

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

# **ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

по учебной дисциплине

## **ОП 06 «Логистика»**

Специальность: 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)

Преподаватель: Л.Ф.Дробанова

Грязовец  
2016 г.

## **Пояснительная записка**

Пакет инструкционных карт разработан на основании программы учебной дисциплины ОП. 06 «Логистика» для специальности 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)».

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**уметь:**

- ✓ применять логистические цепи и схемы, обеспечивающие рациональную организацию материальных потоков;
- ✓ управлять логистическими процессами организации.

**знать:**

- ✓ цели, задачи, функции и методы логистики;
- ✓ логистические цепи и схемы, современные складские технологии, логистические процессы;
- ✓ контроль и управление в логистике;
- ✓ закупочную и коммерческую логистику.

При изучении ОП. 06 «Логистика» необходимо постоянно обращать внимание на необходимость проведения практических работ, так как практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Программа учебной дисциплины рассчитана на 96 часа, из них 48 часов практические работы.

Практические занятия проводятся целой группой. Студенты работают в паре или микро группами по инструкционным картам. Все практические работы оформляются в отдельную рабочую тетрадь.

**Перечень практических работ и отработанных профессиональных и общих компетенций по учебной дисциплине «Логистика»**

| <b>№ п/п</b> | <b>Название практической работы</b>  | <b>Профессиональные и общие компетенции</b> |
|--------------|--|---|
| 1.           | Логистика как наука и сфера профессиональной деятельности.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 2.           | Расчет стоимости суммарного материального потока на складе.  | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 3.           | Расчет стоимости грузопереработки на складе.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 4.           | Анализ полной стоимости в логистике.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 5.           | Рационализация товародвижения на основе анализа.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 6.           | Управление запасами с применением анализа АБС.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 7.           | Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости.                           | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 8.           | Контроль в сфере закупочной деятельности и принятие решения по размещению заказов.                       | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 9.           | Анализ хозяйственных связей торгового предприятия на основе принципов логистики.                         | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 10.          | Решение ситуационных задач.  | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 11.          | Определение эффективности собственного производства.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 12.          | Взаимосвязь закупочной и распределительной логистики в процессе международных поставок грузов.           | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 13.          | Определение места расположения распределительного склада на обслуживаемой территории.                    | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 14.          | Методы расчета уровня логистического сервиса.  | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 15.          | Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров автомобильным транспортом.                  | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 16.          | Определение затрат на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки. | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |
| 17.          | Определение размера склада.  | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9             |

|     |   |                                 |
|-----|---|---------------------------------|
| 18. | Размещение товаров на складе.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9 |
| 19. | Входной контроль поставок товаров на складе.  | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9 |
| 20. | Расчет точки безубыточности деятельности склада.  | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9 |
| 21. | Методика определения структуры материального потока, проходящего через склад торгового предприятия. | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9 |
| 22. | Расчёт потребности в погрузочно-разгрузочном и транспортном оборудовании.                           | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9 |
| 23. | Определение оптимального размера заказываемой партии.   | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9 |
| 24. | Ознакомление с методами расчета показателей управления запасами.                                    | ОК 1-4,6,7,12<br>ПК 1.2, ПК 1.9 |

## Инструкционная карта 1.

**Тема:** Логистика как наука и сфера профессиональной деятельности.

**Наименование работы:** Логистика как наука и сфера профессиональной деятельности.

**Цель работы:** Формирование представления о месте логистики в сфере общественного производства; воспитание ответственности, точности, самостоятельности как, профессионально-значимых качеств личности.

**Умения и навыки:** Осуществлять осознанный выбор верного варианта из числа предложенных и правильно использовать специальную лексику и терминологию; обращаться к справочной литературе в процессе работы.

**Пособия для работы:** инструкционная карта, тетрадь для практических работ, ручка.

### ***Краткие пояснения***

Практическое занятие представляет собой тест, содержащий 20 вопросов. На каждый вопрос предлагается по 15 вариантов ответов, из которых, пользуясь справочным материалом, необходимо выбрать верные ответы.

Вопрос 1. Какие зарубежные организации или их подразделения являются логистическими?

Вопрос 2. Какие зарубежные периодические издания являются логистическими?

Вопрос 3. Какие российские организации и периодические издания относятся к логистическим?

### ***Варианты ответов на вопросы 1, 2, 3***

1. European Logistics Association (Европейская ассоциация логистики).
2. Аппарат НАТО, который еще в 50-е гг. включал отдел logistics division (управление тыла).
3. “European Journal of Marketing”.
4. Журналы “Автомобильный транспорт”, “Логинфо”.
5. Журнал “Тага” (Швейцария).
6. National Association of Purchasing Management (Управление закупками, США).

7. "International Journal of Physical Distribution and Logistics Management" (Великобритания).
8. Журнал "Логистика", издаваемый в Российской Федерации с января 1998 г.
9. "International Marketing Review".
10. Журналы "Тара и упаковка", "Современная упаковка" (Россия).
11. Журнал "Международные автомобильные перевозки" (Россия).
12. Institute of Logistics and Distribution Management (Великобритания).
13. Журнал "Маркетинг и маркетинговые исследования в России".
14. Журнал "Складские технологии" (Россия).
15. "Journal of Marketing Research" (США).

#### *Справочный материал для ответа на вопросы 1, 2 и 3*

Приведем несколько определений логистики:

**Логистика** — направление хозяйственной деятельности по управлению материальными потоками в сферах производства и обращения, а также междисциплинарное научное направление, непосредственно связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности материальных потоков

**Логистика** (англ. Logistics) — наука о планировании, контроле и управлении упаковкой, транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершамыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия; внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов; доведения готовой продукции до потребителя, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.

Логистика представляет собой общую точку зрения: стратегическую, тактическую, операционную фирму и ее партнеров по бизнесу с материальным потоком в качестве интегратора.

Логистика используется в промышленности, материально-техническом обеспечении, торговле, на транспорте, в банковском деле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве и других областях рыночной экономики.

Главная идея логистики: все стадии производства (добыча сырья, получение материалов, изделий, изготовление конечной продукции), транспортировки и сбыта рассматриваются как единый процесс трансформации и движения продукта труда и связанной с ним информации.

Концепция логистики — интеграция производства, материально-технического обеспечения, транспортировки, информации и коммуникаций.

В отличие от маркетинга, который часто осуществляет свою деятельность вообще, безадресно (рекламные кампании, исследования спроса и предложения и т. п.), логистика — наука о конкретном, практическом, физическом распределении материальных ресурсов, которое непосредственно связано со складированием и движением готовой продукции и сырья от источника снабжения к началу производственного процесса и далее. Логистика конкретно, практически, физически доводит материальный поток до потребителя.

Логистика и маркетинг — самостоятельные научные дисциплины и различные сферы профессиональной деятельности.

Можно лишь отметить, что маркетинг тяготеет к гуманитарным, общественным дисциплинам, а логистика больше заимствует из естественных, технических наук, широко применяя при этом достаточно сложный математический аппарат.

За рубежом существует множество логистических общественных организаций (institute, association) и периодических изданий (journal, magazine). Идеи логистики встречают все большее понимание и в российском бизнесе.

#### **Вопрос 4. Каковы функции логистики?**

#### *Варианты ответов на вопрос 4*

1. Выбор тары.
2. Определение оптимального размера поставляемой партии товаров.
3. Формирование благоприятного общественного мнения о производителе товаров и услуг.
4. Управление запасами.
5. Установление цен на транспортные услуги.

6. Управление технологическим процессом производства продукции.
7. Выбор условий поставки ресурсов.
8. Реклама.
9. Выбор поставщиков — продавцов материальных ресурсов.
10. Организация складирования и хранения.
11. Прогноз платежеспособного спроса на продукцию фирмы.
12. Управление движением внешних и внутренних материальных потоков.
13. Управление финансами на предприятии.
14. Рыночные исследования.
15. Выбор транспорта.

#### *Справочный материал для ответа на вопрос 4*

Служба логистики во главе с управляющим (или директором) по логистике решает следующие задачи:

- 1) планирование запасов;
- 2) управление транспортом и организация перевозок;
- 3) организация складского хозяйства;
- 4) выполнение заказов;
- 5) организация складских операций на региональных складах;
- 6) исследования в области логистики;
- 7) совершенствование логистической системы;
- 8) организация процесса снабжения;
- 9) организация процесса сбыта;
- 10) установление хозяйственных связей;
- 11) управление информационными потоками.

Вопрос 5. Какие ситуации, положения или материальные потоки относятся к микрологистике?

Вопрос 6. Какие ситуации, положения или материальные потоки относятся к макрологистике?

#### *Варианты ответов на вопросы 5 и 6*

1. Через склад оптовой торговой базы проходит 10 500 т грузов в год.
2. Глобальная логистическая стратегия предусматривает торгово-экономические связи между странами.
3. Телевидение 3 часа в неделю убеждает бизнесменов летать самолетами Аэрофлота.
4. Грузы доставляются на Крайний Север сначала речным, а затем морским транспортом.
5. Ежегодно грузооборот транспортного комплекса России составляет до 10 млрд т.
6. Грузооборот склада (т/год) в 15 раз превышает средний запас (т).
7. 1% роста расходов на рекламу увеличивает сбыт продукции фирмы на 1400 ед./мес.
8. Обновив свою продукцию, фирма увеличила спрос на нее на 6700 комплектов в год.
9. Товарооборот склада составил 7500 холодильников в год.
10. 28 поставщиков обслуживают четырех потребителей так, что суммарные расходы минимальны.
11. Исследования рынка показали, что фирма может увеличить спрос на свой товар на 17%.
12. Страны Европейского сообщества (ЕС) формируют единый внутренний рынок.
13. Внутрицеховая транспортно-складская логистика рассматривает цех как систему.
14. Вероятность срыва поставок из Японии в США втрое ниже средней по другим поставщикам.
15. Концерн ШЕЛЛ (США) занимается нефтью — от скважин до автозаправочных станций по всему миру.

#### *Справочный материал для ответа на вопросы 5 и 6*

*Материальный поток в логистике* — продукция, рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций (транспортировки, складирования и др.) и отнесенная к временному интервалу. Размерность материального потока: единица

количества груза/единица количества времени. Например: т/год, шт./ч, контейнеров/ сутки и т. п.

Когда материальный поток относят не к временному интервалу, а к моменту времени, он переходит в запас (например, отправленный, но еще не поступивший к получателю груз — запас в пути).

*Логистическая система* — адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и логистические операции, состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой.

Логистическая система обеспечивает доставку товаров и изделий в заданное место, в установленное время, в нужном количестве и ассортименте, в максимально возможной степени подготовленными к производственному или личному потреблению при оптимальном уровне издержек.

*Макрологистическая система* — это крупная система управления материальными потоками, охватывающая предприятия промышленности, посреднические, торговые и транспортные организации различных ведомств, расположенных в разных регионах страны или в разных странах. Макрологистическая система представляет собой определенную инфраструктуру экономики региона, страны или группы стран.

Для успешного функционирования макрологистической системы международного уровня инфраструктура экономики группы стран должна отвечать следующим требованиям:

- ◆ единое экономическое пространство;
- ◆ единый рынок без таможенных препятствий;
- ◆ согласованное транспортное законодательство;
- ◆ сопряженная транспортная техника;
- ◆ развитая правовая среда.

*Микрологистические системы* являются подсистемами, структурными составляющими макрологистических систем. К ним относят отдельные предприятия, территориально-производственные комплексы. Микрологистическая система интегрирует процессы производства, снабжения и сбыта, транспортно-складских и погрузочно-разгрузочных работ предприятия.

**Вопрос 7.** Какие производственные вопросы решает логистическое подразделение фирмы?

**Вопрос 8.** Как руководство фирмы помогает работе своей службы логистики?

**Вопрос 9.** Какую пользу приносит служба логистики в плане “легко выполняемого бизнеса”?

#### *Варианты ответов на вопросы 7, 8, 9*

1. Руководство фирмы направило на курсы двоих сотрудников службы логистики.
2. Финансовый директор выделил деньги на компьютерные программы для решения транспортных задач.
3. Фирма, одна в регионе, выполняет заказы на перевозку механизмов массой до 80 т.
4. В осенне-весеннюю распутицу фирма доставляет товары клиентам вертолетом.
5. Разработана методика компьютерных расчетов оптимального уровня складских запасов.
6. Зарплата начальника цеха определяется объемом реализации готовой продукции.
7. Создана компьютерная база данных о поставщиках и клиентах фирмы.
8. Издан красочный рекламный буклет, посвященный новым товарам и услугам фирмы.
9. До 95% заказов фирма получает за 2~3 месяца вп<sup>е</sup> ред по электронной почте.
10. На складе внедрена система связи между диспетчером и постами погрузки и разгрузки.
11. Фирма приглашает на работу троих выпускников вузов по специальности “логистика”.
12. 70% годовой премии выделено отделам материально-технического обеспечения и сбыта.
13. При отсутствии газа печи завода автоматически переходят на отопление мазутом.
14. Заключен договор на поставку хлебозаводу в III кв. текущего года 1300 т муки.
15. При выходе из строя двух станков заказ выполнен в срок на резервном оборудовании.

#### *Справочный материал для ответа на вопросы 7, 8 и 9*

Перечень задач, решаемых на предприятии службой логистики, перечислен в справочном материале к вопросу 4.

Оценка качества работы службы логистики заключена в термине “легко выполнимый бизнес”, который подразумевает следующее:

1. Фирма получает заказы без особых усилий с применением электронной системы обмена информацией.
2. Запасы, возможности фирмы обеспечивают отгрузку продукции в соответствии с требованиями потребителей точно в запланированный срок.
3. При отсутствии необходимых ресурсов предусмотрены альтернативные варианты снабжения.
4. Глубокое проникновение на рынок.
5. Создание специфической рыночной ниши.
6. Предоставление потребителю ряда уникальных услуг.

Вопрос 10. В чем заключается научность логистики?

Вопрос 11. Что такоe конкретность логистики?

Вопрос 12. В чем состоит конструктивность логистики?

Вопрос 13. В чем проявляется системность логистики?

*Варианты ответов на вопросы 10, 11, 12, 13*

1. Использование водного транспорта уменьшило транспортные расходы фирмы на 3 руб./т.
2. Фирма последовательно устраняет все узкие места в логистической цепи.
3. Заведующий складом с дипломом кандидата экономических наук получает повышенную зарплату.
4. Фирма приобрела компьютерную программу оптимизации розничной торговой сети.
5. Изменение маршрутов движения сократило износ транспортных средств на 18%.
6. Бухгалтерия фирмы подтвердила высокую экономическую эффективность службы логистики.
7. Транспортная фирма изменяет свои тарифы в строгой зависимости от изменения цен на горючее.
8. Контроль движения грузов в пути существенно сократил потери товаров.
9. По рекомендации службы логистики цех организовал послепродажное обслуживание.
10. Расчетом определено количество складов, которые целесообразно построить в регионе.
11. Ценообразование поручено службам маркетинга и логистики.
12. Диспетчерская составляет график загрузки автотранспорта на неделю вперед.
13. Изменение упаковки сократило потери товаров на 7%.
14. Методами математического программирования оптимизировано использование ресурсов.
15. На складе ведется учет прихода и расхода каждой единицы хранения.

*Справочный материал для ответа на вопросы 10, 11, 12 и 13*

Основополагающие принципы логистики:

1. Системность:

- ◆ формирование потока, выделение перемещающихся и изменяющихся объектов в качестве отдельной управляемой подсистемы и применение по отношению к ней системного подхода;
- ◆ достижение взаимодействия логистики с маркетингом и производством;
- ◆ организация планирования, производства, сбыта, закупок, хранения и транспортировки как единого материального потока логистической цепи.

2. Научность:

- ◆ усиление расчетного начала на всех стадиях управления потоком от планирования до анализа, выполнение подробных расчетов всех параметров траектории движения потока;
- ◆ признание за квалифицированными кадрами статуса самого важного ресурса логистических структур фирмы.

3. Конкретность:

- ◆ четкое определение конкретного результата как цели перемещения потока в соответствии с техническими, экономическими и другими требованиями;
- ◆ осуществление движения с наименьшими издержками всех видов ресурсов;

- ◆ руководство логистикой со стороны учетно-калькуляционных подразделений или структурных органов, результаты работы которых измеряются полученной прибылью.

*4. Конструктивность:*

- ◆ диспетчеризация потока, непрерывное отслеживание перемещения и изменения каждого объекта потока и оперативная корректировка его движения;
- ◆ тщательное выявление деталей всех операций материально-технического обеспечения и транспортировки товаров.

Вопрос 14. Какие ситуации и числовые данные увязываются с анализом методом АВС?

Вопрос 15. Какие числовые данные можно использовать при определении расходов на тонно-километр?

Вопрос 16. Какие числовые данные характеризуют загрузку складов?

*Варианты ответов на вопросы 14, 15, 16*

1. Максимальный материальный запас на продовольственном складе площадью 3000 м<sup>2</sup> равен 5400 т.

2. На склад, где хранятся товары 540 номенклатурных позиций, за год поступило 76 500 заявок.

3. Каждый квадратный метр площади склада дает грузооборот до 20 т в год.

4. Автомобиль грузоподъемностью 5 т расходует на 100 км 15 л горючего.

5. На продовольственном складе может храниться немногим менее 2 т товаров на 1 м<sup>2</sup>.

6. Себестоимость доставки Ют груза на расстояние 50 км составляет 180 руб.

7. Через склад площадью 5000 м<sup>2</sup> проходит грузооборот 25 000 т/год.

8. Запчасти стандартного и повышенного спроса отгружает клиентам склад посредника.

9. Грузооборот 20 000 т/км равен произведению массы груза 500 т на среднюю дальность перевозки 40 км.

10. Общие расходы фирмы составили 12 000 руб./год, в том числе 9000 руб./год на логистику.

11. Грузооборот склада в самый напряженный месяц больше среднего грузооборота на 90%.

12. Склад в среднем за год получает 287 заявок на одну позицию номенклатуры товаров.

13. Размер платы за пользование грузовым автомобилем зависит от расстояния перевозки, массы и класса перевозимого груза.

14. Склад получает вдвое больше заявок на стулья, чем в среднем на одну ассортиментную позицию.

15. Запчасти редкого спроса фирма отгружает потребителям, минуя склады посредников.

*Справочный материал для ответа на вопросы 14, 15 и 16*

Логистика как наука и как сфера профессиональной деятельности в силу своей конкретной направленности имеет четкие критериальные измерения, которые находят отражение в следующих показателях:

- ◆ частота оборачиваемости запасов (отношение величины товарооборота к объему складских запасов);
- ◆ затраты на материально-техническое обеспечение, приходящиеся на единицу товарооборота;
- ◆ степень готовности поставщика (отношение объема удовлетворенных потребностей в договорный срок к общему объему потребностей);
- ◆ доля затрат на логистические операции в общих расходах фирмы;
- ◆ номенклатура товаров и производственных запасов;
- ◆ скорость оборота материальных ресурсов по отдельным складам;
- ◆ расходы на отправленную единицу продукции;
- ◆ расходы на тонно-километр транспортируемых грузов;
- ◆ загрузка складов и транспортных средств.

К логистическим относятся и показатели, характеризующие интенсивность работы складов, и показатели, характеризующие эффективность использования складских площадей:

◆ грузооборот склада (тонн грузов, прошедших через склад в сутки, месяц, год);

◆ удельный грузооборот (т/м<sup>2</sup> складской площади);

◆ коэффициент неравномерности загрузки склада (отношение грузооборота наиболее

напряженного месяца к среднемесячному грузообороту склада).

## Метод АБС

Управление в логистике характеризуется, как правило, наличием большого количества однородных объектов управления, по-разному влияющих на результат конечной деятельности.

В экономике широко известно так называемое правило Парето (20/80), согласно которому лишь пятая часть (20%) от всего количества объектов, с которыми обычно приходится иметь дело, дает примерно 80% результатов этого дела. Вклад остальных 80% объектов составляет только 20% общего результата.

Например, в торговле 20% наименований товаров дают, как правило, 80% прибыли предприятия и составляют 80% запаса. Остальные 80% наименований товара — лишь необходимое дополнение, обязательный ассортимент. Американцы называют эту закономерность “правилом большого пальца”: поднятый вверх большой палец правой руки символизирует эти самые 20% ударных объектов, при этом сжатые в кулак 4 пальца обозначают значимость пальца, поднятого вверх, — 80%.

В основе метода АБС лежит принцип Парето, однако номенклатура при этом разделяется не на две (20/80), а на три группы: А, В и С. Товары (материалы) класса А — это немногочисленные, но важнейшие товары, на которые приходится большая часть денежных средств, вложенных в запасы. Размеры запасов по позициям группы А постоянно контролируют, точно определяют издержки, связанные с закупкой, доставкой и хранением, а также размер и момент заказа.

Товары (материалы) класса В занимают срединное положение в формировании запасов предприятия и по сравнению с группой А требуют к себе меньшего внимания. Здесь осуществляется обычный контроль и сбор информации о запасах, который должен позволить своевременно обнаружить основные изменения в использовании запасов.

Товары (материалы) класса С, составляющие, как правило, большую часть ассортимента, относят к второстепенным. На долю этих товаров приходится наименьшая часть всех финансовых средств, вложенных в запасы. Точные оптимизационные расчеты размера и периода заказа с товарами данной группы не выполняются. Пополнение запасов регистрируется, но текущий учет уровня запасов не ведется. Проверка наличных запасов проводится лишь периодически, например один раз в шесть месяцев.

Метод АБС широко используется в логистике при планировании размещения запасов в различных эшелонах гибких логистических систем, при управлении запасами в системах снабжения, при организации размещения товаров на складах, а также при решении множества других задач.

**Вопрос 17.** Какие ситуации и положения относятся к производственной логистике?

**Вопрос 18.** Какие ситуации и положения относятся к транспортной логистике?

**Вопрос 19.** Какие ситуации и положения относятся к логистике склада?

**Вопрос 20.** Какие ситуации и положения относятся к распределительной логистике?

*Варианты ответов на вопросы 17, 18, 19, 20*

1. Грузы на большие расстояния дешевле всего перевозить речным транспортом.
2. В тянувшей системе управления материальными потоками на производстве материальные запасы в 6-7 раз меньше, чем в толкающей.
3. Автомобильный транспорт способен доставить груз в любую точку региона.
4. Трубопроводный транспорт является наиболее надежным из всех видов транспорта.
5. Рациональное размещение распределительных центров в районе минимизирует сумму складских и транспортных затрат.
6. Удельные издержки на хранение товаров тем ниже, чем быстрее обрабатываются запасы.
7. Торгово-посредническая фирма производит 40%-ную наценку на стоимость товаров.
8. Торговая фирма считает экономически целесообразным арендовать, а не строить склад.
9. Транспортные расходы в значительной мере зависят от массы груза и расстояния перевозки.
10. Фирма сознательно использует производственные мощности в среднем только на

70%.

11. Самыми дорогостоящими являются перевозки воздушным транспортом.
12. Численность постоянных рабочих фирмы — 200 чел.; временных работников — 500 чел.
13. Оптовая продовольственная база обслуживает все магазины района.
14. Унифицированная и стандартизованная тара позволяет рациональнее использовать объем склада.
15. Фирма перешла к выпуску только той продукции, на которую имеются заказы.

*Справочный материал для ответа на вопросы 17, 18, 19 и 20*

Исходя из конкретно выполняемых операций единого логистического процесса, логистику можно подразделить на функциональные области (отдельные виды):

- ◆ производственная логистика, связанная непосредственно с производственным процессом;
- ◆ транспортная логистика, занимающаяся вопросами перемещения и транспортировки материальных ресурсов;
- ◆ распределительная логистика, занимающаяся вопросами сбыта, реализации готовой продукции предприятия;
- ◆ информационная логистика, предназначенная для информационного обслуживания логистических систем.

### ***Производственная логистика***

*Толкающая система* в сфере производства представляет собой систему подачи материалов, деталей или узлов в производственный процесс (или с предыдущей технологической операции на последующую) по команде центральной системы управления.

Толкающая система в торговле: стратегия сбыта, направленная на опережающее (по отношению к спросу) формирование товарных запасов на складах оптовых и розничных торговых предприятий.

*Тянувшая система* в сфере производства — это система подачи деталей и комплектующих изделий с предшествующей технологической операции на последующую в соответствии с заказом звена, выполняющего последующую операцию.

Тянувшая система в торговле: стратегия сбыта, направленная на опережающее (по отношению к формированию товарных запасов) стимулирование спроса на продукцию в розничном торговом звене.

### ***Распределительная логистика выполняет следующие задачи:***

- ◆ выбор схемы передачи продукции от производителя к потребителю (через агентскую фирму, склады оптовой или розничной торговли, предприятия посыпочной торговли и др.);
- ◆ размещение распределительных центров (складов) в регионе.

Оптовая фирма, торгующая кондитерскими изделиями (2 вида карамели), планирует расширить объем продаж. Анализ рынка складских услуг показал целесообразность организации собственного склада. Необходимо определить его площадь.

Технологические зоны общетоварного склада показаны на рис. 6.1.

Основным компонентом складской площади является грузовая площадь (?гр), т. е. площадь, занятая непосредственно под хранящими товарами (стеллажами, штабелями и другими приспособлениями для хранения товаров).

Грузовая площадь общетоварного склада в общем случае должна занимать не менее 30% от общей площади склада!

Таким образом, коэффициент грузовой площади (Кгр), определяемый отношением грузовой площади к общей площади склада, должен быть не менее 0,3.

Общую площадь склада можно рассчитать двумя способами:

1. Рассчитать грузовую площадь, а затем, используя коэффициент грузовой площади склада, определить его общую площадь.
2. Рассчитать размер грузовой площади, а также размеры остальных участков склада. Общую площадь определить как сумму площадей отдельных участков.

Задание предлагается выполнить первым способом.

Методика проведения детальных расчетов (второй способ) приведена в приложении к данной теме.

## Инструкционная карта 2

**Тема:** Материальные потоки.

**Наименование работы:** Расчет стоимости суммарного материального потока на складе

**Цель работы:** Приобретение необходимых навыков в выполнении технологических расчетов, позволяющих оценить размер склада, который должна иметь торговая компания, планирующая известный объем продаж; воспитание ответственности, точности, самостоятельности как, профессионально-значимых качеств личности.

**Умения и навыки:** Приобретать методику расчета величины грузового потока на общетоварном складе предприятия оптовой торговли; обращаться к справочной литературе в процессе работы.

**Пособия для работы:** инструкционная карта, тетрадь для практических работ, ручка.

### Вопросы по допуску к занятию.

- 1.Что такое группа материальных потоков?
- 2.Как могут выполняться операции разгрузки и погрузки?
- 3.В каком случае будет необходима ручная погрузка?

### Методические указания

На складе предприятия оптовой торговли материальные (грузовые) потоки рассчитывают, как правило, для отдельных участков или по отдельным операциям (перемещение груза, ручная переборка и т.д.)

Суммарный внутренний материальный (грузовой) поток склада определяется сложением материальных потоков, проходящих через его отдельные участки и между участками.

Показатели и условные обозначения входящих в формулы величин берутся из таблицы 1.

1.1. Группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые в процессе внутрискладского перемещения ,т.е. суммарный материальный поток по данной группе ( $P_{п.г.}$ ) равен сумме выходных грузовых потоков всех участков, без последнего:

- Т (с участка разгрузки)  
+ $T * A_0 / 100$  (из приемочной экспедиции)  
+ $T * A_1 / 100$  (с участка приемки)  
+Т (из зоны хранения)  
+ $T * A_2 / 100$  (с участка комплектования)  
+ $T * A_3 / 100$  (из отправочной экспедиции)

---

$$= P_{п.г.}(т\год)$$

2. Грузопоток при ручной разгрузке груза определяется по формуле:

$$P_{р.р.} = \frac{T * A_4}{100} (м\год) \quad (1.1)$$

3. Грузопоток при механизированной разгрузке определяется по формуле:

$$P_{м.р.} = T * \left(1 - \frac{A_4}{100}\right) (м\год) \quad (1.2)$$

4. Грузопоток при ручной погрузке можно определить по формуле:

$$P_{p.p.} = \frac{T * A_5}{100} \text{ (м\год)} \quad (1.3)$$

5. Грузопоток при механизированной погрузке определяется по формуле:

$$P_{m.p.} = T * \left(1 - \frac{A_5}{100}\right) \text{ (м\год)} \quad (1.4)$$

6. Грузопоток в процессе ручной переработки при приемке товаров определяется:

$$P_{n.p.} = \frac{T * A_1}{100} \text{ (м\год)} \quad (1.5)$$

7. Грузопоток в процессе ручной переработки при комплектации заказов покупателей определяется по формуле:

$$P_{k.m.} = \frac{T * A_2}{100} \text{ (м\год)} \quad (1.6)$$

8. Грузопоток в процессе выполнения операций в экспедициях определяется с учетом операций в приемочной экспедиции ( $P_{п.э.}$ ) и отправочной экспедиции ( $P_{о.э.}$ ) и рассчитывается по формуле:

$$P_{э.к.} = P_{п.э.} + P_{о.э.} = T * \frac{(A_0 + A_3)}{100} \text{ (м\год)} \quad (1.7)$$

9. Группа материальных потоков при хранении определяется:

$$P_{x.p.} = \frac{T * A_6}{100} \text{ (м\год)} \quad (1.8)$$

Минимальный материальный поток в зоне хранения равен  $2*T$

10. Выполнить расчет величины суммарного материального (грузового) потока на складе.

$$P = P_{п.г.} + P_{p.p.} + P_{m.p.} + P_{p.p.} + P_{m.p.} + P_{n.p.} + P_{k.m.} + P_{э.к.} + P_{x.p.} \quad (1.9)$$

Зависит от того, по какому пути пойдет груз, будут или не будут выполняться с ними те, или иные операции.

Величина суммарного материального потока на складе ( $P$ ) определяется по формуле:

$$P = P_{п.г.} + P_{p.p.} + P_{m.p.} + P_{p.p.} + P_{m.p.} + P_{n.p.} + P_{k.m.} + P_{э.к.} + P_{x.p.} \quad (1.10)$$

где,  $P_{п.г.}$  – суммарный материальный поток по данной группе;

$P_{p.p.}$  – грузопоток при ручной разгрузке груза;

$P_{m.p.}$  - грузопоток при механизированной разгрузке груза;

$P_{p.p.}$  – грузопоток при ручной погрузке груза;

$P_{m.p.}$  - грузопоток при механизированной погрузке груза;

$P_{n.p.}$  – группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые в потоке ручной переборки при приемке товаров;

$P_{k.m.}$  – группа материальных потоков – грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при комплектации заказов покупателей;

$P_{э.к.}$  – группа материальных потоков – операции в экспедициях;

$P_{x.p.}$  - группа материальных потоков – операции в зоне хранения.

**Задание 1.** Произвести расчет суммарного грузового потока склада, перемещение груза механизированное или на поддонах, осуществляемое с участка на участок с учетом технологических зон склада.

Таблица 1.

## Исходные данные для выполнения задания

| № п\п | Показатель  | Обозна<br>чение | Ед.<br>изме-<br>рения | Значение |      |      |      |     |      |
|-------|---|-----------------|-----------------------|----------|------|------|------|-----|------|
|       |   |                 |                       | Iв .     | IIв. | IIIв | IVв. | Vв. | VIв. |
| 1     | Грузооборот склада  | T               | T/год                 |          |      |      |      |     |      |
| 2     | Доля товаров, поставляемых на склад в нерабочее время и проходящих через приемочную экспедицию  | A <sub>0</sub>  | %                     |          |      |      |      |     |      |
| 3     | Доля товаров, проходящих через участок приемки склада   | A <sub>1</sub>  | %                     |          |      |      |      |     |      |
| 4     | Доля товаров, подлежащих комплектованию на складе   | A <sub>2</sub>  | %                     |          |      |      |      |     |      |
| 5     | Уровень централизованной доставки, т.е. доля товаров, попадающих на участок погрузки из отправочной экспедиции  | A <sub>3</sub>  | %                     |          |      |      |      |     |      |
| 6     | Доля доставленных на склад товаров, не подлежащих механизированной выгрузке из транспортного средства и требующих ручной выгрузки с укладкой на поддоны | A <sub>4</sub>  | %                     |          |      |      |      |     |      |
| 7     | Доля товаров, загружаемых в транспортное средство при отпуске со склада вручную   | A <sub>5</sub>  | %                     |          |      |      |      |     |      |
| 8     | Кратность обработки товаров на участке хранения   | A <sub>6</sub>  | В разах               | 2,<br>0  | 3,0  | 2,0  | 3,0  | 2,0 | 3,0  |

**Контрольные вопросы:**

- Перечислите виды материальных потоков по ассортименту.
- Чему равен суммарный материальный поток по данной группе?

**Оформление отчёта:** Сделать необходимые записи согласно заданий.

**Литература:**

- ✓ Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

### **Инструкционная карта 3.**

**Тема:** Логистические операции.

**Наименование работы:** Расчет стоимости грузопереработки на складе.

**Цель работы:** Формирование необходимых навыков в выполнении технологических расчетов стоимости грузопереработки на складе; воспитание ответственности, точности, самостоятельности как, профессионально-значимых качеств личности.

**Умения и навыки:** Уметь

рассчитать стоимости грузопереработки на складе; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** инструкционная карта, тетрадь для практических работ, ручка.

#### **Задание 1.**

1. Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

#### ***Краткие пояснения***

На складах предприятий оптовой торговли материальные потоки рассчитывают, как правило, для отдельных участков или по отдельным операциям (например, внутрискладское перемещение грузов, ручная переборка груза на участках приемки и комплектации и т.п.). При этом суммируют объемы работ по всем операциям на данном участке или в рамках данной операции. Суммарный внутренний материальный поток (грузовой поток) склада определяется сложением материальных потоков, проходящих через его отдельные участки и между участками. Величина суммарного материального потока на складе зависит от того, по какому пути пойдет груз на складе, будут или не будут выполняться с ним те или иные операции. В свою очередь, маршрут материального потока определяется значением факторов, перечисленных в таблице 1.1. Объем работ по отдельной операции, рассчитанный за определенный промежуток времени (месяц, квартал, год), представляет собой материальный поток по соответствующей операции. Величина суммарного материального потока на складе ( $P$ ) определяется сложением величин материальных потоков, сгруппированных либо по признаку выполняемой логистической операции, либо по признаку места выполнения логистической операции.

#### ***1. Грузы, рассматриваемые в процессе внутрискладского перемещения.***

Перемещение грузов (в нашем случае - механизированное, в контейнерах или на поддонах) осуществляется с участка на участок, а суммарный материальный поток по данной группе  $P_{n.e}$  равен сумме выходных грузовых потоков всех участков, без последнего:  $T$  (с участка разгрузки)

$+ T \times A_1 / 100$  (из приемочной экспедиции)

$+ T \times A_2 / 100$  (с участка приемки)

$+ T$  (из зоны хранения)

$+ T \times A_3 / 100$  (с участка комплектования)

$+ T \times A_4 / 100$  (из отправочной экспедиции)

$= P_{n.e}$ .

## **2. Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций на участках разгрузки и погрузки.**

Операции разгрузки и погрузки могут выполняться вручную или с применением машин и механизмов. Ручная разгрузка необходима, если товар в транспортном средстве прибыл от поставщика не будучи уложенным на поддоны. В этом случае для того, чтобы изъять товар из транспортного средства и затем переместить на один из последующих участков склада, его необходимо предварительно вручную уложить на поддоны.

Грузопоток при ручной разгрузке груза

$$P_{p,p} = T \times A_5 / 100 \text{ (м/год)}.$$

Остальная разгрузка является механизированной. Грузопоток при механизированной разгрузке груза

$$P_{m,p} = T \times (1 - A_5 / 100) \text{ (м/год)}.$$

Ручная погрузка будет необходима в том случае, если поданное транспортное средство нельзя загрузить с помощью средств механизации. Тогда товар будет подвезен электропогрузчиком к борту транспортного средства, а затем вручную в него погружен.

Грузопоток при ручной погрузке груза

$$P_{p,n} = T \times A_6 / 100 \text{ (м/год)}.$$

Грузопоток при механизированной погрузке груза

$$P_{m,n} = T \times (1 - A_6 / 100) \text{ (м/год)}.$$

## **3. Грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при приемке товаров**

$$P_{n,p} = T \times A_2 / 100 \text{ (м/год)}.$$

## **4. Грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при комплектации заказов покупателей**

$$P_{km} = T \times A_3 / 100 \text{ (м/год)}.$$

## **5. Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в экспедициях.**

Если груз поставлен в рабочее время, то он сразу по мере разгрузки поступает на участок приемки или в зону хранения. Если же груз прибыл в нерабочее время (например, в воскресный день), то он разгружается в экспедиционное помещение и лишь в ближайший рабочий день подается на участок приемки или в зону хранения. Следовательно, в приемочной экспедиции появляется новая операция, которая увеличивает совокупный материальный поток на величину

$$P_{n,e} = T \times A_1 / 100 \text{ (м/год)}.$$

Если на предприятии оптовой торговли имеется отправочная экспедиция, то в ней появляется новая операция, которая увеличивает совокупный материальный поток на величину:

$$P_{o,e} = T \times A_4 / 100 \text{ (м/год)}.$$

Итого операции в экспедициях увеличивают совокупный материальный поток на

$$P_{\text{эк}} = P_{p.\text{э}} + P_{o.\text{э}} = T \times (A_1 + A_4) / 100 (\text{м/год}).$$

## 6. Операции в зоне хранения.

Весь поступивший на склад товар, как отмечалось, так или иначе сосредотачивается в местах хранения, где выполняются следующие обязательные операции: укладка груза на хранение; выемка груза из мест хранения.

Объем работ за определенный период по каждой операции равен грузообороту склада за этот же период (при условии сохранения запаса на одном уровне).

Таким образом, минимальный материальный поток в зоне хранения равен  $2 \times T$ .

Если при хранении товара осуществляется перекладка запасов с верхних на нижние ярусы стеллажей, то к совокупному материальному потоку добавляется некоторая часть  $T$ . В процессе отборки часть грузов может быть возвращена в места хранения, что также увеличивает совокупный материальный поток еще на некоторую долю  $T$ .

В результате всех операций в зоне хранения возникает группа материальных потоков, величина которой равна

$$P_{xp} = 2 \times T + T \times A_7 (\text{м/год}).$$

Величина суммарного материального потока на складе ( $P$ ) определяется по следующей формуле

$$P = P_{n.c} + P_{p.p} + P_{m.p} + P_{p.n} + P_{m.n} + P_{n.p} + P_{\text{эк}} + P_{km} + P_{xp}.$$

### Задание 2.

Рассчитать величины материальных потоков на складе и заполнить графу 4 таблицы 1.2.

Таблица 1.1

#### Факторы объема складской грузопереработки

| №<br>п/п | Об<br>озн<br>аче<br>ние | Наименование фактора   | Значение фактора по вариантам, % |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|-------------------------|--|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|          |                         |  | 1                                | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 1        | T                       | Годовой товарооборот склада (тыс. т/год)   | 5                                | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 20 | 25 | 30 |
| 2        | A <sub>1</sub>          | Доля товаров, поставляемых на склад в нерабочее время и проходящих через приемочную экспедицию | 15                               | 25 | 20 | 10 | 15 | 30 | 20 | 25 | 20 | 15 | 25 |
| 3        | A <sub>2</sub>          | Доля товаров, проходящих через участок приемки склада  | 85                               | 75 | 80 | 90 | 85 | 70 | 80 | 75 | 80 | 85 | 75 |
| 4        | A <sub>3</sub>          | Доля товаров, подлежащих комплектованию на складе  | 70                               | 70 | 80 | 70 | 80 | 70 | 75 | 65 | 60 | 80 | 70 |
| 5        | A <sub>4</sub>          | Доля товаров, попадающих на участок погрузки из отправочной экспедиции                         | 30                               | 30 | 20 | 30 | 20 | 30 | 25 | 35 | 40 | 20 | 30 |
| 6        | A <sub>5</sub>          | Доля доставленных на склад товаров, требующих ручной   | 60                               | 65 | 50 | 55 | 60 | 70 | 65 | 55 | 50 | 70 | 50 |

|   |                |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |  |
|---|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|----|--|
|   |                | выгрузки с укладкой на поддоны  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |  |
| 7 | A <sub>6</sub> | Доля товаров, загружаемых в транспортное средство при отпуске со склада вручную | 30 | 20 | 25 | 40 | 30 | 20 | 25 | 35 | 40 | 20 |  |  | 40 |  |
| 8 | A <sub>7</sub> | Кратность обработки товаров на участке хранения (количество)                    | 2  | 3  | 4  | 2  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2  | 3  |  |  | 2  |  |

Продолжение таблицы 1.1

| №<br>п/п | Обоз-<br>наче  | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 2  | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|----------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1        | T              | 35 | 40 | 45 | 60 | 20 | 20 | 20 | 40 | 30 | 10 | 15 | 25 | 20 | 10 | 30 | 35 | 40 | 25 | 15 |
| 2        | A <sub>1</sub> | 10 | 15 | 20 | 15 | 20 | 30 | 20 | 15 | 30 | 10 | 20 | 15 | 10 | 30 | 25 | 10 | 15 | 10 | 30 |
| 3        | A <sub>2</sub> | 90 | 75 | 80 | 85 | 80 | 70 | 80 | 85 | 70 | 90 | 80 | 85 | 90 | 70 | 75 | 90 | 85 | 90 | 70 |
| 4        | A <sub>3</sub> | 80 | 75 | 65 | 70 | 60 | 75 | 80 | 60 | 70 | 80 | 70 | 65 | 70 | 75 | 90 | 80 | 70 | 60 | 80 |
| 5        | A <sub>4</sub> | 20 | 25 | 35 | 30 | 40 | 25 | 20 | 40 | 30 | 20 | 30 | 35 | 40 | 25 | 10 | 20 | 30 | 40 | 20 |
| 6        | A <sub>5</sub> | 20 | 25 | 35 | 30 | 40 | 25 | 20 | 40 | 30 | 20 | 30 | 35 | 40 | 25 | 10 | 20 | 30 | 40 | 20 |
| 7        | A <sub>6</sub> | 20 | 25 | 35 | 15 | 10 | 15 | 50 | 30 | 20 | 35 | 10 | 20 | 35 | 25 | 30 | 15 | 10 | 20 | 25 |
| 8        | A <sub>7</sub> | 3  | 1  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 4  | 3  | 4  | 2  | 4  | 3  | 2  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  |

Таблица 1.2

### Величины материальных потоков и стоимости их грузопереработки на складе

| №<br>п/п | Наименование группы материальных потоков  | Обозначение группы | Величина материального потока, т/год | Стоимость грузопереработки, руб. |
|----------|---|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1        | 2   | 3                  | 4                                    | 5                                |
| 1        | Грузы, рассматриваемые в процессе внутрискладского перемещения                          | $P_{n.z.}$         |                                      |                                  |
| 2        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения ручной разгрузки                           | $P_{p.p}$          |                                      |                                  |
| 3        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения механизированной разгрузки                 | $P_{m.p}$          |                                      |                                  |
| 4        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения ручной погрузки                            | $P_{p.n}$          |                                      |                                  |
| 5        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения механизированной погрузки                  | $P_{m.n}$          |                                      |                                  |
| 6        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операции на участке приемки                | $P_{n.p}$          |                                      |                                  |
| 7        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций на участке комплектования заказов | $P_{k.m}$          |                                      |                                  |
| 8        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в экспедициях                     | $P_{ek}$           |                                      |                                  |
| 9        | Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в зоне хранения                   | $P_{xp}$           |                                      |                                  |
| 10       | Суммарные значения материального потока и его стоимости                                 | $P, C_{груз}$      |                                      |                                  |

**Задание 3.** Рассчитать стоимости грузопереработки на складе

### Методические указания

- . Стоимость грузопереработки определяется:
- объемом работ по той или иной операции;

- удельной стоимостью выполнения той или иной операции.

Удельные стоимости выполнения той или иной операции на складе представлены в таблице 1.3. Эти данные позволяют представить общую стоимость грузопереработки на складе в виде суммы затрат на выполнение отдельных операций.

Пооперационные объемы работ определены при выполнении первого задания.

Выбор состава операций с грузом на складе можно осуществить на основании критерия минимума затрат на грузопереработку. Максимально снизить складские расходы можно, направляя товар из зоны хранения сразу в зону погрузки. Но это означает отказ от операций подбора ассортимента на участке комплектования, а также от доставки товаров покупателям (операции в отправочной экспедиции). Однако следует иметь в виду, что, отказываясь от предоставления услуг, предприятие сдает позиции на рынке, а это также сопряжено с экономическими потерями. Поиск приемлемого компромисса возможен лишь при налаженной системе учета издержек.

Таблица 1.3

Группы материальных потоков на складе

| №<br>п/п | Наименование группы<br>материальных потоков          | Условное<br>обозначение<br>группы | Удельная стоимость работ на потоках<br>данной группы |                  |
|----------|--|-----------------------------------|--|------------------|
|          |  |                                   | Обозначение  | Величина, руб./т |
| 1        | 2  | 3                                 | 4  | 5                |
| 1        | Внутрискладское перемещение грузов                   | $P_{n.e}$                         | $S_1$  | 0,6              |
| 2        | Операции в экспедициях                               | $P_{ek}$                          | $S_2$  | 2,0              |
| 3        | Операции с товаром в процессе приемки и комплектации | $P_{n.p}, P_{km}$                 | $S_3$  | 5,0              |
| 4        | Операции в зоне хранения                             | $P_{xp}$                          | $S_4$  | 1,0              |
| 5        | Ручная разгрузка и погрузка                          | $P_{p.p}, P_{p.n}$                | $S_5$  | 4,0              |
| 6        | Механизированная разгрузка и погрузка                | $P_{m.p}, P_{m.n}$                | $S_6$  | 0,8              |

Стоимость грузопереработки на участках определяется умножением величины соответствующего материального потока (графа 4, таблицы 1.2) на его удельную стоимость (графа 5, таблицы 1.3).

Суммарная стоимость работ с материальными потоками (стоимость грузопереработки) определяется по формуле:

$$S_{\text{груп.}} = S_1P_{n.e} + S_2P_{ek} + S_3(P_{n.p} + P_{km}) + S_4P_{xp} + S_5(P_{p.p} + P_{p.n}) + S_6(P_{m.p} + P_{m.n}).$$

Результаты расчетов записать в графу 5, табл. 1.2.

**Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 4.

**Тема:** Анализ полной стоимости в логистике.

**Наименование работы:** Анализ полной стоимости в логистике.

**Цель занятия:** Приобретение навыков проведения анализа полной стоимости при принятии решений в логистике.

**Пособия для работы:** инструкционная карта, тетрадь для практических работ, калькулятор.

### Вопросы по допуску к занятию.

1. Что означает анализ полной стоимости в логистике?
2. Классифицируйте модели систем.
3. Назовите достоинства аналитического моделирования.

### Задание 1.

**Выбрать оптимальную схему транспортировки нефтепродуктов, используя в качестве критерия минимум полных затрат.**

Фирма N, занимающаяся организацией и осуществлением экспедирования и перевозок экспортных, импортных и транзитных грузов, заключила контракт на доставку 21 000 т нефтепродуктов от Ачинского нефтеперегонного завода (Красноярский край) на новую нефтебазу, построенную на территории Монголии в г. Тэс-Сомон.

Сеть железных и автомобильных дорог в регионе, схема расположения транспортных предприятий, перевалочных нефтебаз и нефтебаз получателя представлена на рис. 1. Числами на схеме указаны расстояния между объектами, выраженные в километрах.

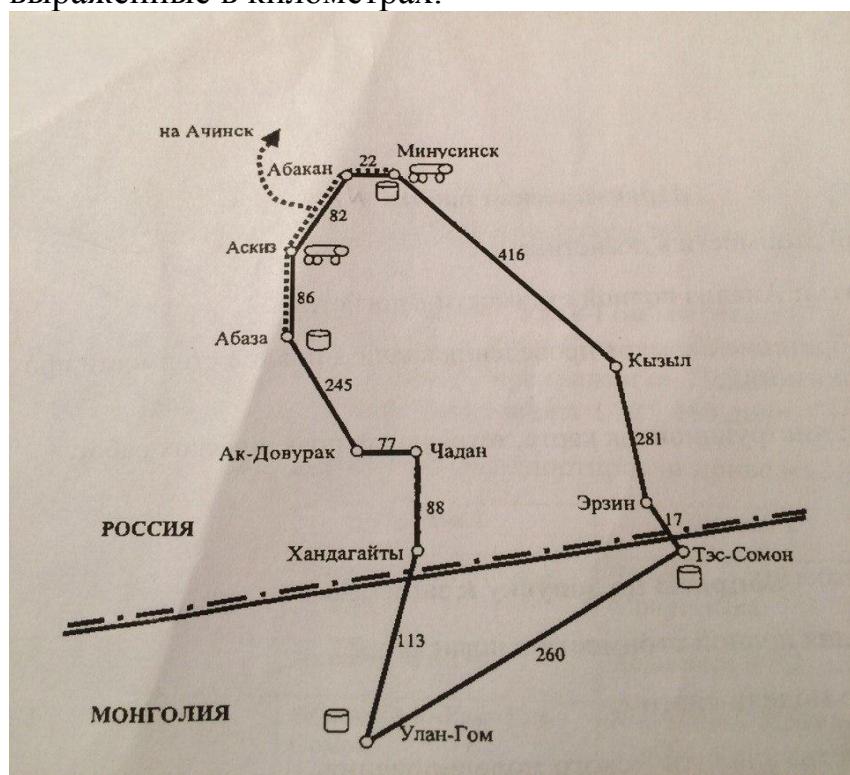


Рис. 1. Схема расположения транспортных предприятий, перевалочных нефтебаз и нефтебаз получателя.

Транспортировка осуществляется в два этапа.

*Первый этап:* железнодорожным транспортом от Ачинска до нефтебаз Минусинска или Абазы. Стоимость доставки нефтепродуктов по железной дороге от Ачинского нефтеперегонного завода до этих нефтебаз является одинаковой, на расчеты влияния не оказывает и не учитывается.

*Второй этап:* автомобильным транспортом до Тэс-Сомона.

Для обеспечения этих поставок фирма N заключает контракты с автотранспортными предприятиями на перевозку и с нефтебазами на перевалку и хранение нефтепродуктов. В регионе имеются два транспортных предприятия, отвечающих требованиям, предъявляемым к международным автомобильным перевозчикам: первое – в г. Аскиз, второе – в г. Минусинске.

В регионе имеются также две нефтебазы: в г. Абаза и в г. Минусинске, которые являются ближайшими к конечному месту доставки и способны переваливать и хранить необходимый объем нефтепродуктов.

Принять во внимание, что в регионе установлен регулярно действующий маршрут

| Перевозчик      | Единицы измерений | Размер тарифа |
|-----------------|-------------------|---------------|
| Аскизское АТП   | Долл./т           | 0,06          |
| Минусинское АТП | Долл./т           | 0,064         |

(базовый вариант): нефтепродукты по железной дороге доставляются в нефтебазу Абазы. Далее, на участке Абаза – Улан-Гом перевозка осуществляется силами Аскизского АТП. На участке Улан-Гом – Тэс-Сомон работает внутренний транспорт Монголии. Стоимость продвижения 21 000 т нефтепродуктов до Тэс-Сомона по базовому варианту составляет 1 321 460 долл. США.

Возможные варианты схем транспортировки приведены в таблице 1:

| Показатель | Вариант 1                | Вариант 2                   | Вариант 3                   |
|------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Перевалка  | Через нефтебазу Абазы    | Через нефтебазу Минусинска  | Через нефтебазу Минусинска  |
| Перевозчик | Аскизское АТП            | Аскизское АТП               | Минусинское                 |
| Маршрут    | Абаза–Улан-Гом–Тэс-Сомон | Минусинск - Кызыл-Тэс-Сомон | Минусинск - Кызыл-Тэс-Сомон |

### ***Методические указания:***

Выбор схемы транспортировки нефтепродуктов основан на проведении расчетов по разным вариантам. Критерий выбора, как уже отмечалось, - минимум полных затрат.

***Расчеты проводят в несколько этапов.***

1. Пользуясь данными таблицы, а также значениями расстояний, указанных на рисунке, рассчитать стоимость ( $C^A$ ) транспортировки нефтепродуктов по каждому из вариантов.

## Тарифы за транспортировку нефтепродуктов (Ттр)

Различие в тарифах за перевозку грузов у российских перевозчиков объясняется масштабом деятельности предприятий. Аскизское АТП – крупное автохозяйство, имеет большое количество автотранспорта. Минусинское АТП располагает меньшим количеством подвижного состава, соответственно тарифы этого предприятия несколько выше.

Внутренний тариф на перевозки в Монголии (0,09 долл./т-км) существенно выше тарифов российских автотранспортных предприятий, занятых в международных перевозках, в силу отсутствия большегрузного подвижного состава, высокой стоимости топлива, а также ряда других факторов.

Результаты расчета внесите в таблицу 4.

1. Рассчитать стоимость подачи транспортных средств под погрузку

Тариф за подачу транспорта к месту погрузки

$$T_{\text{подачи}} = 0,09 \text{ ДОЛЛ./КМ.}$$

В связи с тем, что месторасположение транспортных предприятий и нефтебаз в первом и втором вариантах не совпадают, возникают расходы, связанные с подачей автомобилей под погрузку. Стоимость подач определяется по формуле:

$$C_{\text{подачи}} = T_{\text{подачи}} \times N \times L,$$

| Нефтебаза             | Единица измерения | Размер тарифа |
|-----------------------|-------------------|---------------|
| Абазинская нефтебаза  | долл./т           | 7             |
| Минусинская нефтебаза | долл./т           | 10            |

где L – расстояние между транспортным предприятием и нефтебазой, км;

N – количество рейсов, необходимых для выполнения заданного объема перевозок.

Рассчитывается по формуле:

$$N = Q/q,$$

где Q – общий объем перевозок, равный по договору 21000 т;

q – грузоподъемность автомобиля принимается из расчета средней грузоподъемности автопоезда 15 т.

Результаты расчета внесите в таблицу 4.

Пользуясь данными таблицы 3, рассчитать стоимость перевалки нефтепродуктов на нефтебазах.

Результаты расчета внесите в таблицу 4.

2. Рассчитать полные затраты по трем вариантам схем транспортировки. Расчет выполнить в форме таблицы 4.

3. Выбрать для реализации вариант схемы нефтепродуктов, отвечающий

| №            | Наименование показателя                            | Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|
| 1            | стоимость транспортировки нефтепродуктов           |           |           |           |
| 2            | стоимость подачи транспортных средств под погрузку |           |           |           |
| 3            | стоимость перевалки нефтепродуктов на нефтебазах   |           |           |           |
| Итого затрат |  |           |           |           |

критерию минимума полных затрат.

4. Сопоставить размер затрат по оптимальному варианту с базовым вариантом транспортировки нефтепродуктов, сформулировать вывод.

**Контрольные вопросы:**

1. В каких случаях рекомендуется применять метод имитационного моделирования?
2. Назовите преимущества и недостатки экспертных систем.

**Оформление отчёта:**

Сделать необходимые записи согласно заданий.

**Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта 5

**Тема:** Анализ полной стоимости в логистике.

**Наименование работы:** Рационализация товародвижения на основе анализа.

**Цель работы:** Приобретение навыков проведения анализа полной стоимости при принятии различных решений в логистике; воспитание ответственности, точности, самостоятельности как, профессионально-значимых качеств личности.

**Умения и навыки:** приобретать навыки проведения анализа полной стоимости при принятии различных решений в логистике.

**Пособия для работы:** инструкционная карта, тетрадь для практических работ, ручка.

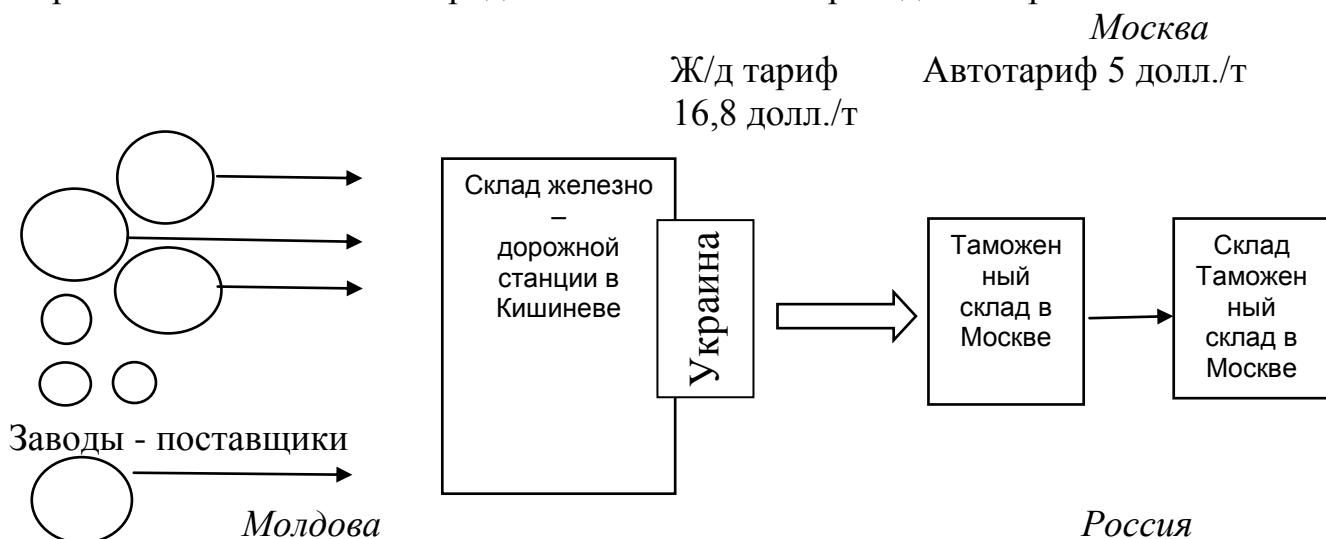
### Задание 1.

1. Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### Краткие теоретические пояснения к теме

Фирма К осуществляет закупки спиртных напитков в Молдове и последующую доставку их в Москву.

Первоначальная схема товародвижения напитков приведена на рис.1.



**Условные обозначения:**  $i \rightarrow$  поток грузов под таможенным контролем;  
-  $S^*$  - поток внутренних грузов.

Числами на схеме обозначены тарифы за транспортировку на соответствующих этапах, долл. за тонну.

**Рис. 1. Первоначальная схема товародвижения спиртных напитков**

В качестве базы для сравнения принять схему транспортировки нефтепродуктов по установленному в регионе регулярному маршруту Абаза – Улан – Гом силами Аскизского АТП с последующей доставкой нефтепродуктов в Тэс – Сомон силами внутреннего транспорта Монголии. Стоимость продвижения 21 000 т нефтепродуктов до Тэс – Сомона по базовому варианту составляет 1 321 460 долл.

Более десяти заводов, находящихся в разных районах Молдовы, автотранспортом доставляют напитки в ящиках, по 12 бутылок в каждом, на железнодорожную станцию Кишинева. Промежуточное хранение товара до набора вагонной партии осуществляется в пристанционном складе. Затем происходит загрузка вагонов,

прием товара проводниками, оформление таможенных документов, передача вагонов железной дороге.

В дальнейшем вагоны направляются в Россию и поступают на один из таможенных складов Москвы. Здесь происходит выгрузка, таможенных досмотр и выдача товаров собственнику, т.е. ручная погрузка товара в автомобили и доставка на склад собственника.

Описанная схема транспортировки и хранения груза признана руководством фирмы нерациональной.

Организацией отгрузки продукции из Молдовы занимается кишиневский представитель фирмы, однако никаких складских мощностей фирмы здесь нет. Большое количество поставщиков не позволяет представителю осуществить действенный контроль ассортимента в сформированных вагонных партиях.

Отсутствие накопительного склада фирмы в Кишиневе не позволяет современно осуществлять проверку количества бутылок в отдельных ящиках. В результате недовложения (0,5 % от размера партии) обнаруживаются лишь в Москве, когда предъявить претензию сложно.

Технологические процессы отгрузки у разных поставщиков различны: часть поставляют ящики с вином в пакетированном виде на поддонах, однако основная масса продукции поступает на склады железной дороги в отдельных ящиках и загружается в вагоны вручную. В результате по всей дальнейшей цепи возникают потери, связанные с необходимостью ручной перевалки грузов, которых фирма также могла бы избежать, создав в Кишиневе собственный склад и организовав там пакетирование грузов.

Созданный в столице страны поставщика склад фирмы позволил бы осуществлять полный контроль количества и качества продукции, формировать ассортимент. Здесь можно было бы пакетировать груз в стандартные грузовые единицы, а также сосредоточить оборотную стеклянную тару и другие расходные материалы и организовать доставку их обратными рейсами на заводы – поставщики.

Нерациональность применяемой схемы заключается также и в том, что по территории России, вплоть до Москвы, груз перевозится по железной дороге под таможенными пломбами по высоким тарифам. Затраты на перевозку можно существенно уменьшить, если окончательный таможенный контроль осуществлять сразу, как только груз попадает на территорию России, например, на таможенном складе в Брянске. Перенос таможенных операций в Брянск позволит фирме К ликвидировать автотранспортные перевозки по Москве по маршруту: таможенный склад- склад фирмы, так как последний имеет подъездной железнодорожный путь, что позволяет подавать вагоны из Брянска непосредственно к складу фирмы.

Перед службой логистики фирмы поставлена задача разработки проекта логистической системы, позволяющего ликвидировать перечисленные выше недостатки.

## **Методические указания**

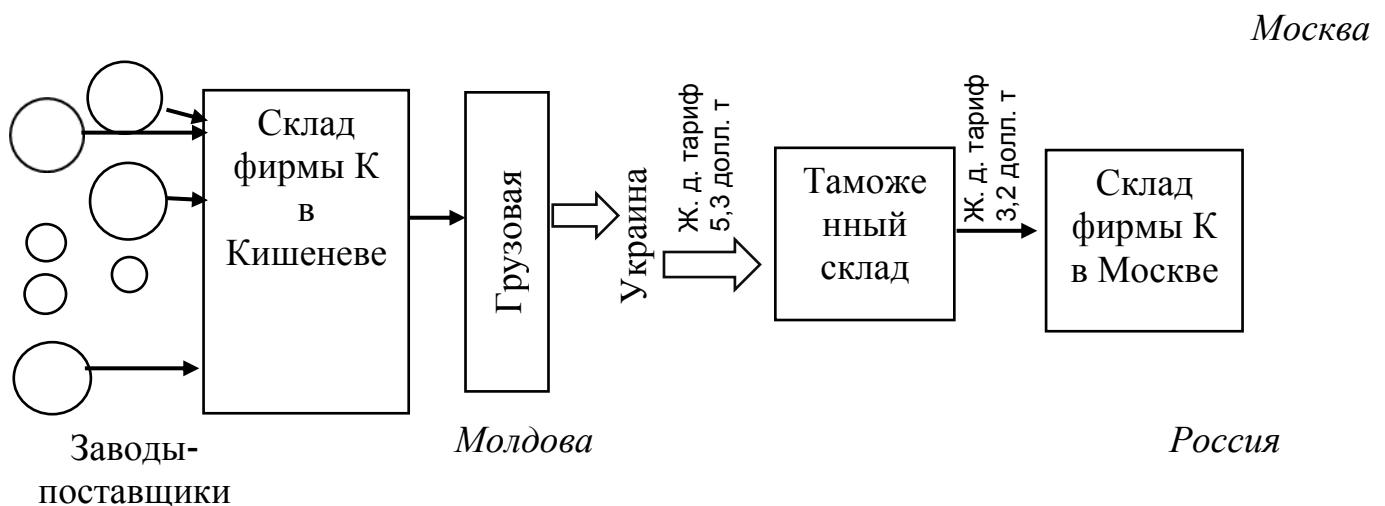
Рационализацию товародвижения спиртных напитков представить в виде решения предлагаемых ниже четырех задач (задачи 1.1–1.4).

- 1.1. Проанализировать действующую схему товародвижения и кратко, по пунктам, сформулировать основные причины ее неэффективности.
- 1.2. Предложить проект новой схемы товародвижения, включающей склад фирмы в Кишиневе; рекомендовать основные функции склада.

**Примечание.** В целях облегчения процесса подготовки и проведения занятия в практикуме приведен возможный вариант рационализированной схемы товародвижения (рис. 2.4), включающий склад фирмы К в Кишиневе, а также перенос таможенных процедур из Москвы в Брянск.

1.3. На основании данных, приведенных в таблице 1.1, определить экономический эффект от изменения схемы товародвижения.

1.4. Рассчитать срок окупаемости капиталовложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения.



**Условные обозначения:**  $i \rightarrow$  поток грузов под таможенным контролем;

$\longrightarrow$  поток внутренних грузов.

Числами на схеме обозначены тарифы за транспортировку на соответствующих этапах, долл/т.

**Рис.2.** Предлагаемая схема товародвижения спиртных напитков

*Порядок проведения расчетов экономической эффективности и строка окупаемости проекта.*

1. Определить годовую экономию от организации приемки продукции от заводов на складе фирмы, организованном в столице страны поставщика.

**Таблица 1.**

**Исходные данные для выполнения задания**

| № | Показатель   | Единица измерения | Значение показателя |
|---|--|-------------------|---------------------|
| 1 | Количество закупаемой в республике продукции   | т/год             | 32 000              |
| 2 | Тариф за транспортировку по железной дороге 1 тонны импортного груза (под таможенными пломбами) от границы со страной поставщика до Москвы             | Долл./т           | 16,8                |
| 3 | Тариф за транспортировку по железной дороге 1 тонны импортного груза (под таможенными пломбами) от границы со страной поставщика до таможенного склада | Долл./т           | 5,3                 |
| 4 | Тариф за транспортировку по железной дороге 1 тонны внутреннего груза России от таможенного склада в Брянске до склада фирмы К в Москве                | Долл./т           | 3,2                 |
| 5 | Тариф за ручные погрузочно-разгрузочные работы в Московском таможенном   | Долл./т           | 10                  |

|    |  |                       |         |
|----|--|-----------------------|---------|
| 6  | Тариф за механизированные погрузочно-разгрузочные работы в Брянском таможенном терминале   | Долл./т               | 4       |
| 7  | Тариф за автомобильные перевозки грузов фирмы по Москве  | Долл./т               | 5       |
| 8  | Уровень потерь от недовложения (по первой схеме товародвижения)  | % от стоимости партии | 0,5     |
| 9  | Годовой размер затрат дополнительных затрат (эксплуатационных, управленческих и др.), необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения | Долл./год             | 222 400 |
| 10 | Размер капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения (стоимость склада в Кишиневе)                            | Долл.                 | 300 000 |

**Примечание.** Принять во внимание, что 1 т брутто груза включает 800 бутылок товарной продукции. Закупочная цена 1 бутылки – 1,6 долл.

1. Определить годовую экономию, получаемого от разницы железнодорожных тарифов за перевозку импортного и внутреннего грузов.
2. Определить годовую экономию, получаемого от разницы стоимости погрузочно-разгрузочных работ по двум схемам товародвижения.
3. Определить годовую экономию, получаемого от ликвидации автомобильных перевозок по Москве (от таможенного склада до склада фирмы).
4. Определить годовой экономический эффект ( $\mathcal{E}_{\text{г}}$ ) от внедрения оптимизированной схемы товародвижения спиртных напитков:

$$\mathcal{E}_{\text{фг}} = \sum_{1=1}^n \mathcal{E}_{\text{г}} - Z_{\text{г}}$$

Где  $\mathcal{E}_{\text{г}}$  – отдельная статья годовой экономии от внедрения предлагаемой схемы товародвижения;

$Z_{\text{г}}$  – годовой размер дополнительных затрат (эксплуатационных, управленческих и др.), необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения.

5. Определить срок окупаемости (T) капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения:

$$T = \frac{k}{\mathcal{E}_{\text{фг}}}$$

Где K – размер необходимых капитальных вложений.

Решение задания рекомендуется оформить в виде таблицы 2.

**Таблица 2.**

**Расчет экономической эффективности предлагаемой схемы  
товародвижения спиртных напитков**

долл.

|  |  |
|--|--|
| Годовая экономия от организации приёмки продукции от заводов на складе фирмы, организованном в Кишиневе              |  |
| Годовая экономия, получаемая от разницы железнодорожных тарифов за перевозку импортного и внутреннего грузов         |  |
| Годовая экономия, получаемая от разницы стоимости погрузочно-разгрузочных работ по двум схемам                       |  |
| Годовая экономия, получаемая от ликвидации автомобильных перевозок по Москве (от таможенного склада до склада фирмы) |  |
| Годовой экономический эффект от внедрения предлагаемой схемы товародвижения спиртных напитков                        |  |
| Срок окупаемости капитальных вложений, необходимых для реализации предлагаемой схемы товародвижения, лет             |  |

**Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

**Инструкционная карта № 6.**

**Тема:** Анализ полной стоимости в логистике.

**Наименование работы:** Управление запасами с применением анализа АБС.

**Цель работы:** Формирование умений применения анализа полной стоимости при решении задач закупочной логистики в профессиональной деятельности.

**Умения и навыки:** Уметь рассчитать ассортимент с использованием АБС – анализа; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор.

**Задание для практического занятия:**

Руководство компании ЗАО «Айве», занимающейся оптовой торговлей товарами народного потребления, приняло решение расширить торговый ассортимент, что должно привести к повышению конкурентоспособности фирмы и, как следствие, укреплению позиции на рынке. Однако свободных финансовых средств, а также складских площадей недостаточно.

Перед отделом логистики поставлена задача пересмотра методов контроля товарных запасов с целью возможного высвобождения площадей, а также денежных

средств, «замороженных» в излишних запасах.

Ассортимент товаров, а также среднегодовые запасы и ежеквартальные объемы продаж по каждой товарной позиции

| № позиции | Среднегодовой запас, т.р. | Реализация за |            |            |            |
|-----------|---------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|           |                           | 1 квартал     | 2 квартал  | 3 квартал  | 4 квартал  |
| 1         | <b>2280</b>               | <b>590</b>    | <b>610</b> | <b>690</b> | <b>670</b> |
| 2         | 720                       | 200           | 130        | 180        | 120        |
| 3         | 3550                      | 500           | 1300       | 400        | 690        |
| 4         | 850                       | 170           | 190        | 200        | 190        |
| 5         | 90                        | 20            | 0          | 50         | 40         |
| 6         | 1580                      | 520           | 540        | 410        | 430        |
| 7         | 220                       | 40            | 50         | 50         | 70         |
| 8         | 16750                     | 4400          | 4500       | 4300       | 4200       |
| 9         | 310                       | 50            | 60         | 110        | 40         |
| 10        | 5280                      | 1010          | 1030       | 1060       | 960        |
| 11        | 8750                      | 2210          | 2180       | 2280       | 2240       |
| 12        | 1950                      | 520           | 550        | 530        | 560        |
| 13        | 930                       | 240           | 270        | 280        | 250        |
| 14        | 480                       | 70            | 110        | 80         | 60         |
| 15        | 400                       | 100           | 80         | 60         | 80         |
| 16        | 290                       | 90            | 60         | 80         | 50         |
| 17        | 190                       | 60            | 30         | 60         | 50         |
| 18        | 130                       | 60            | 20         | 40         | 10         |
| 19        | 770                       | 190           | 100        | 130        | 50         |
| 20        | 80                        | 30            | 50         | 0          | 30         |
| 21        | 250                       | 60            | 50         | 50         | 70         |
| 22        | 800                       | 190           | 200        | 200        | 180        |
| 23        | 30                        | 0             | 40         | 5          | 10         |
| 24        | 170                       | 40            | 60         | 40         | 70         |
| 25        | 3000                      | 590           | 700        | 660        | 800        |

#### **Указания по выполнению задания:**

Для анализа ассортимента товаров с учетом доли запасов по каждой позиции в общем объеме запасов используется метод АВС – анализ. Этот метод основан на применении правила 80/20. Принцип гласит, что значительная часть сущностей определяется незначительным количеством причин (80% сущностей определяются 20% причин). Таким образом, идея метода состоит в том, чтобы выделить небольшое количество объектов, имеющих наибольшую важность, т.е. определяющих значительную часть интересующего нас параметра.

Таким образом, идея этого метода состоит в том, чтобы выделить среди множества объектов наиболее значимые.

Порядок проведения АВС – анализа следующий:

- формулирование цели анализа
- определение множества анализируемых объектов
- выделение признака, на основе которого будет классифицировано анализируемое множество объектов
- оценка анализируемых объектов по выделенному классификационному

признаку

- группировка объектов в порядке убывания значения признака
- построение кривой ABC
- разделение множества анализируемых объектов на три группы: группа А, группа В, группа С.

**Расчеты и результаты анализа ABC оформить в виде таблицы:**

| Исходные данные |               |                        | Упорядоченный список |               |                        |                         | Группа |
|-----------------|---------------|------------------------|----------------------|---------------|------------------------|-------------------------|--------|
| № позиции       | Средний запас | Доля запаса по позиции | № позиции            | Средний запас | Доля запаса по позиции | Доля нарастающим итогом |        |
| 1               |               |                        |                      |               |                        |                         |        |
| 2               |               |                        |                      |               |                        |                         |        |
| n               |               |                        |                      |               |                        |                         |        |

**Сделайте вывод по работе.**

**Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 7

**Тема:** Логистическая технология поставки.

**Наименование работы:** Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости.

**Цель работы:** Формирование умений применения анализа полной стоимости при решении задач закупочной логистики в профессиональной деятельности.

**Умения и навыки:** Уметь выбрать территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### Теоретические пояснения к теме

Основные поставщики фирмы М, расположенной в Москве и осуществляющей оптовую торговлю широким ассортиментом продовольственных товаров, также размещены в столице. Однако многие из товарных групп ассортимента предприятия могут быть закуплены в других городах России, например в городе N или за рубежом. Естественно, что подобные закупки сопряжены с дополнительными и иными расходами и будут оправданы лишь при наличии разницы в цене.

Следует отметить, что транспортный тариф – это лишь явно видимая часть дополнительных затрат. Помимо затрат на транспортировку закупка у территориально удаленного поставщика вынуждает покупателя отвлекать финансовые средства в запасы (запасы в пути и страховые запасы), платить за экспедирование, возможно, нести таможенные и другие расходы.

Логистическая концепция полной стоимости означает, что учет транспортных издержек создает искаженное представление об экономической целесообразности закупок у территориально удаленного поставщика. Последнему следует отдать предпочтение лишь в том случае, если разница в ценах будет выше, чем сумма всех дополнительных затрат, возникающих в связи с переносом закупки в удаленный от Москвы регион.

Оценка целесообразности закупок у территориально удаленного поставщика основана на построении и последующем использовании кривой выбора поставщика. Предварительно необходимо выбрать такую единицу груза, тарифная стоимость транспортировки которой из города N в Москву была бы одинакова для всех товарных групп, рассматриваемых в рамках данной задачи. В качестве такой единицы груза выберем 1м<sup>3</sup>.

Кривая выбора поставщика представляет собой график функциональной зависимости. Аргументом здесь является закупочная стоимость 1м<sup>3</sup> груза в городе N, а функцией – выраженное в процентах отношение дополнительных затрат на доставку 1м<sup>3</sup> этого груза из города N в Москву к закупочной стоимости 1м<sup>3</sup> этого груза в городе N.

Имея построенную для нескольких значений закупочной стоимости груза кривую, а также сравнительную спецификацию цен на товары ассортимента фирмы в Москве и в городе N, можно быстро принимать решения, какой из товаров следует закупать в городе N, а какой в Москве.

Товары ассортимента фирмы M, которые могут быть закуплены в городе N, перечислены в графе 1 табл.1

Таблица 1.  
Характеристика ассортимента, по которому рассматривается вопрос  
о поставках от удаленного поставщика

| Наименование товарной группы ассортимента фирмы M | Стоимость 1 м <sup>3</sup> груза в городе N, руб. | Цена за единицу руб. |          | Разница в ценах, % (цена в городе N принимается за 100%) | Вывод о целесообразности закупки в городе N (да, нет) |
|---|---|----------------------|----------|--|---|
|   |   | в городе N           | в Москве |  |   |
| 1   | 2   | 3                    | 4        | 5  | 6   |
| Консервы мясные                                   | 11000   | 12,0                 | 14,4     | 20   | нет   |
| Консервы рыбные                                   | 12000   | 20,0                 | 23,0     |  |   |
| Консервы овощные                                  | 10000   | 10,0                 | 10,0     |  |   |
| Консервы фруктовоягодные                          | 15000   | 15,0                 | 15,0     |  |   |
| Кондитерские изделия                              | 88000   | 100,0                | 115,0    | 15   | да  |
| Варенье, джем, повидло, мёд                       | 37000   | 50,0                 | 65,0     |  |   |
| Чай натуральный                                   | 110000  | 120,0                | 138,0    |  |   |
| Крупа и бобовые                                   | 23000   | 20,0                 | 22,0     |  |   |
| Макаронные  | 17000   | 20,0                 | 26,0     |  |   |
| Виноградные вина                                  | 70000   | 70,0                 | 80,5     |  |   |
| Коньяк  | 12000   | 100,0                | 105,0    |  |   |
| Шампанское  | 50000   | 60,0                 | 66,0     |  |   |
| Пиво  | 25000   | 30,0                 | 33,0     |  |   |
| Безалкогольные напитки                            | 20000   | 24,0                 | 30,0     |  |   |

## Задание 2.

На основе анализа полной стоимости принять решение о целесообразности закупки той или иной позиции в городе N.

Принятие решения о закупке товаров у территориально отдаленного поставщика рекомендуется представить в виде решения предлагаемых ниже четырех задач.

1. Рассчитать дополнительные затраты, связанные с доставкой 1м<sup>3</sup> различных по стоимости грузов из города N в Москву.
2. Рассчитать долю дополнительных затрат по доставке из города N в Москву 1м<sup>3</sup> груза в стоимости этого груза.
3. Построить график зависимости доли дополнительных затрат в стоимости 1м<sup>3</sup> от удельной стоимости груза.
4. Пользуясь построенным графиком, определить целесообразность закупки тех или иных позиций ассортимента фирмы M в городе N.

### Методические указания

1. Расчёт дополнительных затрат, связанных с доставкой 1м<sup>3</sup> из города N в Москву, выполнить по значениям закупочной стоимости для условных позиций ассортимента по форме таблицы 2. При этом принять во внимание следующие условия:
  - тарифная стоимость транспортировки из города N в Москву одинакова для всех товаров и составляет 3000 руб. за 1 м<sup>3</sup> груза;
  - срок доставки грузов из города N составляет 10 дней;
  - по товарным позициям, доставляемым из города N, фирма вынуждена создавать страховые запасы сроком на 5 дней;
  - затраты на содержание страхового запаса и запаса в пути рассчитываются на основании процентных ставок банковского кредита – 36% годовых (т.е. 3% в месяц, или 0,1% в день);
  - расходы на экспедирование, осуществляемое силами перевозчика, составляют 2% от стоимости груза;
  - грузы, поставляемые фирме M московскими поставщиками, пакетированы на поддоны и подлежат механизированной выгрузке. Поставщик из города N поставляет тарно-штучные грузы. Которые необходимо выгружать вручную. Разница в стоимости разгрузки в среднем составляет 200 руб./м<sup>3</sup>.

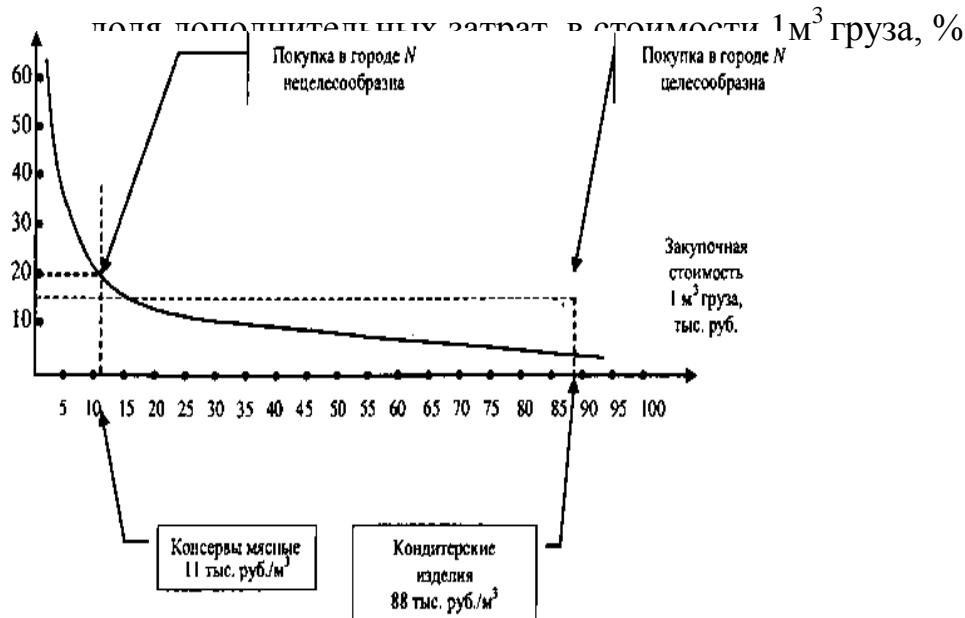
Таблица 2.

#### Расчет доли дополнительных затрат в удельной стоимости груза

| Закупочная стоимость 1м <sup>3</sup> груза, руб. | Дополнительные затраты на доставку 1м <sup>3</sup> груза из города N |                                |                                   |                                  |  |       | Доля дополнительных затрат в стоимости 1м <sup>3</sup> груза , % |
|--|--|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|-------|--|
|  | транс-портный тариф, руб./м <sup>3</sup>                             | расходы на запасы в пути, руб. | расходы на страховые запасы, руб. | расходы на экспеди-рование, руб. | расходы на ручные операции с грузом, руб./м <sup>3</sup> | всего |  |
| 1  | 2  | 3                              | 4                                 | 5                                | 6  | 7     | 8  |
| 5000   | 3000   | 50                             | 25                                | 100                              | 200  | 3375  | 67,5   |
| 10000  | 3000   | 100                            | 50                                | 200                              | 200  | 3550  | 35,5   |
| 20000  | 3000   | 200                            | 100                               | 400                              | 200  | 3900  | 19,5   |
| 30000  | 3000   | 300                            | 150                               | 600                              | 200  | 4250  | 14,2   |

|        |      |      |     |      |     |      |      |
|--------|------|------|-----|------|-----|------|------|
| 40000  | 3000 | 400  | 200 | 800  | 200 | 4600 | 11,5 |
| 50000  | 3000 | 500  | 250 | 1000 | 200 | 4950 | 9,9  |
| 70000  | 3000 | 700  | 350 | 1400 | 200 | 5650 | 8,1  |
| 100000 | 3000 | 1000 | 500 | 2000 | 200 | 6700 | 6,7  |

2. Расчёт доли дополнительных затрат по доставке  $1\text{м}^3$  груза из города N в Москву в стоимости этого груза осуществляют, разделив суммарные дополнительные расходы (графа 7 табл. 2) на стоимость  $1\text{м}^3$  (графа 1) и умножив полученное частное на 100. Результаты расчётов вносят в графу 8.
3. График зависимости доли дополнительных затрат в стоимости  $1\text{м}^3$  от удельной стоимости груза строят в прямоугольной системе координат (рис. 1). По оси ОХ откладывают закупочную стоимость  $1\text{м}^3$  груза (графа 1), по оси ОY – долю дополнительных затрат в стоимости  $1\text{м}^3$  груза (графа 8).
4. Целесообразность закупки тех или иных позиций ассортимента фирмы M в городе N с помощью построенного графика определить в следующей последовательности:
- рассчитать в процентах разницу в ценах московского и территориально удаленного поставщика, приняв цену в городе N за 100%. Результаты внести в графу 5 табл. 1;
  - отметить на оси абсцисс точку, соответствующую стоимости  $1\text{м}^3$  груза (графа 2 табл. 1), и возвести из нее перпендикуляр длиной, равной разнице в ценах, выраженной в процентах (графа 5 табл. 1).
- Вывод о целесообразности закупок в городе N делают в том случае, если конец перпендикуляра окажется выше кривой выбора поставщика. В противном случае принимается решение закупать в Москве.
- Результаты анализа внести в графу 6 табл. 1.



### Литература:

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 8.

**Тема:** Логистическая технология поставки.

**Наименование работы:** Контроль в сфере закупочной деятельности и принятие решения по размещению заказов.

**Цель работы:** ознакомление с методами контроля процесса поставки товаров, а также с методом использования результатов контроля для принятия решения о продлении договора с поставщиком.

**Умения и навыки:** Уметь применить метод контроля процесса поставки товаров и по результатам контроля принять решение о продлении договора с поставщиками; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### Краткие теоретические пояснения к теме

Выбор поставщика — одна из важнейших задач фирмы. На выбор поставщика существенное влияние оказывают результаты работы по уже заключенным договорам, на основании выполнения которых осуществляется расчет рейтинга поставщика. Следовательно, система контроля исполнения договоров поставки должна позволять накапливать информацию, необходимую для такого расчета. Перед расчетом рейтинга следует определить, на основании каких критериев будет приниматься решение о предпочтительности того или иного поставщика. Как правило, в качестве таких критериев используются цена, качество поставляемых товаров и надежность поставки. Однако этот перечень может быть и больше, в частности, в нашем примере используется 6 критериев.

Следующим этапом решения задачи выбора поставщика является оценка поставщиков по намеченным критериям. При этом вес того или иного критерия в общей их совокупности определяется эксперты путем.

Приведем пример расчета рейтинга условных поставщиков (табл. 5.1). Допустим, что в течение определенного периода фирма получала от трех поставщиков один и тот же товар. Допустим также, что принято решение в будущем ограничиться услугами одного поставщика. Которому из трех следует отдать предпочтение? Ответ на этот вопрос можно получить следующим образом.

Сначала необходимо оценить каждого из поставщиков по каждому из выбранных критериев, а затем умножить вес критерия на оценку. Вес критерия и оценка в данном случае определяются экспертным путем.

Таблица 5.1.

#### Пример расчета рейтинга поставщика

| Критерий<br>выбора<br>поставщика          | Вес<br>кри-<br>те-<br>рия | Оценка критерия по<br>десятибалльной шкале |                       |                       | Произведение веса<br>Критерия на оценку |                  |                  |
|---|---------------------------|--|-----------------------|-----------------------|---|------------------|------------------|
|   |                           | постав-<br>щик<br>№ 1                      | постав-<br>щик<br>№ 2 | постав-<br>щик<br>№ 3 | поставщик<br>№ 1                        | поставщик<br>№ 2 | поставщик<br>№ 3 |
| Надежность<br>поставки                    | 0,30                      | 7  | 5                     | 9                     | 2,1                                     | 1,5              | 2,7              |
| Цена                                      | 0,25                      | 6  | 2                     | 3                     | 1,5                                     | 0,5              | 0,75             |
| Качество товара                           | 0,15                      | 8  | 6                     | 8                     | 1,2                                     | 0,9              | 1,2              |
| Условия платежа                           | 0,15                      | 4  | 7                     | 2                     | 0,6                                     | 1,05             | 0,3              |
| Возможность<br>внеш-<br>плановых поставок | 0,10                      | 7  | 7                     | 2                     | 0,7                                     | 0,7              | 0,2              |

|  |      |          |   |   |     |            |      |
|--|------|----------|---|---|-----|------------|------|
| <b>Финансовое состояние поставщика</b> | 0,05 | <b>4</b> | 3 | 7 | 0,2 | 0,15       | 0,35 |
| <b>ИТОГО</b>                           | 1,00 | -        | - | - | 6,3 | <b>4,8</b> | 5,5  |

Рейтинг определяется суммированием произведений веса критерия на его оценку для данного поставщика. Рассчитывая рейтинг разных поставщиков и сравнивая полученные результаты, определяют наилучшего партнера. Расчет, проведенный в табл. 5.1, показывает, что таким партнером является поставщик № 1 и именно с ним следует пролонгировать (продлить срок действия) договор. В нашем примере более высокий рейтинг поставщика № 1 свидетельствовал о его предпочтительности. Однако для расчета рейтинга может использоваться и иная система оценок, при которой более высокий рейтинг свидетельствует о большем уровне негативных качеств поставщика. В этом случае предпочтение следует отдать тому поставщику, который имеет наименьший рейтинг.

Система оценки критериев в предлагаемом ниже задании как раз и основана на регистрации темпов роста негативных характеристик работы поставщиков.

### **Задание**

Произвести оценку поставщиков № 1 и № 2 по результатам работы для принятия решения о продлении договорных отношений с одним из них.

#### **Методические указания**

В течение первых двух месяцев года фирма получала от поставщиков № 1 и № 2 товары А и В.

Динамика цен на поставляемую аналогичную продукцию, динамика поставки товаров ненадлежащего качества, а также динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставок приведены в табл. 5.2-5.4.

Для принятия решения о продлении договора с одним из поставщиков необходимо рассчитать рейтинг каждого поставщика. Оценку поставщиков выполнить по показателям: цена, надежность и качество поставляемого товара. Принять во внимание, что товары А и В не требуют бесперебойного пополнения. Соответственно, при расчете рейтинга поставщика принять следующие веса показателей:

- цена 0,5;
- качество поставляемого товара 0,3;
- надежность поставки 0,2.

Таблица 5.2.

#### **Динамика цен на поставляемые товары**

| Поставщик | Месяц   | Товар | Объем поставки, ед./мес. | Цена за единицу, руб. |
|-----------|---------|-------|--------------------------|-----------------------|
| №1        | Январь  | А     | 2000                     | 10                    |
|           | Январь  | В     | 1000                     | 5                     |
| №2        | Январь  | А     | 9000                     | 9                     |
|           | Январь  | В     | 6000                     | 4                     |
| №1        | Февраль | А     | 1200                     | 11                    |
|           | Февраль | В     | 1200                     | 6                     |
| №2        | Февраль | А     | 7000                     | 10                    |
|           | Февраль | В     | 10000                    | 6                     |

Таблица 5.3.

#### **Динамика поставки товаров ненадлежащего качества**

| Месяц   | Поставщик | Количество товара ненадлежащего качества, поставленного в течение месяца, единиц |
|---------|-----------|--|
| Январь  | № 1       | 75   |
|         | № 2       | 300  |
| Февраль | № 1       | 120  |
|         | № 2       | 425  |

Таблица 5.4.

### Динамика нарушений установленных сроков поставки

| Поставщик № 1 |                             |                       | Поставщик № 2 |                             |                       |
|---------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------|
| месяц         | Количество поставок, единиц | Всего опозданий, дней | месяц         | Количество поставок, единиц | Всего опозданий, дней |
| Январь        | 8                           | 28                    | Январь        | 10                          | 45                    |
| Февраль       | 7                           | 35                    | Февраль       | 12                          | 36                    |

Итоговый расчет рейтинга поставщика оформить в виде таблицы

1. Расчет средневзвешенного темпа роста цен (показатель цены).

Для оценки поставщика по первому критерию (цена) следует рассчитать средневзвешенный темп роста цен ( $T$ ) на поставляемые им товары:

$$T = \bar{X} \times d_i,$$

где  $T_{ij}$  — темп роста цены на  $j$ -ю разновидность поставляемого товара;

$d_j$  — доля  $j$ -й разновидности товара в общем объеме поставок текущего периода;

$\bar{X}$  — количество поставляемых разновидностей товаров. Темп роста цены на  $j$ -ю разновидность поставляемого товара рассчитывается по формуле

$$T_{ij} = (\bar{X}/d_j) \times 100,$$

где  $P_a$  — цена  $j$ -й разновидности товара в текущем периоде;

$P_{i0}$  — цена  $j$ -й разновидности товара в предшествующем периоде.

Доля  $j$ -й разновидности товара в общем объеме поставок рассчитывается по формуле

$$d_j = (S_j / S) \times 100\%,$$

где  $S_j$  — сумма, на которую поставлен товар  $j$ -й разновидности в текущем периоде, руб.

#### Литература:

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 9.

**Тема:** Логистическая технология поставки.

**Наименование работы:** Анализ хозяйственных связей торгового предприятия на основе принципов логистики.

**Цель работы:** Формирование умений принимать решение о целесообразности закупки товаров у территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости.

**Умения и навыки:** Уметь принять решение о целесообразности закупки товаров у территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### Краткие теоретические пояснения к теме

Основными факторами принятия решения о целесообразности закупки товаров у территориально удаленного поставщика является качество товаров, надежность поставщика, цена за единицу товара, закупочная стоимость  $1\text{м}^3$  груза, доля дополнительных затрат в стоимости  $1\text{м}^3$  груза, стоимость  $1\text{м}^3$  груза, сроки выполнения текущих и экстренных заказов.

Оценка целесообразности закупки товаров у территориально удаленного поставщика основана на построении кривой выбора поставщика, которая представляет собой график функциональной зависимости. Аргументом является закупочная стоимость  $1\text{м}^3$  груза в других городах, а функцией – выраженное в процентах отношение дополнительных затрат на доставку груза из этих городов в Москву к закупочной стоимости  $1\text{м}^3$  этого груза в самих городах.

**Задание 2.** Примите решение о целесообразности закупки товаров у территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости:

а) на основе данных таблицы 2.1 постройте график зависимости доли дополнительных затрат в стоимости груза (кривую выбора поставщика).

Таблица 2.1

| Закупочная стоимость $1\text{м}^3$ груза, руб. | Доля дополнительных затрат в стоимости $1\text{м}^3$ груза, % |
|--|---|
| 5 850  | 79,0  |
| 12 100   | 47,0  |
| 29 000   | 14,7  |
| 52 000   | 8,4   |
| 69 000   | 5,7   |

б) пользуясь построенным графиком, определите целесообразность закупки в Твери и Ярославле позиций ассортимента, указанных в таблице 2.2

Таблица 2.2

| Товар                  | Стоимость<br>1м <sup>3</sup> груза, руб. |                | Цена за единицу, руб. |                |             |
|------------------------|--|----------------|-----------------------|----------------|-------------|
|                        | В<br>Твери                               | В<br>Ярославле | В<br>Твери            | В<br>Ярославле | В<br>Москве |
| Консервы мясные        | 13 000                                   | 12 000         | 13,0                  | 12,0           | 15,5        |
| Кондитерские изделия   | 26 000                                   | 24 000         | 17,0                  | 18,0           | 22,0        |
| Макаронные изделия     | 22 000                                   | 18 000         | 21,0                  | 23,1           | 24,0        |
| Крупа                  | 17 000                                   | 21 000         | 12,0                  | 13,3           | 12,0        |
| Безалкогольные напитки | 37 000                                   | 40 000         | 29,2                  | 32,4           | 35,3        |

**Задание 3.** Примите решение о целесообразности закупки товаров у территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости.

Таблица 3.1

| Закупочная<br>стоимость<br>1м <sup>3</sup> груза,<br>руб. | Дополнительные затраты,<br>связанные с закупкой товаров у поставщика в Твери |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
|   | на транспор-<br>тировку,<br>руб./км  | на экспеди-<br>ционные<br>услуги,<br>руб./км | на страховые<br>запасы, %<br>закупочной<br>стоимости | на запасы<br>в пути, %<br>закупочной<br>стоимости | прочие,<br>связанные<br>с доставкой<br>от удаленного<br>поставщика,<br>руб. |
| 6 200   | 50   | 20   | 0,1  | 0,1   | 150   |
| 12 000  | 60   | 20   | 0,1  | 0,1   | 130   |
| 32 000  | 70   | 20   | 0,1  | 0,1   | 120   |
| 49 000  | 80   | 20   | 0,1  | 0,1   | 100   |
| 72 000  | 100  | 20   | 0,1  | 0,1   | 80  |

1. На основе данных табл. 3.1 и 3.2 постройте график зависимости доли дополнительных затрат в стоимости груза (кривую выбора поставщика). В расчете следует учесть, что расстояние от Москвы до Твери составляет 176 км, от Москвы до Ярославля – 266 км.

2. Пользуясь построенным графиком, определите целесообразность закупки в Твери и Ярославле позиций ассортимента, которые указаны в табл. 3.3

Таблица 3.2

| Закупочная<br>стоимость<br>1м <sup>3</sup> груза,<br>руб. | Дополнительные затраты,<br>связанные с закупкой товаров у поставщика в Ярославле |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
|   | на транспор-<br>тировку,<br>руб./км  | на экспеди-<br>ционные<br>услуги,<br>руб./км | на страховые<br>запасы, %<br>закупочной<br>стоимости | на запасы<br>в пути, %<br>закупочной<br>стоимости | прочие,<br>связанные<br>с доставкой<br>от удаленного<br>поставщика,<br>руб. |
| 6 200   | 30   | 20   | 0,1  | 0,1   | 210   |
| 12 000  | 40   | 20   | 0,1  | 0,1   | 185   |
| 32 000  | 50   | 20   | 0,1  | 0,1   | 150   |
| 49 000  | 60   | 20   | 0,1  | 0,1   | 130   |
| 72 000  | 80   | 20   | 0,1  | 0,1   | 100   |

Таблица 3.3

| Товар                  | Стоимость<br>1м <sup>3</sup> груза, руб. |                | Цена за единицу, руб. |                |             |
|------------------------|--|----------------|-----------------------|----------------|-------------|
|                        | В<br>Твери                               | В<br>Ярославле | В<br>Твери            | В<br>Ярославле | В<br>Москве |
| Консервы мясные        | 14 000                                   | 12 000         | 13,0                  | 8,0            | 13,5        |
| Кондитерские изделия   | 24 000                                   | 25 000         | 15,0                  | 17,0           | 20,0        |
| Макаронные изделия     | 22 000                                   | 19 000         | 20,0                  | 7,1            | 23,0        |
| Крупа                  | 17 000                                   | 23 000         | 12,0                  | 13,3           | 12,0        |
| Безалкогольные напитки | 33 000                                   | 37 000         | 27,2                  | 29,4           | 7,3         |

**Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

**Инструкционная карта № 10.**

**Тема:** Задача выбора поставщика в логистике.

**Наименование работы:** Решение ситуационных задач.

**Цель работы:** Ознакомление с методами решения задачи выбора поставщика.

**Умения и навыки:** Уметь выбрать метод решения задачи выбора поставщика;

применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

**Краткие теоретические пояснения к теме**

Важность выбора поставщика объясняется не только функционированием на современном рынке большого количества поставщиков одинаковых материальных ресурсов, но и тем, что поставщик должен быть, прежде всего, надежным партнером товаропроизводителя в реализации его стратегии организации производства.

**Пример:**

**Условие.** Фирме необходимо закупить товар. Нужно определить, кому из поставщиков необходимо отдать предпочтение.

**Решение.** Сотрудники службы снабжения экспертным путем устанавливают значимость критериев оценки поставщика. Сумма показателей значимости должна быть равна единице. После этого эксперты оценивают по выбранным критериям каждого поставщика, при этом каждому свойству присваиваются баллы (от 1 до 10). Далее строится таблица и рассчитывается рейтинг поставщиков как сумма произведений оценки критерия на его значимость (табл. 1). Максимальное значение суммы произведений будет соответствовать наилучшему поставщику.

Таблица 1.

| Критерии                                      | Значимость критерия | Поставщик |         |        |         |        |         |
|---|---------------------|-----------|---------|--------|---------|--------|---------|
|   |                     | А         |         | Б      |         | В      |         |
|   |                     | оценка    | рейтинг | оценка | рейтинг | оценка | рейтинг |
| Цена  | 0,35                | 7         | 2,45    | 8      | 0,28    | 6      | 2,10    |
| Сроки выполнения текущих и экстренных заказов | 0,25                | 7         | 1,75    | 9      | 2,25    | 4      | 1,00    |
| Надежность поставок                           | 0,15                | 8         | 1,20    | 5      | 0,75    | 9      | 1,35    |
| Удаленность поставщика от потребителя         | 0,15                | 4         | 0,60    | 4      | 0,60    | 5      | 0,75    |
| Организация управления качеством у поставщика | 0,10                | 5         | 0,50    | 4      | 0,40    | 5      | 0,50    |
| Итого   | 1,00                | -         | 6,50    | -      | 4,28    | -      | 5,70    |

**Вывод:** Соответственно предпочтение следует отдать поставщику А.

### Задание 2. Решите задачи.

2.1. Для оценки поставщиков А, Б, В, использованы следующие критерии и их значения: надежность – 0,35, качество поставляемой продукции – 0,25, сроки выполнения экстренных заказов – 0,15, условия платежа – 0,15, оформление товара (упаковка) – 0,10. Оценка поставщиков по перечисленным критериям (от 1 до 10 баллов) приведена в таблице 2. Определите, кому из поставщиков следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений.

Таблица 2.

| Критерий                            | Поставщик |   |   |   |
|-------------------------------------|-----------|---|---|---|
|                                     | А         | Б | В | Г |
| Надежность снабжения                | 7         | 6 | 5 | 5 |
| Качество поставляемой продукции     | 5         | 6 | 7 | 4 |
| Сроки выполнения экстренных заказов | 5         | 7 | 5 | 7 |
| Условия платежа                     | 4         | 6 | 9 | 6 |
| Оформление товара (упаковка)        | 8         | 6 | 9 | 6 |

2.2. Для оценки поставщика А, Б, В и Г использованы следующие критерии и их значения: приемлемая цена - 0,29, сроки выполнения текущих заказов – 0,21, своевременная доставка – 0,18, обслуживание – 0,15, имидж – 0,17. Оценка поставщиков по перечисленным критериям (от 1 до 10 баллов) приведена в таблице 3. Определите, кому из поставщиков следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений.

Таблица 3.

| Критерий                         | Поставщик |   |   |   |
|----------------------------------|-----------|---|---|---|
|                                  | А         | Б | В | Г |
| Приемлемая цена                  | 6         | 5 | 6 | 7 |
| Сроки выполнения текущих заказов | 6         | 5 | 6 | 5 |

|                        |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|
| Своевременная доставка | 4 | 8 | 5 | 8 |
| Обслуживание           | 4 | 6 | 9 | 6 |
| Имидж                  | 6 | 7 | 9 | 4 |

2.3. Для оценки поставщика А, Б, В и Г использованы следующие критерии и их значения: соблюдение договоров по срокам поставки – 0,35, удаленность поставщика от потребителя – 0,25, организация управления качеством у поставщика – 0,15, условия платежа – 0,15, производственная мощность – 0,10. Оценка поставщиков по перечисленным критериям (от 1 до 10 баллов) приведена в таблице 4. Определите, кому из поставщиков следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений.

Таблица 4.

| Критерий                                      | Поставщик |   |   |   |
|---|-----------|---|---|---|
|   | А         | Б | В | Г |
| Соблюдение договоров по срокам поставки       | 8         | 7 | 4 | 5 |
| Удаленность поставщика от потребителя         | 4         | 5 | 7 | 3 |
| Организация управления качеством у поставщика | 5         | 4 | 6 | 8 |
| Условия платежа                               | 6         | 8 | 7 | 4 |
| Производственная мощность                     | 3         | 7 | 9 | 5 |

2.4. Для оценки поставщика А, Б, В и Г использованы следующие критерии и их значения: соблюдение договоров по срокам поставки – 0,35, удаленность поставщика от потребителя – 0,25, организация управления качеством у поставщика – 0,15, условия платежа – 0,15, производственная мощность – 0,10. Оценка поставщиков по перечисленным критериям (от 1 до 10 баллов) приведена в таблице 5. Определите, кому из поставщиков следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений.

Таблица 5.

| Критерий                                      | Поставщик |   |   |   |
|---|-----------|---|---|---|
|   | А         | Б | В | Г |
| Соблюдение договоров по срокам поставки       | 2         | 7 | 4 | 5 |
| Удаленность поставщика от потребителя         | 4         | 3 | 8 | 3 |
| Организация управления качеством у поставщика | 5         | 4 | 3 | 8 |
| Условия платежа                               | 10        | 8 | 7 | 1 |
| Производственная мощность                     | 3         | 7 | 9 | 5 |

2.5. Для оценки поставщика А, Б, В и Г использованы следующие критерии и их значения: соблюдение договоров по срокам поставки – 0,35, удаленность поставщика от потребителя – 0,15, организация управления качеством у поставщика – 0,25, условия платежа – 0,15, производственная мощность – 0,10. Оценка поставщиков по перечисленным критериям (от 1 до 10 баллов) приведена в таблице 6. Определите, кому из поставщиков следует отдать предпочтение при продлении договорных отношений.

Таблица 5.

| Критерий                                      | Поставщик |   |   |   |
|---|-----------|---|---|---|
|   | А         | Б | В | Г |
| Соблюдение договоров по срокам поставки       | 2         | 7 | 4 | 5 |
| Удаленность поставщика от потребителя         | 4         | 3 | 8 | 3 |
| Организация управления качеством у поставщика | 5         | 4 | 3 | 8 |
| Условия платежа                               | 10        | 8 | 7 | 1 |
| Производственная мощность                     | 3         | 7 | 9 | 5 |

**Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

**Инструкционная карта № 11.**

**Тема:** Производственная логистика: понятие, назначение. Традиционная и логистическая концепции организации производства.

**Наименование работы:** Определение эффективности собственного производства.

**Цель работы:** Определение эффективности собственного производства.

**Умения и навыки:** Уметь определить эффективность собственного производства; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка.

**Задание 1.**

1. Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

**Задание 2.**

Определить экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 2000 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия, - 30 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 100 руб.;
- сумма собственных средств предприятия – 1800000 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 900 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 5 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 50 км.

**Задание 3.**

Определить экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 500 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия, - 10 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 100 руб.;
- сумма собственных средств предприятия – 25000000 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 400 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 18 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 40 км.

#### **Задание 4.**

Определить экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 5000 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия, - 5 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 50 руб.;
- сумма собственных средств предприятия – 800000 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 200 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 10 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 40 км.

#### **Задание 5.**

Определить экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 6000 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия, - 22 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 200 руб.;
- сумма собственных средств предприятия – 1000000 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 300 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 23 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 10 км.

#### **Задание 6.**

Определить экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 50000 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия, - 2 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 600 руб.;

- сумма собственных средств предприятия – 850000 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 300 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 3 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 5 км.

### **Задание 7.**

Определить экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 20000 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия, - 50 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 300 руб.;
- сумма собственных средств предприятия – 2600500 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 1500 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 15 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 45 км.

### **Задание 8.**

Определить экономическую целесообразность закупки комплектующих у оптового поставщика на основе следующих данных:

- количество необходимых к выпуску изделий – 10000 шт.;
- количество комплектующих, необходимых для производства единицы изделия, - 50 шт.;
- стоимость производства одного комплектующего (с учетом расходов на организацию собственного производства) – 150 руб.;
- сумма собственных средств предприятия – 1200000 руб.;
- стоимость единицы комплектующего у посредника – 300 руб.;
- расходы на доставку комплектующих от посредника в расчете на 1 км – 25 руб./шт.;
- расстояние до посредника – 60 км.

### **Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## **Инструкционная карта № 12.**

**Тема:** Распределительная логистика.

**Наименование работы:** Взаимосвязь закупочной и распределительной логистики в процессе международных поставок грузов.

**Цель работы:**

формирование представления о порядке распределения между продавцом и покупателем функций, связанных с продвижением товаров по логистическим цепям международных поставках грузов.

**Умения и навыки:** сформировать представление о порядке распределения между продавцом и покупателем функций, связанных с продвижением товаров по логистическим цепям международных поставках грузов; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, карандаш, линейка.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

**Задание 2.**

### **Теоретические пояснения к теме**

Международные поставки грузов регулируются базисными условиями поставок, которые подразделяют на 4 группы: Е, F, С, D. По мере перехода от условий Е к условиям D управление процессом поставки переходит от покупателя к продавцу. Так, если при поставках EXW продавец обязан лишь предоставить товар покупателю на своих складах, то при поставках согласно условию DDP продавец выполняет все таможенные формальности по вызову из страны экспорта и ввозу в страну импорта, нанимает перевозчиков, страхует товар и принимает на себя все риски, связанные с продвижением товара.

**Задание**

Изучить базисные условия поставок (см. приложение к заданию) и заполнить таблицу взаимосвязи закупочной и распределительной логистики в процессе международных поставок грузов.

### **Методические указания по выполнению задания**

В первом столбце табл. 1 базисные условия поставок выстроены в порядке возрастания ответственности продавца за продвижение товаров. В заголовках граф перечислены наиболее существенные функции продвижения. Изучив каждое условие, следует определить, кто выполняет данную функцию – продавец или покупатель. Если функцию выполняет продавец, то в соответствующей ячейке записывается буква «Р» (распределительная логистика) если покупатель – буква «З» (закупочная логистика).

Таблица 1

## *Приложение к заданию*

#### **EXW – EX WORKS**

ФРАНКО-ЗАВОД (... название места)

Термин «франко-завод» означает, что продавец считается выполнившим свои обязанности по поставке, когда он предоставил товар в распоряжение покупателя на своем предприятии или в другом названном месте (например, на заводе, фабрике, складе и т.п.). продавец не отвечает за погрузку товара на транспортное средство, а также за таможенную очистку товара для экспорта.

Данный термин возлагает, таким образом, минимальные обязанности на продавца, и покупатель должен нести все расходы и риски в связи с перевозкой товара от предприятия продавца к месту назначения. Однако если стороны желают, чтобы продавец взял на себя обязанность по погрузке товара на месте отправки и нес все риски и расходы за такую отгрузку, то это должно быть четко оговорено в соответствующем дополнении к договору купли-продажи. Этот термин не может применяться, когда покупатель не в состоянии выполнить прямо или косвенно экспортные формальности. В этом случае

должен использоваться термин FCA, при условии что продавец согласится нести расходы и риски за отгрузку товара.

#### FCA – FREE CARRIER

##### ФРАНКО-ПЕРЕВОЗЧИК (... название места)

Термин «франко-перевозчик» означает, что продавец доставит прошедший таможенную очистку товар указанному покупателем перевозчику до названного места. Следует отметить, что выбор места поставки повлияет на обязательства по погрузке и разгрузке товара на данном месте. Если поставка осуществляется в помещении продавца, то продавец несет ответственность за отгрузку. Если же поставка осуществляется в другое место, продавец за отгрузку товара ответственности не несет.

Данный термин может быть использован при перевозке любым видом транспорта, включая смешанные перевозки.

Под словом «перевозчик» понимается любое лицо, которое на основании договора перевозки обязуется осуществить или обеспечить перевозку товара по железной дороге, автомобильным, воздушным, морским и внутренним водным транспортом или комбинацией этих видов транспорта.

Если покупатель доверяет другому лицу, не являющемуся перевозчиком, принять товар, то продавец считается выполнившим свои обязанности по поставке товара с момента передачи его данному лицу.

#### FAS – FREE ALONGSIDE SHIP

##### ФРАНКО – ВДОЛЬ БОРТА СУДНА (... название порта отгрузки)

Термин «франко – вдоль борта судна» означает, что продавец выполнил поставку, когда товар размещен вдоль борта судна на причале или на лихтерах в указанном порту отгрузки. Это означает, что с этого момента все расходы и риски потери или повреждения товара должен нести покупатель. По условиям термина FAS на продавца возлагается обязанность по таможенной очистке товара для экспорта. ЭТИМ ДАННОЕ ИЗДАНИЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ПРЕДЫДУЩИХ ИНКОТЕРМС, В КОТОРЫХ ОБЯЗАННОСТЬ ПО ТАМОЖЕННОЙ ОЧИСТКЕ ДЛЯ ЭКСПОРТА ВОЗЛАГАЛАСЬ НА ПОКУПАТЕЛЯ. Однако если стороны желают, чтобы покупатель взял на себя обязанности по таможенной очистке товара для экспорта, то это должно быть четко оговорено в соответствующем дополнении к договору купли – продажи.

Данный термин может применяться только при перевозке товара морским или внутренним водным транспортом.

#### FOB – FREE ON BOARD

##### ФРАНКО – БОРТ (... название порта отгрузки)

Термин «франко-борт» означает, что продавец выполнил поставку, когда товар перешел через поручни судна в названном порту отгрузки. Это означает, что с этого момента все расходы и риски потери или повреждения товара должен нести покупатель. По условиям термина FOB на продавца возлагается обязанность по таможенной очистке товара для экспорта. Данный термин может применяться только при перевозке товара морским или внутренним водным транспортом, если стороны не собираются поставить товар через поручни судна, следует применять термин FCA.

#### CFR – CJST AND FREIGHT

##### СТОИМОСТЬ И ФРАХТ (... название порта назначения)

Термин «стоимость и фрахт» означает, что продавец выполнил поставку, когда товар перешел через поручни судна в порту отгрузки. Продавец обязан оплатить расходы и фрахт, необходимые для поставки товара в названный порт назначения, однако риск потери или повреждения товара, а также любые дополнительные расходы, возникающие после отгрузки товара, переходят с продавца на покупателя.

По условиям термина CFR на продавца возлагается обязанность по таможенной очистке товара для экспорта.

Данный термин может применяться только при перевозке товара морским или внутренним водным транспортом. Если стороны не собираются поставить товар через поручни судна, следует применять термин CPT.

#### CIF – COST, INSURANCE AND FREIGHT

##### СТОИМОСТЬ СТРАХОВАНИЯ И ФРАХТ (... название порта назначения)

Термин «стоимость, страхование и фрахт» означает, что продавец выполнил поставку, когда товар перешел через поручни судна в порту отгрузки. Продавец обязан оплатить расходы и фрахт, необходимые для доставки товара в указанный порт назначения. Но риск потери или повреждения товара, как и любые дополнительные расходы, возникающие после отгрузки товара, переходят с продавца на покупателя. Однако по условиям термина CFR на продавца возлагается также обязанность приобретения морского страхования в пользу покупателя против риска потери и повреждения товара во время перевозки.

Следовательно, продавец обязан заключить договор страхования и оплатить страховые взносы. Покупатель должен принимать во внимание, что, согласно условиям термина CIF, от продавца требуется обеспечение страхования лишь с минимальным покрытием. В случае, если покупатель желает иметь страхование с большим покрытием, он должен либо специально договориться об этом с продавцом, либо сам принять меры по заключению дополнительного страхования. По условиям термина CIF на продавца возлагается обязанность по таможенной очистке товара для экспорта.

Данный термин может применяться только при перевозке товара морским или внутренним водным транспортом. Если стороны не собираются поставить товар через поручни судна, следует применять термин CIP.

#### CPT – CARRIAGE PAID TO

##### ФРАХТ/ПЕРЕВОЗКА ОПЛАЧЕНЫ ДО (... название места назначения)

Термин «фрахт/перевозка оплачены до» означает, что продавец доставит товар названному им перевозчику. Кроме этого, продавец обязан оплатить расходы, связанные с перевозкой товара до названного пункта назначения. Это означает, что покупатель берет на себя все риски потери или повреждения товара, как и другие расходы, после передачи товара перевозчику.

Под словом «перевозчик» понимается любое лицо, которое на основании договора перевозки берет на себя обязательства обеспечить само или организовать перевозку товара по железной дороге, автомобильным, воздушным, морским и внутренним водным транспортом или комбинацией этих видов транспорта.

В случае осуществления перевозки в согласованный пункт назначения несколькими перевозчиками переход риска произойдет в момент передачи товара в попечении первого из них.

По условиям термина CPT на продавца возлагается обязанность по таможенной очистке товара для экспорта. Данный термин может применяться при перевозке товара любым видом транспорта, включая смешанные перевозки.

#### CIP – CARRIAGE AND INSURANCE PAID TO

##### ФРАХТ/ПЕРЕВОЗКА И СТРАХОВАНИЕ ОПЛАЧЕНЫ ДО (... название места назначения)

Термин «фрахт/перевозка оплачены до» означает, что продавец доставит товар названному им перевозчику. Кроме этого, продавец обязан оплатить расходы, связанные с перевозкой товара до названного пункта назначения. Это означает, что покупатель берет на себя все риски и любые дополнительные расходы по доставке таким образом товара. Однако по условиям CIP на продавца также возлагается обязанность по обеспечению страхования от рисков потери и повреждения товара во время перевозки в пользу покупателя. Следовательно, продавец заключает договор страхования и оплачивает страховые взносы. Покупатель должен принимать во внимание, что, согласно условиям термина CIP, от продавца требуется обеспечение страхования с минимальным покрытием.

В случае, если покупатель желает иметь страхование с большим покрытием, он должен либо специально договориться об этом с продавцом, либо сам принять меры по заключению дополнительного страхования. Под словом «перевозчик» понимается любое лицо, которое на основании договора перевозки берет на себя обязательство обеспечить самому или организовать перевозку товара по железной дороге, автомобильным, воздушным, морским и внутренним водным транспортом или комбинацией этих видов транспорта.

В случае осуществления перевозки в пункт назначения несколькими перевозчиками переход риска произойдет в момент передачи товара в попечение первого перевозчика. По условиям термина CIP на продавца возлагается обязанность по таможенной очистке товара для экспорта.

Данный термин может применяться при перевозке товара любым видом транспорта, включая смешанные перевозки.

#### DAF – DELIVERED AT FRONTER

##### ПОСТАВКА ДО ГРАНИЦЫ (... название места поставки)

Термин «поставка до границы» означает, что продавец выполнил поставку, когда он предоставил неразгруженный товар, прошедший таможенную очистку для экспорта, но еще не для импорта, на прибывшем транспортном средстве в распоряжение покупателя в названном пункте или месте на границе до поступления товара на таможенную границу сопредельной страны. Под термином «граница» понимается любая граница, включая границу страны экспорта. Поэтому весьма важно точное определение границы путем указания на конкретный пункт или место.

Однако если стороны желают, чтобы продавец взял на себя обязанности по разгрузке товара с прибывшего транспортного средства и нес все риски и расходы за такую разгрузку, то это должно быть четко оговорено в соответствующем дополнении к договору купли-продажи.

Данный термин может применяться при перевозке товара любым видом транспорта, когда товар поставляется до суходутной границы.

Если поставка будет иметь место в порту назначения, на борту судна либо на пристани, то следует применять термины DES или DEQ.

#### DES – DELIVERED EX SHIP

##### ПОСТАВКА С СУДНА (... название порта назначения)

Термин «поставка с судна» означает, что продавец выполнил поставку, когда он предоставил не прошедший таможенную очистку для импорта товар в расположение покупателя на борту судна в названном порту назначения. Продавец должен нести все расходы и риски по доставке товара в названный порт назначения до момента его разгрузки. Если стороны желают, чтобы продавец взял на себя расходы и риски по выгрузке товара, должен применяться термин DEQ.

Данный термин может применяться только при перевозке морским или внутренним водным транспортным или в смешанных перевозках, когда товар прибывает в порт назначения на судне.

#### DEQ - DELIVERED EX QUAY

### **ПОСТАВКА С ПРИСТАНИ (... название порта назначения)**

Термин «поставка с пристани» означает, что продавец выполнил свои обязанности по поставке, когда товар, не прошедший таможенную очистку для импорта, предоставлен в распоряжение покупателя на пристани в названном порту назначения. Продавец обязан нести все расходы и риски, связанные с транспортировкой и выгрузкой товара на пристань. Термин DEQ возлагает на покупателя обязанность таможенной очистки для импорта товара, так же как и уплату налогов, пошлин и других сборов при импорте.

Однако если стороны желают, чтобы продавец взял на себя все или часть расходов по импорту товара, то это должно быть четко оговорено в соответствующем дополнении к договору купли-продажи.

Данный термин может применяться только при перевозке морским или внутренним водным транспортом или смешанных перевозках, когда товары выгружаются с судна на пристань в порту назначения. Однако если стороны желают включить в обязанности продавца риски и расходы, связанные с перемещением товара с пристани в другое место (склад, терминал и т.д.) в порту либо за пределами порта, должны быть использованы термины DDU и DDP.

### **DDU – DELIVERED DUTYUNPAID**

#### **ПОСТАВКА БЕЗ ОПЛАТЫ ПОШЛИНЫ (... название места назначения)**

Термин «поставка без оплаты пошлины» означает, что продавец предоставит не прошедший таможенную очистку и неразгруженный с прибывшего транспортного средства товар в распоряжении покупателя в названном месте назначения. Продавец обязан нести все расходы и риски, связанные с транспортировкой товара до этого места, за исключением (если это потребуется) любых сборов, собираемых для импорта в стране назначения (под словом «сборы» здесь подразумевается ответственность и риски за проведение таможенной очистки, а также за оплату таможенных формальностей таможенных пошлин, налогов и других сборов). Ответственность за такие сборы должен нести покупатель, так же как и за другие расходы и риски, возникшие в связи с тем, что он не смог вовремя пройти таможенную очистку для импорта.

Однако если стороны желают, чтобы продавец взял на себя риски и расходы по таможенной очистке, так же как и часть расходов по импорту товара, то это должно быть четко оговорено в соответствующем дополнении к договору купли-продажи.

Ответственность, риски и расходы за выгрузку и перегрузку товара зависят от того, под чьим контролем находится выбранное место поставки.

Данный термин может применяться независимо от вида транспорта, но когда поставка осуществляется на борту судна или на пристани в порту назначения, то следует применять термины DES или DEQ.

### **DDP – DELIVERED DUTY PAID**

#### **ПОСТАВКА С ОПЛАТОЙ ПОШЛИНЫ (... название места назначения)**

Термин «поставка с оплатой пошлины» означает, что продавец предоставит прошедший таможенную очистку и не разгруженный с прибывшего транспортного средства товар в распоряжении покупателя в названном месте назначения. Продавец обязан нести все расходы и риски, связанные с транспортировкой товара, включая (где это потребуется) любые сборы для импорта в страну назначения (под словом «сборы» здесь подразумевается ответственность и риски за проведение таможенной очистки, а также за оплату таможенных формальностей, таможенных пошлин, налогов и других сборов).

В то время как термин EXW возлагает на продавца минимальные обязанности, термин DDP предполагает максимальные обязанности продавца.

Данный термин не может применяться, если продавец прямо или косвенно не может обеспечить получение импортной лицензии.

Если стороны согласились об исключении из обязательств продавца некоторых из расходов, подлежащих оплате при импорте (таких, как налог на добавленную стоимость – НДС), это должно быть четко определено в контракте купли-продажи.

Если стороны желают, чтобы покупатель взял на себя все риски и расходы по импорту товара, следует применять термин DDU. Данный термин может применяться независимо от вида транспорта, но когда поставка осуществляется на борту судна или на пристани в порту назначения, следует применять термины DES или DEQ.

### **Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 13.

**Тема:** Распределительная логистика.

**Наименование работы:** Определение места расположения распределительного склада на обслуживаемой территории

**Цель работы:** ознакомление с методами определения места расположения распределительного склада

**Умения и навыки:** Уметь планировать сбыт в логистических системах; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

**Задание 2.** Методом определения центра тяжести грузопотоков найти ориентировочное место для расположения склада, снабжающего магазина.

**Задача 1.** На территории района имеется 8 магазинов. В таблице приведены координаты обслуживаемых магазинов (в прямоугольной системе координат), а также грузооборот.

| № магазина | Координата X | Координата Y | Грузооборот, т/месс. |
|------------|--------------|--------------|----------------------|
| 1          | 10           | 10           | 15                   |
| 2          | 23           | 41           | 10                   |
| 3          | 48           | 59           | 20                   |
| 4          | 36           | 27           | 5                    |
| 5          | 60           | 34           | 10                   |
| 6          | 67           | 20           | 20                   |
| 7          | 81           | 29           | 45                   |
| 8          | 106          | 45           | 30                   |

### Инструкция по выполнению практической работы

- в тетради начертите координатные оси, а затем точки, в которых размещены магазины
- координаты центра тяжести грузовых потоков, т.е. точки, в окрестностях которой может быть размещен распределительный склад, определите по формуле:

$$X_{СКЛАД} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n r_i} \quad (1)$$

$$Y_{СКЛАД} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n r_i} \quad (2)$$

где  $r_i$  – Объем перевозок  $i$ -го потребителя;  $X_i$   $Y_i$  - координаты  $i$ -го потребителя;  $n$  – число потребителей.

Применение описанного метода имеет ограничение. На модели расстояние от пункта потребления материального потока до места размещения распределительного центра учитывается по прямой. В связи с этим моделируемый район должен иметь развитую сеть дорог, так как в противном случае

будет нарушен основной принцип моделирования – принцип подобия модели и моделируемого объекта.

## **Задания для самостоятельного выполнения**

### **Решение ситуационных задач**

#### **Задание № 1**

Выберите для внедрения систему распределения из трех предлагаемых, если для каждой из систем известны значения по следующим параметрам

| <b>Показатель</b>                          | <b>Система 1</b> | <b>Система 2</b> | <b>Система 3</b> |
|--|------------------|------------------|------------------|
| Годовые эксплуатационные затраты, тыс.руб. | 7050             | 9020             | 6100             |
| Годовые транспортные затраты, тыс.руб.     | 3500             | 4850             | 7040             |
| Единовременные затраты, тыс.руб.           | 50 000           | 60 000           | 40 000           |
| Срок окупаемости системы                   | 5,2              | 5,5              | 4,9              |

### **1. Теоретическая часть**

Задача определения места расположения распределительного центра на обслуживаемой территории может формулироваться как поиск оптимального решения или как поиск субоптимального (близкого к оптимальному) решения. Наукой и практикой выработаны различные методы решения задач обоих видов.

Задача выбора оптимального места расположения решается полным перебором и оценкой всех возможных вариантов размещения распределительных центров и выполняется на ЭВМ методами математического программирования. Однако на практике в условиях разветвленных транспортных сетей данный метод может оказаться неприменимым, так как число возможных вариантов по мере увеличения масштабов сети, а с ними и трудоемкость решения, растут по экспоненте.

Гораздо менее трудоемки субоптимальные методы определения места размещения распределительных центров. Эти методы эффективны для решения больших практических задач. Они не обеспечивают отыскания оптимального решения, однако дают хорошие, близкие к оптимальным результаты при невысокой сложности вычислений.

#### **1.1 Определение места расположения склада методом центра тяжести.** **Задание 1.**

На территории района (рис.1) имеется 8 магазинов, торгующих продовольственными товарами. Методом определения центра тяжести грузопотоков найти ориентированное место для расположения склада, снабжающего магазины.

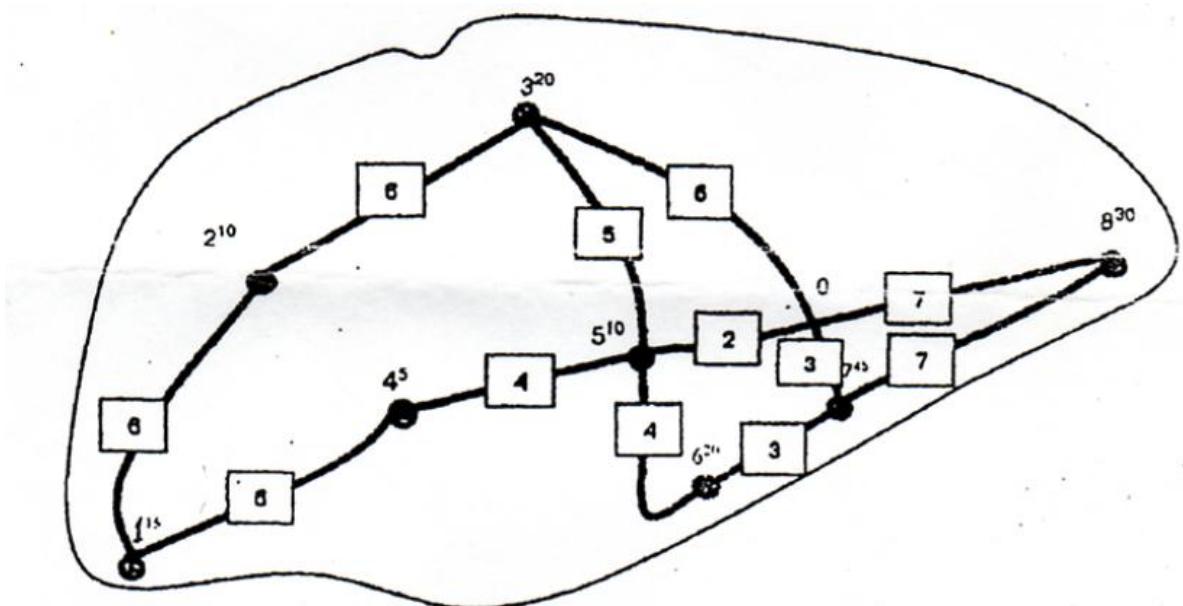


Рис. 1. Карта района обслуживания:

**[4]** - расстояние между обслуживаемыми магазинами – потребителями материального потока, км;  **$6^{20}$**  - № магазина и его объема перевозок (например, магазин № 6, грузооборот - 20 т/мес.); \_\_\_\_\_ - автомобильные дороги.

*Методические указания к выполнению лабораторной работы.*

В табл. 1 и 2 приведены координаты обслуживаемых магазинов (в прямоугольной системе координат), а также их месячный объем перевозок.

Таблица 1 - Объем перевозок и координаты обслуживаемых магазинов (Вариант №1 -8).

| №<br>магазина | Координата<br>X, км | Координата<br>Y, км | Объем перевозок, т/мес. (по вариантам) |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|---------------------|---------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|
|               |                     |                     | 1                                      | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 1             | 10                  | 10                  | 15                                     | 10 | 45 | 10 | 20 | 10 | 10 | 15 |
| 2             | 23                  | 41                  | 10                                     | 15 | 5  | 15 | 15 | 10 | 15 | 5  |
| 3             | 48                  | 59                  | 20                                     | 40 | 10 | 20 | 10 | 15 | 20 | 20 |
| 4             | 36                  | 27                  | 5                                      | 20 | 15 | 25 | 20 | 20 | 5  | 25 |
| 5             | 60                  | 34                  | 10                                     | 10 | 20 | 30 | 25 | 30 | 15 | 30 |
| 6             | 67                  | 20                  | 20                                     | 5  | 30 | 5  | 30 | 25 | 25 | 40 |
| 7             | 81                  | 29                  | 45                                     | 30 | 10 | 10 | 5  | 5  | 20 | 45 |
| 8             | 106                 | 45                  | 30                                     | 25 | 15 | 20 | 10 | 30 | 40 | 15 |

Таблица 2 - Объем перевозок и координаты обслуживаемых магазинов (Вариант №9 -16).

| №<br>магазина | Координата<br>X, км | Координата<br>Y, км | Объем перевозок, т/мес. (по вариантам) |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|---------------------|---------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|
|               |                     |                     | 9                                      | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1             | 10                  | 10                  | 15                                     | 20 | 45 | 40 | 25 | 15 | 20 | 10 |
| 2             | 23                  | 41                  | 15                                     | 35 | 5  | 15 | 15 | 10 | 15 | 5  |
| 3             | 48                  | 59                  | 10                                     | 30 | 15 | 50 | 15 | 15 | 10 | 10 |
| 4             | 36                  | 27                  | 25                                     | 20 | 15 | 25 | 20 | 15 | 5  | 25 |
| 5             | 60                  | 34                  | 25                                     | 10 | 15 | 35 | 25 | 30 | 20 | 15 |
| 6             | 67                  | 20                  | 20                                     | 10 | 30 | 5  | 40 | 15 | 25 | 35 |
| 7             | 81                  | 29                  | 45                                     | 30 | 45 | 20 | 5  | 5  | 15 | 45 |
| 8             | 106                 | 45                  | 15                                     | 20 | 15 | 20 | 10 | 30 | 40 | 40 |

Пользуясь приведенными в теоретических пояснениях к заданию формулам, необходимо найти координаты точки ( $X_{склад}$ ,  $Y_{склад}$ ), в окрестностях которой рекомендуется организовать работу распределительного склада, а также указать эту точку на чертеже.

Прежде чем приступить к расчетам, необходимо выполнить чертеж к зданию. Для этого следует нанести координатные оси, а затем точки, в которых размещены магазины. Рекомендуемый масштаб: одно миллиметровое деление – 1 км.

Задачу выбора места расположения склада решим для распределительной системы, включающей один склад. Основным (но не единственным) фактором, влияющим на выбор места расположения склада, является размер затрат на доставку товаров со склада. Минимизировать эти затраты можно, разместив склад в окрестностях центра тяжести грузопотоков.

В качестве примера решения задачи рассмотрим распределительную систему, обслуживающую четырех потребителей. Нанесем на нашу карту координатные оси таким образом, чтобы обслуживаемый район разместился в первой четверти системы координат (рис. 2). Найдем координаты точек, в которых расположены магазины – потребители материального потока.

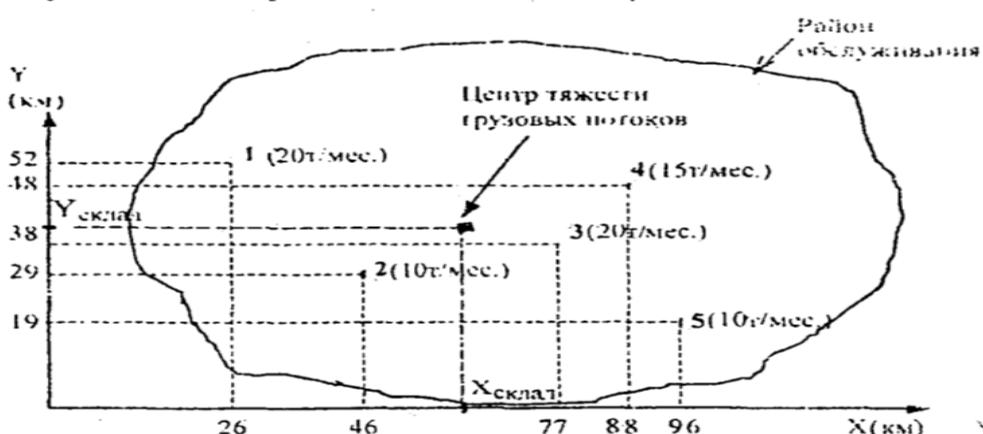


Рис. 2. Определение места расположения склада методом поиска центра тяжести грузовых потоков (в скобках рядом с номером магазина указан его месячный объем перевозок).

Координаты центра тяжести грузовых потоков ( $X_{склад}$ ,  $Y_{склад}$ ), т.е. точки, в окрестностях которой может быть размещен распределительный склад, определяются по формуле:

$$X_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n r_i} \quad (1)$$

$$Y_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n r_i} \quad (2)$$

где  $r_i$  – Объем перевозок  $i$ -го потребителя;  $X_i$   $Y_i$  – координаты  $i$ -го потребителя;  $n$  – число потребителей.

Применение описанного метода имеет ограничение. На модели расстояние от пункта потребления материального потока до места размещения распределительного центра учитывается по прямой. В связи с этим моделируемый район должен иметь развитую сеть дорог, так как в противном случае будет нарушен основной принцип моделирования – принцип подобия модели и моделируемого объекта.

## 1.2 Определение места расположения склада методом пробной точки.

### Задание 2.

На территории района (рис.1) имеется 8 магазинов, торгующих продовольственными товарами. Определите узел транспортной сети прямоугольной конфигурации, в которой размещение распределительного склада обеспечить минимум грузооборота транспорта по доставке грузов в обслуживающую сеть.

#### *Методические указания*

Задание выполняется на чертеже, сделанном при выполнении задания 1. Изучив следующие теоретические пояснения к заданию 2, найдите и укажите на чертеже рекомендуемую точку размещения склада (точка М). Основой выполнения задания 2 является изучение метода определения оптимального места размещения распределительного склада в случае прямоугольной конфигурации сети автомобильных дорог (метод пробной точки).

Сначала на примере отдельного участка транспортной сети разберем суть метода. Пусть на участке дороги, длиной 30 км (участок AD на рис. 3), имеем четыре потребителя материального потока: А, В, С и D. Месячный объем перевозок каждого из них указан в скобках. Оптимальное место расположения распределительного склада легко определить методом, который можно назвать как «метод пробной точки».



Рис. 3. Определение оптимального места расположения распределительного склада на участке обслуживания

Суть метода состоит в последовательной проверке каждого отрезка обслуживаемого участка. Введем понятие пробной точки отрезка, а также понятия левого и правого объема перевозок пробной точки.

Пробной точкой отрезка назовем любую точку, находящуюся на этом отрезке и не принадлежащую его концам (т.е. пробная точка не совпадает с точками А, В, С и D).

Левый объем пробной точки – объем перевозок потребителей, расположенных на всем участке обслуживания слева от пробной точки.

Правый объем пробной точки – объем перевозок потребителей, расположенных справа.

Участок обслуживания проверяют с крайнего левого конца. Сначала анализируют первый отрезок участка (в нашем случае – отрезок АВ). На данном отрезке ставится пробная точка и подсчитывается сумма грузооборотов потребителей, находящихся слева и справа от поставленной точки. Если грузооборот потребителей, находящихся справа, больше, то проверяется следующий отрезок. Если меньше, то принимается решение о размещении склада в начале анализируемого отрезка.

Проверка пробных точек продолжается до тех пор, пока не появится точка, для которой сумма объемов перевозок потребителей с левой стороны не превысит сумму объемов перевозок потребителей с правой стороны. Решение принимается о размещении склада в начале этого отрезка, т.е. слева от пробной точки. В нашем примере – это точка С.

Рассмотрим вариант, когда сумма объемов перевозок слева и справа от пробной точки очередного отрезка становится одинаковой. Начало этого отрезка (точка М, рис. 4), является первым, а конец (точка N) последним из возможных мест расположения распределительного склада на участке обслуживания. Распределительный центр может быть расположен в любой из точек отрезка MN участка обслуживания.



Рис. 4. Определение оптимального расположения распределительного склада при равенстве «левого» и «правого» объемов перевозок пробной точки

Для определения методом пробной точки оптимального узла прямоугольной транспортной сети (для размещения распределительного склада) следует нанести на карту района координатные оси, ориентированные параллельно дорогам. Определив координаты потребителей, необходимо на каждой координатной оси найти методом пробной точки оптимальное место расположения координаты X и координаты Y искомого узла.

В качестве примера рассмотрим обслуживаемую систему, состоящую из 4 потребителей (рис. 5). Сеть дорог прямоугольная. Присваивая ординатам и абсциссам потребителей соответствующие значения объемов перевозок, найдем методом пробной точки ординату и абсциссу оптимального узла транспортной сети. Размещение распределительного склада в найденном узле обеспечит минимальный грузооборот по доставке товаров со складов.

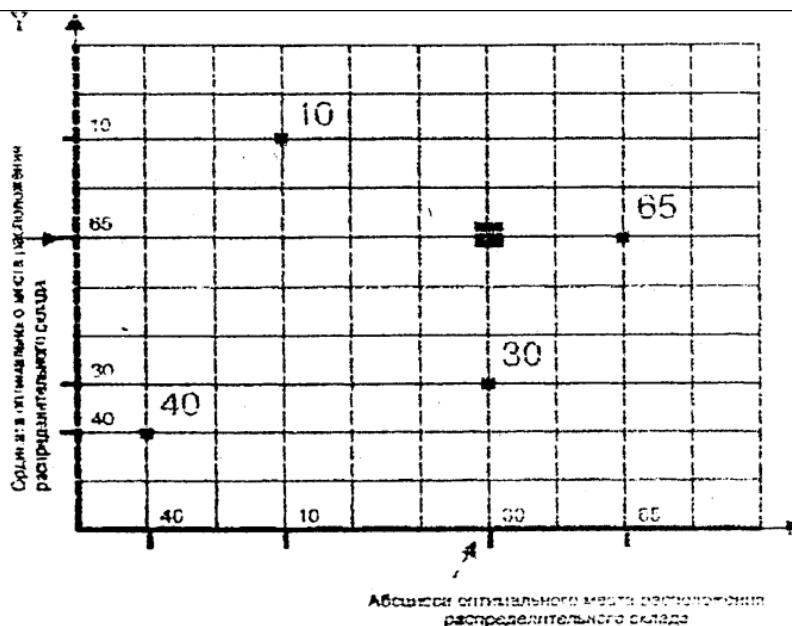


Рис. 5. Определение оптимального места расположения распределительного склада в условиях прямоугольной сети автомобильных дорог:

Точками на схеме обозначены потребители материального потока, числами – объем перевозок потребителей, т/мес.

### **1.3 Определение места расположения склада методом частичного перебора.**

#### **Задание 3.**

На территории района (рис. 1) имеется 8 магазинов, торгующих продовольственными товарами. Методом частичного перебора найти узел транспортной сети, рекомендуемый для размещения склада, снабжающего магазины.

#### *Методические указания*

Задание 3 выполняется на основе решений, полученных при выполнении заданий 1 и 2. Чертеж зоны обслуживания содержит две возможные для размещения склада точки, что позволяет ограничить зону поиска узлами, находящимися в окрестностях этих точек.

Расчет производится в следующей последовательности. Выбирается узел транспортной сети, в котором возможно размещение склада. Затем по участкам транспортной сети определяются расстояния от этого узла (склада) до каждого магазина. В результате умножения величины расстояния на величину объема перевозок магазина получим грузооборот транспорта по доставке. Суммарный грузооборот транспорта по доставке товаров во все магазины из данного узла сравнивается с соответствующими показателями для других узлов. Узел транспортной сети, обеспечивающий минимальный грузооборот транспорта, и будет искомым местом размещения склада.

## Инструкционная карта № 14.

**Тема:** Методы логистики

**Наименование работы:** Методы расчета уровня логистического сервиса.

**Цель работы:** Формирование умений производить методы расчета уровня логистического сервиса.

**Умения и навыки:** Уметь рассчитать уровень логистического сервиса; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка.

### Вопросы по допуску к занятию

1. Дать понятие логистического сервиса.
2. Назвать методы оценки уровня логистического сервиса.
3. Каков оптимальный объем логистического сервиса?

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

**Задание 2.** Используя данную формулу решить ситуационные задачи

$$Y = \frac{m}{M} \cdot 100 \%,$$

где  $Y$ -уровень логистического обслуживания;

$m$  - количественная оценка фактически оказываемого объема логистических услуг;  
 $M$  - количественная оценка теоретически возможного объема логистического сервиса.

**Задача №1.** Предприятие торгует запасными частями к автомобилям определенной марки. Общий список запасных частей для автомобилей данной марки содержит 2000 видов, из которых на предприятии имеются 500 видов. Определить уровень обслуживания.

**Задача №2.** Фирма оказывает услуги по транспортировке грузов, их разгрузке и монтажу. Время на оказание услуг по транспортировке - 80 мин; на разгрузку грузов - 20 мин; на монтаж - 60 мин. В общий комплект услуг, оказываемых данной фирмой, входят погрузка грузов, на которую тратится 40 мин и сортировка. Время на оказание данной услуги равно 45 мин. Определить уровень обслуживания данной фирмы.

**Задача №3.** Предприятие торгует комплектующими изделиями для компьютеров определенной модели. Список комплектующих содержит 3050 наименований, из которых в наличии у предприятия постоянно имеются 1200 видов. Определить уровень обслуживания.

### **Контрольные вопросы:**

1. Назвать критерии оценки уровня сервисного обслуживания.
2. На какие группы можно разделить все работы в области логистического обслуживания?

**Оформление отчёта:** Сделать необходимые записи согласно заданий.

### **Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. —

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## **Инструкционная карта № 15.**

## **Тема:** Транспортная логистика

**Наименование работы:** Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров автомобильным транспортом.

**Цель работы:** закрепление знаний о целях, задачах, функциях и методах логистикилогистики; логистических процессов;

**Умения и навыки:** Уметь управлять логистическими процессами организации; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

**Задание 2.** Пользуясь приведенными исходными данными, участникам деловой игры предлагаются:

1. Сделать сравнительную характеристику видов транспортного средства, заполнить таблицу
  2. Разработать маршруты и составить графики доставки заказанных товаров в магазины района
  3. Рассчитать размер расходов, связанных с доставкой товаров в магазины;
  4. Выполнить анализ разработанной схемы доставки.

Порядок выполнения работы практической работы приведены в методических указаниях к выполнению практической работы.

Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров ведется по дням недели в соответствии с **исходными данными** (Приложениями 1, 2)

## ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ

1. Сделать сравнительную характеристику видов транспортного средства, заполнить таблицу

2. Разработать маршруты и составить графики доставки заказанных товаров в магазины района;

## **Карта схема зоны обслуживания**

## **План выполнения заказа**

День недели

## Описание маршрута

| День недели - понедельник |                       | Количество                  |                          | Протяжен<br>ность<br>маршрута,<br>км | Время маршрута |                       |       |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------|-------|
| №<br>мар<br>шру<br>та     | Путь объезда маршрута | ма-<br>гас-<br>зинов,<br>шт | ко-<br>ро-<br>бок,<br>шт |                                      | Пути,<br>мин   | Разгру<br>зки,<br>мин | общее |
|                           |                       | MIN                         | час.м<br>ин              |                                      |                |                       |       |
| 1                         |                       |                             |                          |                                      |                |                       |       |
| 2                         |                       |                             |                          |                                      |                |                       |       |

## **5. График работы транспорта**

6. Рассчитать размер расходов, связанных с доставкой товаров в магазины

## **Расчет общих затрат по доставке товаров**

## Характеристика доставки грузов

| № машины                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | $\Sigma$ |
|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| Принадлежность<br>(собств. или наемн.)  |   |   |   |   |   |   |          |
| Номера выполненных за<br>день маршрутов |   |   |   |   |   |   | x        |
| Количество перевозок<br>( $P_{общ}$ )   |   |   |   |   |   |   |          |
| Пробег за день, км<br>( $L_{общ}$ )     |   |   |   |   |   |   |          |

### Плата за пользование автомобилями, руб

| № машины   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | $\Sigma$ |
|--|----|----|----|----|----|----|----------|
| Условно-постоянные<br>расходы на содерж/и<br>спользов. автомобиля  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 60       |
| Плата за пробег<br>(усл-перемкн. расходы)<br>0,5 у.е/км  |    |    |    |    |    |    |          |
| Оплата сверурочн. время<br>0,25 у.е/мин  |    |    |    |    |    |    |          |
| Штраф за н/использов.<br>вместимости авт. (90 кг)<br>– 2 у.е/кор   |    |    |    |    |    |    |          |
| Штраф за не использование<br>собственных автомобиля<br>– 30 у.е/за кажд. машину  |    |    |    |    |    |    |          |
| Штраф за не использование<br>автомобиля по времени<br>(менее 6 час/день)<br>• собственный — 10 у.е/день<br>• наемный – 15 у.е/день |    |    |    |    |    |    |          |
| Штраф за неполное выпол-<br>нение заказа 3 у.е/день  |    |    |    |    |    |    |          |
| Расходы на охрану<br>перевозок напитков  |    |    |    |    |    |    |          |
| <b>ВСЕГО<br/>плата за использование<br/>автомобиля</b>   |    |    |    |    |    |    |          |

6. Выполнить анализ разработанной схемы доставки.

### Сравнительный анализ результатов планирования доставки заказов

| Показатель                                      | Формула для<br>расчета        | Подгруппа № |  | Подгруппа № |             | Подгруппа № |          |
|---|-------------------------------|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------|
|   |                               | День недели |  | $\Sigma$    | День недели |             | $\Sigma$ |
|   |                               | Пон         |  |             | Пон         |             |          |
| Общие затраты по<br>доставке заказов,<br>у.д.е  | $C_{общ}$                     |             |  |             |             |             |          |
| Объем перевезенного<br>груза, коробки           | $P_{общ}$                     |             |  |             |             |             |          |
| Пробег транспорта, км                           | $L_{общ}$                     |             |  |             |             |             |          |
| Количество ездок                                | $N$                           |             |  |             |             |             |          |
| Коэф-нт использования<br>грузовместимости тр-та | $K = \frac{P_{общ}}{N * Q^*}$ |             |  |             |             |             |          |

|   |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Затраты по доставке приходящиеся на 1 км пробега, у.е | $C_L = \frac{C_{общ}}{L_{общ}}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Затраты на перевозку единицы груза, у.е.              | $C_p = \frac{C_{общ}}{P_{общ}}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |

\*Q – грузовместимость транспорта, коробки

## *Выход:*

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:** Приложения 1,2

## *Приложение 1*

## Координаты магазинов

| № магазина | Координаты магазина |   | Заказы магазинов на понедельник, коробки |    | № магазина | Координаты магазина |    | Заказы магазинов на понедельник, коробки |    |
|------------|---------------------|---|--|----|------------|---------------------|----|--|----|
|            | X                   | Y |  |    |            | X                   | Y  |  |    |
| 1          | 19                  | 9 | 15                                       | 4  | 11         | 4                   | 11 | 11                                       | 5  |
| 2          | 27                  | 2 | 5  | 9  | 12         | 8                   | 15 | 10                                       | 10 |
| 3          | 20                  | 5 | 30                                       | 10 | 13         | 12                  | 15 | 16                                       | -  |
| 4          | 18                  | 2 | 26                                       | -  | 14         | 16                  | 17 | 14                                       | 6  |
| 5          | 16                  | 7 | 14                                       | -  | 15         | 18                  | 12 | 5  | -  |
| 6          | 13                  | 3 | 17                                       | 12 | 15         | 23                  | 17 | 9  | 8  |
| 7          | 9                   | 2 | 19                                       | 3  | 17         | 27                  | 16 | 15                                       | 7  |
| 8          | 4                   | 4 | 32                                       | 10 | 18         | 30                  | 15 | 18                                       | 10 |
| 9          | 2                   | 8 | 25                                       | 18 | 19         | 24                  | 10 | 14                                       | 6  |
| 10         | 12                  | 9 | 15                                       | -  | 20         | 28                  | 8  | 20                                       | 10 |

Координаты распределительного центра: X = 16; Y = 10.

## *Приложение 2*

## **Заказы магазинов**

## Варианты для самостоятельного решения

| Выполнение работы |                                  | День недели |         |       |         |         |
|-------------------|----------------------------------|-------------|---------|-------|---------|---------|
|                   |                                  | понедельник | вторник | среда | четверг | пятница |
| индивидуальное    | Начальная буква фамилии студента | А - Д       | Е - К   | Л - О | П - У   | Ф - Я   |
| командное         | номер группы                     | 1           | 2       | 3     | 4       | 5       |

### УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

#### 1. Характеристика обслуживаемого района.

Участник деловой игры выступает в роли управляющего по вопросам транспорта оптовой фирмы, поставляющей различные товары в 20 магазинов, расположенных на территории района. Карта-схема района представляет собой тетрадный лист в клетку, на котором нанесены координатные оси. Вертикальные и горизонтальные линии сетки представляют собой дороги, которые могут быть использованы для поездок из одного пункта в любой другой пункт на карте. При этом движение транспорта осуществляется только по горизонтальным или вертикальным линиям сетки. На пересечении вертикальных и горизонтальных линий находятся склад и обслуживаемые магазины.

Масштаб карты: одна клетка-1км<sup>2</sup>, т. е. длина стороны клетки = 1 км. Это позволяет определить расстояние между любыми двумя точками на карте.

#### 2. Товары, доставляемые в магазины.

Со складов фирмы в магазины доставляются товары трех укрупненных групп:

- продовольствие (П),
- напитки (Н)
- моющие средства (М).

При загрузке автотранспорта следует учитывать, что продовольствие и моющие средства не подлежат совместной перевозке. Других ограничений в совместной перевозке доставляемых товаров нет, т.е. напитки могут перевозиться в одной машине с моющими средствами или с продовольствием.

Товары всех трех групп упакованы в коробки одинакового размера. При выполнении практического задания груз будет измеряться количеством коробок. В этих единицах представляется заказ, указывается грузовместимость автомобиля и рассчитываются показатели использования транспорта.

#### 3. Заказы магазинов — см. Приложение 2.

#### 4. Характеристика используемых транспортных средств.

Фирма владеет небольшим парком транспортных средств, состоящим из шести автомобилей. Этот парк может выполнить лишь ограниченную часть необходимых перевозок. Для осуществления остальных поставок компания привлекает наемные транспортные средства. Причем наемные транспортные средства разрешается привлекать только в том случае, если все собственные автомобили уже задействованы.

Грузовместимость собственного транспорта составляет:

- 120 единиц груза (коробок),
- наемного —150 единиц груза.

## **5. Расчет времени работы транспорта.**

Оборот транспортного средства включает:

- время на загрузку на складе;
- время проезда по маршруту;
- время на разгрузку в магазине;
- дополнительное время, необходимое для перерывов в работе водителя.

Эти периоды времени рассчитываются следующим образом.

### **5.1 Время на загрузку на складе.**

Все намеченные к поездке автомобили выезжают со склада в 8<sup>00</sup>. Время первой загрузки транспорта не входит в рабочее время водителя.

Возможно, что в течение дня транспортное средство будет использовано для выполнения более чем одного маршрута. В этом случае каждой последующей поездке будет предшествовать тридцатиминутная загрузка.

### **5.2 Время проезда по маршруту.**

Средняя скорость на маршруте принимается равной 20 км/ч, т.е. 1 км машина проезжает за 3 мин. (это означает, что сторону одной клетки на карте машина преодолевает за 3 мин.).

### **5.3 Время разгрузки.**

Время разгрузки принимается из расчета 0,5 мин. на одну единицу груза (например, 76 коробок будет разгружено за 38 мин.).

### **5.4 Перерыв в работе водителя.**

Если протяженность маршрута требует, чтобы водитель провел за рулем автомобиля свыше 5,5 ч, т.е. свыше 110 км, то к его рабочему времени следует прибавить 30 мин. для перерыва.

### **5.5 Общее время работы.**

Максимально допустимое дневное рабочее время для каждого транспортного средства и водителя — 11 ч. **НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ГРАФИК ДОСТАВКИ ГРУЗОВ НЕ ДОЛЖЕН ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ПРЕВЫШЕНИЕ ЭТОГО МАКСИМУМА.**

Основная продолжительность рабочего дня водителя — 8 ч, после чего его рабочее время оплачивается по системе сверхурочной оплаты до 11 ч в день.

## **6. Расходы по содержанию и эксплуатации транспортных средств.**

Расходы на содержание собственного:

- Условно постоянные расходы по содержанию одного собственного транспортного средства составляют 10 у.д.е./день.
- Условно переменные издержки определяются удельной стоимостью 1 км пробега, которая для собственного транспорта составляет 0,5 у.д.е./км.

Расходы по использованию наемного транспорта:

- дневная стоимость наемного транспорта - 50 у.д.е. в день независимо от степени его использования.
- каждый километр пробега наемного транспорта оплачивается в размере 1 у.д.е./км.

Эти расценки включают оформление заказа, экспедирование и страхование груза.

Выбор из двух вариантов — иметь ли свои собственные транспортные средства или брать их внаем — важный элемент стратегического планирования логистики фирмы. При этом второй вариант позволяет сохранить капитал, но вынуждает иметь более высокие транспортные расходы.

## **7. Расходы сверхнормативного труда.**

Основный рабочий день водителей — 8ч, включая возможный перерыв в пути. Сверх этого времени до максимально разрешенного количества часов (11 ч) сверхнормативная работа рассчитывается с точностью до минуты и оплачивается по расценкам 15 у.д.е./ч (т.е. 0,25 у.д.е./мин.).

## **8. Другие виды расходов.**

Если график предусматривает использование наемного транспорта, перевозящего напитки, то в целях безопасности следует взять работника для охраны. Дополнительная стоимость такой услуги равна 20 у.д.е. на человека на одну машину в день. Другими словами, если в один день используется два наемных транспортных средства для перевозки напитков, расход в этот день составит 40 у.д.е. (независимо от того, по сколько ездок сделают наемные машины).

Собственный транспорт фирмы оборудован средствами безопасности, что исключает необходимость использования дополнительной охраны.

## **9. Штрафные санкции.**

### **9.1. Неполное использование вместимости транспортного средства.**

Если транспортное средство (собственное или наемное) отправлено в поездку с меньшим установленного минимума количеством груза (90 грузовых единиц), то следует учесть сумму штрафа в размере 2 у.д.е. за каждую недогруженную единицу (независимо от принадлежности транспортного средства).

Если собственный транспорт фирмы совсем не использовался в течение дня, в расчет транспортных расходов следует включить постоянную стоимость его дневного содержания — 30 у.д.е.

### **9.2. Неполное использование транспорта по времени.**

Основная продолжительность рабочего дня водителя, как отмечалось, составляет - 8 ч. Минимальный рабочий день — 6 ч. Штраф за транспортные средства, работающие меньше 6 ч, составляет по собственным машинам — 10 у.д.е./день, по наемным машинам — 15 у.д.е./день.

Расходы на штраф в этой игре преднамеренно включены в сумму затрат, чтобы показать ее участникам, насколько дорого обходится фирме содержание транспорта и водителей.

### **9.3. Неполное выполнение заказа магазина.**

Участники игры должны принимать все меры к тому, чтобы осуществить доставку по заявке в установленный день. Однако если по какой-либо причине поставка будет сделана в последующие дни, то за каждый просроченный день поставки с игрока взимается штраф в размере 3 у.д.е за каждую недопоставленную коробку в день.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Команды намечают первый кольцевой маршрут, выполняют по нему все необходимые расчеты, на основании которых начинают составлять план выполнения заказов (**пп 2**):

- в гр. 1 указывается присвоенный маршруту номер;
- в гр. 2 перечисляются магазины, включенные в маршрут;
- в гр. 3, 4 и 5 указывается число коробок продуктов, моющих средств и напитков, заказанных соответственно каждым магазином.

Далее по форме, указанной в **пп3**, выполняют расчеты параметров кольцевого маршрута. Рассчитывая затраты, необходимо учесть сверхурочную работу, возможные штрафы, а также другие затраты, связанные с процессом доставки.

Пример составления первого маршрута и проведения расчетов по нему дан в табл. 1

| № маршрута | № магазина | Размер заказа, коробки |   |   |  | Результаты расчета по маршруту             |
|------------|------------|------------------------|---|---|--|--|
|            |            | П                      | Н | М |  |  |
| I          | 2          | 3                      | 4 | 5 |  | 6  |
| 1          | 9          | 8                      | 6 | - |  | Объем перевезенного груза, Р = 120 коробок |
|            | 30         | 12                     | 8 | - |  | Длина маршрута, L = 42 км                  |

|  |   |    |    |   |
|--|---|----|----|---|
|  | 1 | 10 | 5  | - |
|  | 3 | 22 | 12 | - |
|  | 4 | 5  |    | - |
|  | 6 | 16 | 10 | - |
|  | 7 | 6  |    |   |

|  |
|--|
| Время работы машины на маршруте,<br>$T = 42*3 + 120*0,5 = 186$ мин     |
| Затраты на выполнение маршрута $C=42*0,5=21$ у.д.е                     |
| Путь объезда магазинов по маршруту <sup>1</sup><br>0-1-29-30-3-4-6-7-0 |

После определения протяженности очередного маршрута полученную информацию заносят в график работы транспорта (**пп 4**).

Пример заполнения графика для первого рейса первой машины даны в приложении 7.

Решение об использовании той или иной машины на очередном рассчитанном маршруте принимается на основании сопоставления фактически отработанного машиной времени и временной протяженности этого маршрута. Напомним, что по установленным тарифам оплачиваются лишь те машины, которые отработали от 6 до 8 ч в день (меньше 6 ч — штраф, более 8 ч — сверхурочная оплата).

После удовлетворения всех заказов команды выполняют анализ результатов планирования процесса доставки. Форма анализа дана в **пп 5**.

### Литература:

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## **Инструкционная карта № 16.**

**Тема:** Логистический процесс на складе.

**Наименование работы:** Определение затрат на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки.

**Цель работы:** приобретение необходимых навыков в выполнении технологических расчетов, позволяющих определить затраты на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки.

**Умения и навыки:** Уметь определить затраты на доставку различных грузов автомобильным транспортом в случае совместной перевозки, выполняя порядок технических расчетов; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

**Задание 2. Определение времени движения различных видов транспорта**

Время движения автомобильного транспорта определим по формуле:

$$T_a = t_{nk} + L/V_{ek},$$

где  $T_a$  – время движения автомобильного транспорта;  $t_{nk}$  – время на начально - конечные операции, сут./ч.;  $L$  – расстояние перевозки, км;  $V_{ek}$  – эксплуатационная скорость, км/ч.

Время движения автомобильного транспорта определим по формуле:

$$T_J = t_{nk} + L/V_h + t_{dop}, \quad (5.2)$$

где  $T_J$  – время движения железнодорожного транспорта;  $V_h$  – норма пробега в сутки;  $t_{dop}$  – время на дополнительные операции на транспорте, сут.

Время движения речного транспорта определим по формуле:

$$T_r = T_{gr} + L/V_h + t_{dop}, \quad (5.3)$$

где  $T_r$  – время движения речного транспорта;  $T_{gr}$  – время на накопление, формирование, отправление грузов, сут.

Время движения морского транспорта определим по формуле:

$$T_m = L/V_{kom}; \quad V_{kom} = L / (L/V_{cyc} + 2fDg/M + t_{dop}),$$

где  $T_m$  – время движения морского транспорта;  $V_{kom}$  – коммерческая скорость, миль/сут.;  $V_{cyc}$  – эксплуатационная скорость, миль/сут.;  $f$  – коэффициент использования грузоподъёмности;  $Dg$  – грузоподъёмность судна, т;  $M$  – средневзвешенная суточная норма грузовых работ в порту, т/сут.

**Технико-эксплуатационные показатели работы**

**автомобильного транспорта**

К первой группе относят показатели, характеризующие степень использования подвижного состава грузового автомобильного транспорта:

- коэффициенты технической готовности выпуска и использования подвижного состава;
- коэффициенты использования грузоподъёмности и пробега;
- среднее расстояние ездки с грузом;
- среднее расстояние перевозки;
- время простоя под погрузкой и разгрузкой;

- время в наряде;
- техническая и эксплуатационная скорости.

Вторая группа показателей характеризует результативные показатели работы подвижного состава:

- количество ездок;
- общее состояние перевозки и пробег с грузом;
- объём перевозок и транспортная работа.

Коэффициент технической готовности парка автомобилей за один рабочий день:  
 $\alpha_t = A_{\text{ГЭ}}/A_{\text{С}}$ ,

где  $A_{\text{ГЭ}}$  – число автомобилей, готовых к эксплуатации;  $A_{\text{С}}$  – списочное число автомобилей.

Коэффициент выпуска автомобилей за рабочий день:

$$\alpha_v = A_{\text{ЭК}}/A_{\text{С}},$$

где  $A_{\text{ЭК}}$  – число автомобилей в эксплуатации.

Коэффициент использования автомобилей за один рабочий день:

$$\alpha_u = A_{\text{ЭК}}/A_{\text{С}},$$

Коэффициент статического использования грузоподъёмности:

$$\gamma_c = Q_f/Q_b,$$

где  $Q_f$  – масса фактически перевезённого груза, т;  $Q_b$  – масса груза, которая могла быть перевезена, т.

Коэффициент динамического использования грузоподъёмности:

$$\gamma_d = P_f/P_b,$$

где  $P_f$  – фактически выполненная транспортная работа, т/км;  $P_b$  – возможная транспортная работа, т/км.

Коэффициент использования пробега:

$$\beta = l_{\text{ГР}}/l_{\text{об}},$$

где  $l_{\text{ГР}}$  – гружёный пробег;  $l_{\text{об}}$  – общий пробег;  $l_0'$ ,  $l_0''$  – расстояние нулевых пробегов.

$$l_{\text{об}} = l_0' + l_{\text{ГР}} + l_x + l_0''$$

Среднее расстояние ездки с грузом:

$$l_{\text{ег}} = l_{\text{ГР}}/n_e,$$

где  $n_e$  – число ездок.

Среднее расстояние перевозки:

$$l_{\text{cp}} = \sum P / \sum Q$$

Техническая скорость:

$$v_t = l_{\text{об}}/T_{\text{дв}}$$

Эксплуатационная скорость:  $v_{\text{ЭК}}$ .

Количество ездок:  $n_e = T_p/t_e$ .

Время ездки автомобиля:

$$t_e = t_{\text{ДВГР}} + t_{\text{ДВХ}} + t_p + t_r,$$

где  $t_{\text{ДВГР}}$  – время движения гружёного автомобиля;  $t_{\text{ДВХ}}$  – время движения без груза, холостой пробег;  $t_p$  – время погрузки груза;  $t_r$  – время разгрузки груза.

$$t_e = l_{\text{ГР}}/(\beta \cdot v_t) + t_p,$$

где  $t_p$  – время погрузки / разгрузки.

Производительность подвижного состава за время в наряде:

$$Q = q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot n_e,$$

где  $q$  – грузоподъёмность автомобиля;  $\gamma_{\text{ст}}$  – количество статической грузоподъёмности.

Определение производительности подвижного состава в зависимости от технико-эксплуатационных показателей его работы.

$$Q = (q \cdot \gamma \cdot T_h \cdot \beta \cdot vt) / (t_{leg} + t_{pr} \cdot \beta \cdot vt) \quad (5.18)$$

Более подробно методика расчета показателей работы транспорта приведена в источнике

### Задача № 1.

Рассчитать время движения различных видов транспорта если известны:  
время на начально-конечные операции  $t_{thc}$ ; расстояние перевозки  $L$  км;  
эксплуатационная скорость  $V_{ekm}/ч$ ; время на дополнительные операции на  
транспорте  $t_{dop}$  сут.; норма пробега в сутки  $VH$  км/сут.; время на накопление,  
формирование и отправление грузов  $T_{gr}$  сут.; эксплуатационная скорость  $V_{ek}$   
миль/сут.; коэффициент использования грузоподъёмности  $\ell$ ; грузоподъёмность  
судна  $DG$  т; средневзвешенная суточная норма грузовых работ в порту  $M_t$ /сут.

Данные выбираются из таблицы:

| Буквы<br>ициалов<br>(Ф.И.О.) | Ф.        | И.    | О.       | Ф         | И.    | О.       | Ф.       | И.     | О.     | Ф.   |
|------------------------------|-----------|-------|----------|-----------|-------|----------|----------|--------|--------|------|
|                              | $t_{thc}$ | $L$   | $V_{ek}$ | $t_{dop}$ | $VH$  | $T_{gr}$ | $V_{ek}$ | $\ell$ | $DG$   | $M$  |
| А, Б, В, Г, Д,<br>Е, Ё       | 2,3       | 5000  | 67       | 2,3       | 3680  | 0,74     | 690,5    | 0,95   | 18000  | 1150 |
| Ж, З, И, Й, К,<br>Л, М       | 3,8       | 1200  | 440      | 4,2       | 95563 | 0,78     | 470,58   | 0,84   | 20500  | 1120 |
| Н, О, П, Р, С,<br>Т, У       | 5,3       | 19000 | 22       | 6,1       | 13059 | 0,82     | 510,66   | 0,91   | 23500  | 1145 |
| Ф, Х, Ц, Ч, Ш                | 6,8       | 26543 | 37       | 8         | 1650  | 0,86     | 290,74   | 0,94   | 255700 | 1963 |
| Щ, Ы, Э, Ю, Я                | 8,3       | 31593 | 38,5     | 9,9       | 3525  | 0,9      | 357,82   | 0,87   | 28100  | 8185 |

Сделайте вывод по работе.

### Литература:

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 17.

**Тема:** Логистический процесс на складе.

**Наименование работы:** Определение размера склада.

**Цель работы:** приобретение необходимых навыков в выполнении технологических расчетов, позволяющих оценивать размер склада.

**Умения**

**и навыки:** Уметь оценить размер склада, выполняя порядок технических расчетов; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор.

**Задание 1.** Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### Инструкция по выполнению практической работы

Основным компонентом складской площади является грузовая площадь (Sгр), для расчета которой могут использоваться различные методы. К числу наиболее распространенных относится метод расчета грузовой площади на основе данных об объеме среднего товарного запаса на складе, выраженном в количестве кубических метров.

Методика расчета:

1. определяем объем (м<sup>3</sup>) товарного запаса, который планируется иметь на складе
2. находим количество паллетомест, которые потребуется для размещения найденного объема товарного запаса
3. определяем норму грузовой площади на одно паллетоместо
4. определяем размер грузовой площади.

1. Средний запас товара определяется по формуле:

$$Z = (Q \times a \times b \times c \times T) / (\Delta \times \chi)$$

2. Расчет количества паллетомест, которое потребуется для размещения найденного товарного запаса:

$$N = (Z_{ср} \times K_{нер}) / (V_{палл} \times K_{пп})$$

3. Норма грузовой площади на одно паллетоместо определяется на основе информации о применяемой на складе технике и технологии хранения. В данном примере товар укладывается в секцию стеллажа в 4 яруса. Имеются следующие стандартные параметры :

- высота полностью груженой паллеты – 1,2 м
- толщина балки – 0,1 м
- в стандартной ячейке стеллажа размещается 3 паллеты.

4. Размер грузовой площади

$$S_{гр} = N \times q$$

$$S_{общ} = S_{гр} / K_{гр}$$

Фирма, торгующая кондитерскими изделиями (2 вида карамели), планирует расширить объем продаж. Анализ рынка складских услуг показал целесообразность организации собственного склада. Необходимо определить его площадь.

Основным компонентом складской площади является грузовая площадь (Sгр), т.е. площадь, занятая непосредственно под хранимыми товарами (стеллажами, штабелями и другими приспособлениями для хранения товаров).

**Грузовая площадь общетоварного склада в общем случае должна занимать не менее 30% от общей площади склада!!!!**

**Коэффициент грузовой площади (Kгр), определяется отношением грузовой площади к общей площади склада, должен быть не менее 0,3.**

Определить площадь склада на основе данных о потребности в грузовой площаи и значения коэффициента грузовой площаи склада.

### Расчет площаи склада

| № п/п | Наименование величины                             | Единицы измерения | Формула для расчета | Значение (товар А) | Значение (товар В) |
|-------|---|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1     | 2   | 3                 | 4                   | 5                  | 6                  |
| 1     | Прогноз годового товарооборота                    | кг/год            | Q                   | 440 000            | 275 000            |
| 2     | Прогноз товарных запасов                          | дн.               | T                   | 20                 | 20                 |
| 3     | Число рабочих дней в году                         | дн./год           | Д                   | 250                | 250                |
| 4     | Прогноз товарных запасов                          | кг.               | (QxT)/Д             |                    |                    |
| 5     | Количество кг. в ящике                            | кг/ящик           | Ч                   | 12                 | 10                 |
| 6     | Длина ящика                                       | м                 | а                   | 0,45               | 0,4                |
| 7     | Высота ящика                                      | м                 | б                   | 0,3                | 0,25               |
| 8     | Ширина ящика                                      | м                 | с                   | 0,2                | 0,2                |
| 9     | Прогноз товарных запасов                          | M3                |                     |                    |                    |
| 10    | Коэффициент неравномерности загрузки склада       | -                 | Кнер                | 1,25               | 1,25               |
| 11    | Прогноз товарных запасов с учетом неравномерности | M3                |                     |                    |                    |
| 12    | Объем стандартной паллеты                         | M3                | Vпалл               | 1                  | 1                  |
| 13    | Прогноз товарных запасов с учетом неравномерности | паллет            |                     |                    |                    |
| 14    | Коэффициент наполненности паллетомест             | -                 | Кпп                 | 0,75               | 0,75               |
| 15    | Потребное количество паллетомест на складе        | мест              |                     |                    |                    |
| 16    | Норма грузовой площаи на одно паллетоместо        | M2/паллето мест   | q                   | 0,29               | 0,29               |
| 17    | Площадь грузовая (под установку стеллажей)        | M2                |                     |                    |                    |
| 18    | Коэффициент грузовой площаи                       | -                 | Kгр                 | 0,3                | 0,3                |
| 19    | Общая площа склада                                | M2                |                     |                    |                    |

### Задача № 1

Торговая компания «РИМ» занимается реализацией крупной бытовой техники. Годовой грузооборот склада составляет 28 тыс. тонн при среднем сроке хранения запасов 25 дней. Компания имеет склад площаю 200м<sup>2</sup>, высота потолков 5 м. товар укладывается в штабели по 2 блока. Блок состоит из 2 европоддонов, складируемых в 2 яруса. Габаритные размеры европоддона – 1200мм x 800 м, высота поддона с товаром – 1,6 м. при данном виде укладки нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площа складирования равна 0,6.

В последние годы бизнес идет удачно и объемы продаж ежегодно растут. В сложившихся условиях руководство компании приняло решение об увеличении объема продаж до 45 тыс. т

### Задание:

1. определить сможет ли склад поддерживать увеличение объема продаж?
2. определить потребные дополнительные складские площаи.

Формула, как определить дополнительную потребную площа склада:

S = площа склада – (увеличившееся количество товара \*площа основания штабеля / объем штабеля с товаром \* коэффициент полезно используемой площаи)

### Оформление отчёта:

Сделать необходимые записи согласно заданий.

### Литература:

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 18

**Тема:** Транспортная логистика.

**Наименование работы:** Размещение товаров на складе.

**Цель работы:** Обучение механизму выбора склада предприятия оптовой торговли для временного хранения товара.

**Умения и навыки:** Уметь выбирать склад предприятия оптовой торговли для временного хранения товаров; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** Инструкционная карта, тетрадь, ручка, калькулятор.

### **Задание 1.**

Записать в тетради тему, название работы, цель занятия.

#### **Теоретические пояснения к теме**

При доставке товаров в розничную торговую сеть или оптовым посредникам торговое предприятие сталкивается с проблемой выбора оптового посредника или склада, на котором можно хранить товар до момента его передачи потребителю – предприятию розничной торговли.

Любое предприятие в своей деятельности сталкивается с определенными экономическими рисками. Минимизировать их компаниям – производителям помогают посредники: склады ответственного хранения и транспортно - экспедиторские компании. По данным разных компаний – поставщиков их затраты на товародвижение колеблются от 15 до 25 % суммы продаж. При выборе склада ответственного хранения особое внимание уделяется его техническому освещению, а также наличию компьютерных технологий, обеспечивающих взаимосвязанную работу функциональных звеньев, наличию современных систем пожаротушения, ровных наливных полов, охраны, так как это влияет на минимизацию рисков при хранении. Если нужно уменьшить риск ошибочной отгрузки, то компания – поставщик должна в первую очередь обратить внимание, установлена ли на складе система с поячеенной системой учета. При принятии логистических решений сопоставляется возможность возникновения таких факторов, как рыночный риск, законодательный риск. На основании их анализа выбирается оптимальный вариант поведения в сложившейся ситуации. Известны случаи, когда на ряде складов заведомо нельзя хранить те или иные товары в силу ряда причин (отсутствие морозильных камер, свободных площадей для хранения отдельных групп товаров ввиду их большого объема и т.д.).

### **Задание 2.**

Необходимо принять решение по размещению товаров на складе Московского региона ( $C_1 - C_2$ ) или на собственном складе ( $C_c$ ), территориально удаленном от завода (3). известны расстояние в километрах от завода до каждого складов, свободные площади для размещения товаров (в тоннах) (рисунок 1), стоимость хранения и переработки (таблица 1). Стоимость аренды автотранспортного средства, его вместимость, а также стоимость доставки товаров со складов в розничную торговую сеть не учитывается.

Необходимо разместить 200 т товара А, 150 т товара В, 100 т товара С.

Рисунок 1. Размещение складов.

| Склад | Стоимость транспортировки товаров на склад, ( усл. ед./ т) км |   |   | Стоимость хранения и переработки. усл. ед./ т |    |     |
|-------|---|---|---|---|----|-----|
|       | A   | B | C | A   | B  | C   |
| $C_1$ | 0,5   |   |   | 100   | 80 | 80  |
| $C_2$ |   |   |   | 50  | 80 | 80  |
| $C_3$ |   |   |   | 80  | 20 | 20  |
| $C_4$ |   |   |   | 50  | 80 | 80  |
| $C_5$ |   |   |   | 50  | 30 | 100 |
| $C_6$ |   |   |   | 100   | 80 | 80  |
| $C_7$ |   |   |   | 40  | 20 | 20  |

**Задание 3.** Необходимо принять решение по размещению товаров на складе Московского региона ( $C_1 - C_6$ ) или на собственном складе ( $C_c$ ), территориально удаленном от завода (3). известны расстояние в километрах от завода до каждого складов, свободные площади для размещения товаров (рисунок 2), стоимость хранения и переработки (таблица 2). Стоимость аренды автотранспортного средства, его вместимость, а также стоимость доставки товаров со складов в розничную торговую сеть не учитывается. Необходимо разместить 400 т товара А, 250 т товара В, 200 т товара С.

Рисунок 2. Размещение складов.

| Склад | Стоимость транспортировки товаров на склад, ( усл. ед./ т) км |   |   | Стоимость хранения и переработки. усл. ед./ т |    |     |
|-------|---|---|---|---|----|-----|
|       | A   | B | C | A   | B  | C   |
| $C_1$ | 0,4   |   |   | 100   | 80 | 80  |
| $C_2$ |   |   |   | 50  | 80 | 80  |
| $C_3$ |   |   |   | 80  | 20 | 20  |
| $C_4$ |   |   |   | 50  | 80 | 80  |
| $C_5$ |   |   |   | 50  | 30 | 100 |
| $C_6$ |   |   |   | 100   | 80 | 80  |
| $C_7$ |   |   |   | 40  | 20 | 20  |

**Задание 4.** Необходимо принять решение по размещению товаров на складе Московского региона ( $C_1 - C_5$ ) или на собственном складе ( $C_c$ ), территориально удаленном от завода (3). известны расстояние в километрах от завода до каждого складов, свободные площади для размещения товаров (рисунок 3), стоимость хранения и переработки (таблица 3). Стоимость аренды автотранспортного средства, его вместимость, а также стоимость доставки товаров со складов в розничную торговую сеть не учитывается. Необходимо разместить 100 т товара А, 100 т товара В, 200 т товара С.

Рисунок 3. Размещение складов.

| Склад | Стоимость транспортировки товаров на склад, ( усл. ед./ т) км |   |   | Стоимость хранения и переработки. усл. ед./ т |    |     |
|-------|---|---|---|---|----|-----|
|       | A   | B | C | A   | B  | C   |
| $C_1$ | 0,4   |   |   | 100   | 80 | 80  |
| $C_2$ |   |   |   | 70  | 80 | 80  |
| $C_3$ |   |   |   | 80  | 20 | 20  |
| $C_4$ |   |   |   | 20  | 80 | 80  |
| $C_5$ |   |   |   | 50  | 30 | 100 |
| $C_6$ |   |   |   | 100   | 80 | 80  |
| $C_7$ |   |   |   | 40  | 20 | 20  |

**Литература:** Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9.

## **Инструкционная карта № 19 .**

**Тема:** Входной контроль поставок товаров на складе.

**Наименование работы:** Входной контроль поставок товаров на складе.

**Цель работы:** Изучение порядка приемки товаров народного потребления по количеству и качеству.

**Умения и навыки:** Изучить порядок приемки товаров народного потребления по количеству и качеству; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, инструкционная карта; Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству (Инструкция № П-6); Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству (Инструкция № П-7).

### **Задание 1.**

1. Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### **Задание 2.**

#### **Краткие теоретические пояснения к теме**

На пути от первичного источника сырья до конечного потребителя собственность на грузы, образующие материальный поток, последовательно переходит от одного участника логистического процесса к другому. В этих так называемых местах стыка происходит сверка фактических параметров материального потока с данными сопроводительных документов. По существу, в этих местах информационный поток, движущийся в значительной степени обособленно, “пристегивается” к материальному.

Фактический состав материального потока может отличаться от информации о нем. Управление же осуществляется на основе именно информации. Последовательная приемка на всем пути движения грузов позволяет постоянно актуализировать данные, составляющие информационный поток.

Материальный поток — это движение материальных ценностей, сохранность

которых обеспечивается системой материальной ответственности. В “местах стыка” происходит передача материальной ответственности. Нельзя проектировать логистический процесс без учета специфики порядка передачи материальной ответственности. Следовательно, задача постоянного обновления и корректировки информации о материальных потоках — одна из наиболее актуальных задач логистической деятельности.

Сложность задачи обусловлена тем, что передача материальной ответственности зачастую происходит не непосредственно от одного владельца товара к другому, а с участием логистических посредников — перевозчиков, экспедиторских организаций.

Без возложения материальной ответственности на конкретных лиц сложно обеспечить сохранность груза на всем пути движения материального потока. Однако следует иметь в виду, что для участников логистического процесса, имеющих статус материально ответственных лиц, приоритетной задачей является не скорость, не надежность, не цена, а точное соответствие количественного и качественного состава потока данным сопроводительных документов. Весь логистический процесс на предприятии может остановиться, если материально ответственное лицо не уверено в точном соответствии количества и качества товара данным сопроводительным документам.

Система материальной ответственности не должна тормозить логистический процесс. Следовательно, при проектировании логистических систем необходимо находить компромисс между различными системами, обеспечивающими сохранность материальных ценностей. Возможно, система без личной материальной ответственности принесет ущерб, но риск остановки процесса в связи с необходимостью актирования несоответствий может принести больший ущерб. Выход может быть найден в высоких гарантиях соблюдения качества и комплектности поставок, т. е. в том, чтобы функцию контроля взяли на себя поставщик (например, практика функционирования ряда предприятий Японии) и экспедитор (это войдет в их систему сервиса). В России, в условиях исторически сложившейся практики, наиболее перспективной сегодня является четкая организация входного контроля. Порядок приемки товаров регламентируется нормативными актами государства, а также условиями договора. Соответственно,

все процедуры приемки должны быть четко спланированы, что позволит не снизить материальной ответственности с конкретных лиц, снизить риск остановки логистического процесса.

В качестве документов, регламентирующих порядок приемки товаров, могут использоваться:

- ◆ Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству (Инструкция № П-6);
- ◆ Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству (Инструкция № П-7).

### **Порядок выполнения задания:**

Изучить инструкции № П-6 и № П-7 и дать ответы на вопросы:

1. Каков порядок приемки товаров от органов транспорта (П-6, п. 4; П-7, п. 3)?
2. Перечислите случаи актирования претензий к транспорту (П-6, п. 5; П-7, п. 4).
3. Каковы сроки приемки товаров (П-6, п. 9; П-7, п. 6)?
4. Перечислите документы, на основании которых производится приемка (П-6, п. 12; П-7, п. 14).
5. Как поступить, если обнаружено несоответствие количества или качества товара данным товарно-сопроводительных документов (П-6, п. 16; П-7, п. 16)?
6. Какую информацию должно содержать уведомление поставщику об обнаруженном несоответствии количества или качества товара данным товарно-сопроводительных документов (П-6, п. 17а; П-7, п. 17)?
7. Каковы сроки направления уведомления поставщику (П-6, п. 17а; П-7, п. 18)?
8. В какие сроки должен явиться представитель поставщика (П-6, п. 17; П-7, п. 19)?
9. Как поступить, если представитель поставщика не явился (П-6, п. 18; П-7, п. 20)?
10. Кто может быть включен в состав комиссии по приемке товаров в случае неявки поставщика или когда явка необязательна (П-6, п. 18; П-7, п. 20)?
11. В какие сроки должен быть составлен акт об установленном расхождении в количестве или качестве (П-6, п. 25; П-7, п. 29)?
12. Какую информацию должен содержать акт об установленном расхождении в количестве или качестве (П-6, п. 25; П-7, п. 29)?
13. Каковы порядок и сроки утверждения акта (П-6, п. 26; П-7, п. 32)?
14. Перечислите документы, которые необходимо приложить к акту (П-6, п. 27; П-7, п. 31).

### **Литература:**

1. Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству (Инструкция № П-6);
2. Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству (Инструкция № П-7).

## Инструкционная карты № 20.

**Тема:** Склад в системе товародвижения.

**Наименование работы:** Расчет точки безубыточности деятельности склада.

**Цель работы:** Приобретение навыков выполнения технологических расчетов при определении точки безубыточности деятельности склада.

**Умения и навыки:** Уметь выполнять необходимые технологические расчеты при определении точки безубыточности деятельности склада; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** Тетрадь, ручка, калькулятор.

### **Задание № 1.**

1. Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### **Задание № 2.**

В связи с решением об увеличении объемов продаж перед торговой компанией «РИМ» всталась проблема, что существующая собственная складская система не может поддерживать увеличение объема продаж. Вследствие этого компания вынуждена выбрать одну из двух альтернатив: приобрести склад в собственность или пользоваться услугами склада общего пользования.

Исходные данные задачи:

|   |                 |
|---|-----------------|
| Суммарная величина грузопотока, проходящего через склад   | 7000 т/год      |
| Условно-постоянные затраты                                | 750000 у.е./год |
| Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе | 3,5 у.е./т      |
| Средняя цена закупки партии товара                        | 4000 у.е./т     |
| Средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров     | 8%              |
| Коэффициент для расчета оплаты процентов за кредит        | 0,045           |
| Тариф на услуги арендаемого склада                        | 6 у.е./м        |
| Потребная площадь арендаемого склада                      | 1211 м          |

Определить точку безубыточности деятельности склада.

### **Методические указания**

Расчет точки безубыточности заключается в определении грузооборота склада, при котором его прибыль равна нулю.

Прибыль склада  $\Pi$  (у.д.е./год) равна разности дохода  $\Delta$  и общих издержек  $C_{общ}$ :

$$\Pi = \Delta - C_{общ}$$

Доход предприятия зависит от торговой надбавки  $N$  и рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta = \frac{TRN}{100}$$

$T$  - входной (выходной) поток или грузооборот склада, т/год;

$R$  - средняя цена закупки товаров;

$N$  - торговая надбавка.

Общие издержки складываются из условно переменных и условно постоянных издержек:

$$C_{общ} = C_{пост} + C_{неп}$$

$C_{общ}$ - общие расходы;

$C_{пост}$ - затраты независящие от грузооборота склада;

$C_{неп}$ - затраты, зависящие от грузооборота склада.

Постоянные затраты не зависят от грузооборота склада. К ним относятся расходы на аренду складского помещения, амортизация техники, оплата электроэнергии, заработка платы управленческого персонала и специалистов.

$$C_{пост} = C_{ап} + C_{ам} + C_{з/п} + C_{эл}$$

$C_{ап}$  - аренда складского помещения;

$C_{ам}$ - затраты, связанные с амортизацией техники;

$C_{з/п}$ - затраты на зарплату управленческого персонала и специалистов;

$C_{эл}$ - оплата электроэнергии.

Переменные издержки определяются по формуле:

$$C_{неп} = C_{кп} + C_{зп}$$

$C_{кп}$ - процент за кредит;

$C_{зп}$ - стоимость грузопереработки.

Так как хранящийся запас на складе в общем случае пропорционален грузообороту и требует оплаты по цене закупки, поэтому в банке берется кредит. Размер процентов за кредит определяется по формуле:

$$C_{кп} = k \cdot T \cdot R$$

$k$  - коэффициент пропорциональности, зависящий от величины запаса и банковского процента.

Издержки в целом составят:

$$C_{общ} = C_{неп} + C_{пост} = C_{ап} + C_{ам} + C_{з/п} + C_{эл} + C_{кп} + C_{зп}$$

Следовательно, в развернутом виде формулу прибыли склада можно представить как:

$$\Pi = \frac{T \cdot R \cdot N}{100} - (C_{kp} + C_{zp}) - C_{nosm}$$

или

$$\Pi = \frac{T \cdot R \cdot N}{100} - k \cdot T \cdot R - C_{zp} - C_{nosm}$$

В точке безубыточности:

$$C_{zp} = C_{zp,y\delta} \cdot T_{\delta y}$$

$C_{zp,y\delta}$  - стоимость грузопереработки, приходящаяся на 1 т грузооборота склада, рассчитывается по формуле:

$$C_{zp,y\delta} = \frac{C_{zp}}{T}$$

Подставив в формулу для расчетов прибыли значение стоимости грузопереработки в точке безубыточности и приравняв правую часть к нулю, получим формулу для расчета точки безубыточности:

$$\frac{T_{\delta y} \cdot R \cdot N}{100} - k \cdot T_{\delta y} \cdot R - C_{zp,y\delta} \cdot T_{\delta y} - C_{nosm} = 0$$

$$T_{\delta y} = \frac{C_{nosm} \cdot 100}{R \cdot N \cdot 100 \cdot k \cdot R - 100 \cdot C_{zp,y\delta}}$$

При  $T > T_{\delta y}$  предприятие (склад) работает с прибылью.

### Литература:

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карты № 21.

**Тема:** Принципиальная схема материальных потоков на складах.

**Наименование работы:** Методика определения структуры материального потока, проходящего через склад торгового предприятия.

**Цель работы:** Формирование умений управлять материальными потоками на основе пооперационного учета логистических издержек.

**Умения и навыки:** Уметь управлять материальными потоками на основе пооперационного учета логистических издержек; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** Тетрадь, ручка, калькулятор.

### **Задание 1.**

2. Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### **Задание 2.**

Решить следующие задачи:

#### **Задача № 1.**

Грузооборот склада равен 13000 т в месяц. Через участок приемки проходят 28% грузов. Через приемочную экспедицию за месяц проходит 4600 т грузов. Из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 1200 т грузов. Рассчитайте, сколько тонн грузов на складе в месяц проходит напрямую из участка разгрузки на участок хранения.

#### **Задача № 2.**

Компания имеет складское помещение площадью 3000  $\text{м}^2$ , в котором хранятся 20 наименований ассортимента. Годовой грузооборот составляет 15000 т/год. Товары, доля которых в структуре годового грузооборота наиболее значительна: товар А – 18%, товар В – 14%, товар С – 9%. Рассчитайте количество товаров (в тоннах с указанием групп ассортимента), которое напрямую проходит из участка разгрузки в зону хранения и отборки, если известно:

- Что из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 5 % товара А, 7% - В И 40% - С;
- Через участок приемки проходит 1300 т/год товара А, 500 т/год – В, 300 т/год – С;
- Напрямую из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 20 т/год товара А, 50 т/год – В, 200 т/год – С.

#### **Задача № 3.**

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

#### **Задача № 4.**

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

#### **Задача № 5.**

Компания имеет складское помещение площадью 2700  $\text{м}^2$ , в котором хранятся 18

наименований ассортимента. Годовой грузооборот составляет 14000 т. Товары, доля которых в структуре годового грузооборота наиболее значительна: товар А – 17%, В – 13%, С – 8%. Рассчитайте количество товаров (в тонах с указанием групп ассортимента), проходящее напрямую из участка разгрузки в зону хранения и отборки, если известно:

- Что из участка разгрузки в приемочную экспедицию поступает 4% товара А, 6% - В И 35% - С;
- Через участок приемки проходит 1200 т/год товара А, 400 т/год – В, 200 т/год – С;
- Напрямую из приемочной экспедиции на участок приемки поступает 17 т/год товара А, 45 т/год – В, 170 т/год – С.

### **Задача № 6.**

Грузооборот склада равен 160000 т в месяц. Через участок комплектования проходит 30 % грузов. Через отправочную экспедицию за месяц проходит 46000 т грузов. Сколько тонн грузов в месяц проходит напрямую из участка хранения на участок погрузки? Примите во внимание, что из участка комплектования в отправочную экспедицию в месяц проходит 16000 т.

### **Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## **Инструкционная карта № 22 .**

**Тема:** Принципиальная схема материальных потоков на складах.

**Наименование работы:** Расчёт потребности в погрузочно-разгрузочном и транспортном оборудовании.

**Цель работы:** Изучение методики определения потребности в погрузочно-разгрузочной и транспортной технике.

**Умения и навыки:** Уметь определить потребность в погрузочно-разгрузочной и транспортной технике; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** тетрадь, ручка, калькулятор, карандаш, линейка.

### **Задание 1.**

1. Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

#### **Краткие теоретические пояснения к теме**

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

**Пример: условие.** Приведены следующие данные:

- 1) рабочий день электропогрузчика (штабелера) - 10 ч/сут;
- 2) коэффициенты:

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

3) время цикл:

a) в зоне стеллажного хранения:

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

b) в зоне штабельного хранения:

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

4) среднедневный расход паллет:

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

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

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

1. Рассчитывают фактическое время работы электропогрузчика и штабелера:

$$10 \cdot 0,8 \cdot 0,75 = 6 \text{ ч или } 21600 \text{ с/смена}$$

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

$$21600 : 200 = 108 \text{ циклов/смена.}$$

3. Определяют количество электропогрузчиков на ввоз грузов:

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

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

$$21600 : 150 = 144 \text{ циклов/смена.}$$

5. Определяют количество электропогрузчиков на вывоз:

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

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

$$21600 : 180 = 120 \text{ циклов/смена.}$$

7. Определяют количество штабелеров на ввоз грузов:

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

8. Определяют количество штабелеров на вывоз грузов:

$$190*1,1*1,3:120=2,3=3 \text{ шт.}$$

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

## **Задание 2.**

### *Задача № 1.*

Рассчитать потребность в электропогрузчиках и штабелерах при работе в одну и две смены при следующих условиях:

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

2) коэффициенты:

- использования техники по времени – 0,7;
- готовности механизма – 0,75;
- запаса техники – 1,08;
- неравномерности – 1,2;

3) время цикла:

а) в зоне стеллажного хранения:

- электропогрузчика на ввоз – 280 с;
- электропогрузчика на вывоз – 250 с;
- штабелера на ввоз и на вывоз – 260 с;

б) в зоне штабельного хранения:

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

4) среднедневный расход паллет:

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

### *Задача № 2.*

Рассчитать потребность в электропогрузчиках и штабелерах при работе в одну и две смены при следующих условиях:

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

2) коэффициенты:

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

3) время цикла:

а) в зоне стеллажного хранения:

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

б) в зоне штабельного хранения:

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

4) среднедневный расход паллет:

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

### *Задача № 3.*

Рассчитать потребность в электропогрузчиках и штабелерах при работе в одну и две смены при следующих условиях:

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

2) коэффициенты:

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

3) время цикла:

а) в зоне стеллажного хранения:

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

б) в зоне штабельного хранения:

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

4) среднедневный расход паллет:

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

### **Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>

## Инструкционная карта № 23.

**Тема:** Материальные запасы: понятие, принципы образования, виды, двойственный характер.

**Наименование работы:** Определение оптимального размера заказываемой партии.

**Цель работы:** Приобретение навыков выполнения технологических расчетов, позволяющих определить размер заказываемой партии.

**Умения и навыки:** Уметь выполнить необходимые технологические расчеты, позволяющие определить размер заказываемой партии; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** Тетрадь, ручка, калькулятор.

### Задание 1.

Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

*Теоретические пояснения к теме*

Оптимальный размер партии в условиях дефицита рассчитывается по формуле:

$$q_s = q_{\text{экон}} \sqrt{\frac{C_2 + h}{h}}$$

Оптимальный размер производимой партии определяется по формуле:

$$q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2C_1 S}{C_2(1 - \frac{S}{P})}}$$

Расчет интервала времени между заказами определяется по формуле:

$$J = N: \frac{S}{q_{\text{опт}}}$$

### Задание 2. Решить задачи:

1. Затраты на поставку единицы продукции  $C_1 = 15$  денежных единиц, годовые потребления  $S = 1200$  единиц, годовые затраты на хранение продукции  $C_2 = 0,1$  денежных единиц, годовое производство  $P = 1500$  единиц, издержки, обусловленные дефицитом  $h = 0,4$  денежных единиц.

Рассчитать оптимальный размер партии в условиях дефицита.

2. Затраты на постановку единицы продукции  $C_1 = 15$  денежных единиц, годовые потребления  $S = 1200$  единиц, годовые затраты на хранение продукции

$C_2 = 0,1$  денежных единиц, годовое производство  $P = 1500$  единиц. Определить оптимальный размер производимой партии.

3. Рассчитать интервал времени между заказами, если потребность в трубах за 2015 год составляет 2500 т, а оптимальный размер заказа 140 т.

4. Рассчитайте оптимальный размер заказа полиакриламида, если издержки выполнения заказа составляют 12500 руб.; потребность в полиакриламиде 4000 т; затраты на хранение составляют 3000 руб.; коэффициент  $k$ , учитывающий скорость пополнения запаса на складе 0,9.

5. Рассчитайте интервал времени между заказами, если потребность в карбиде кальция в 2015 г. составляет 800 кг, а оптимальный размер заказа 60 кг.

6. Рассчитайте интервал времени между заказами, если потребность в листе (горячекатном) 10 мм в 2015 г. составляет 2000 т, а оптимальный размер заказа равен 130 т.

**Литература:** Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с.

## **Инструкционная карта № 23.**

**Тема:** Система контроля состояния запасов.

Взаимосвязь управления запасами с другими функциями логистики.

**Наименование работы:** Ознакомление с методами расчета показателей управления запасами.

**Цель работы:** Ознакомление с методами и приобретение навыков расчета показателей управления запасами.

**Умения и навыки:** Уметь выполнить необходимые расчеты, позволяющие определить параметры системы управления запасами; применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

**Пособия для работы:** Тетрадь, ручка, калькулятор.

### **Задание 1.**

Записать в тетрадь тему, название работы, цель занятия.

### **Задание 2.**

План годового выпуска продукции производственного предприятия составляет 800 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 2 единицы комплектующего изделия

КИ – 1. Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 200 руб., цена единицы комплектующего изделия – 480 руб., а стоимость содержания комплектующего изделия на складе составляет 15% его цены.

Время поставки, указанное в договоре о поставке, составляет 10 дней, возможная задержка поставки – 2 дня. Число рабочих дней в году – 226 дней.

**1) Требуется рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа.**

**2) схематично изобразить модель управления запасами с фиксированным размером заказа.**

### **Указания по выполнению заданий:**

Методика расчета основных параметров модели управления запасами с фиксированным размером заказа представлена в таблице.

| <b>№ п/п</b> | <b>Показатель</b>                               | <b>Порядок расчета</b>    |
|--------------|---|---------------------------|
| 1            | Потребность, шт.                                | Исходные данные           |
| 2            | Оптимальный размер заказа, шт.                  | Формула Уилсона           |
| 3            | Время поставки, дн.                             | Исходные данные           |
| 4            | Возможное время задержки поставки, дн.          | Исходные данные           |
| 5            | Ожидаемое дневное потребление, шт./дн.          | 1/количество рабочих дней |
| 6            | Срок расходования запасов, дн.                  | 2/5                       |
| 7            | Ожидаемое потребление за время поставки         | 3*5                       |
| 8            | Максимальное потребление за время поставки, шт. | (3+4)*5                   |
| 9            | Страховой запас, шт.                            | 8-7                       |
| 10           | Пороговый уровень запасов, шт.                  | 9+7                       |
| 11           | Максимально желательный объем запасов, шт.      | 9+2                       |
| 12           | Срок расходования запасов до порогового уровня  | (11-10)/5                 |

### **Задание 3.**

План годового выпуска офисных кресел предприятием ООО «ОфисМебель» составляет 600 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 5 единиц комплектующего изделия «Колесо мебельное».

Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 500 руб., цена единицы комплектующего изделия – 50 руб., а стоимость содержания комплектующего изделия на складе составляет 15% его цены.

Время поставки, указанное в договоре о поставке, составляет 8 дней, возможная задержка поставки – 3 дня. Число рабочих дней в году – 220 дней.

**1) Требуется рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа.**

**2) схематично изобразить модель управления запасами с фиксированным размером заказа.**

### **Задание 4.**

План годового выпуска бронированных автомобилей предприятием ЗАО «АвтоСекьюрити» составляет 100 единиц, при этом на каждую единицу готовой продукции требуется 4 единицы специальных усиленных автопокрышек.

Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 500 руб., цена единицы комплектующего изделия – 3000 руб., а стоимость содержания комплектующего изделия на складе составляет 10% его цены.

Время поставки, указанное в договоре о поставке, составляет 20 дней, возможная задержка поставки – 5 дня. Число рабочих дней в году – 225 дней.

**1) требуется рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа.**

**2) схематично изобразить модель управления запасами с фиксированным размером заказа.**

### **Литература:**

Левкин Г.Г. Логистика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Левкин, А.М. Попович. — Электрон. текстовые данные. — Омск, 2014. — 240 с. — 978-5-7779-1766-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59608.html>