

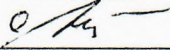
Учреждение образования  
БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Экономический факультет

Кафедра «Экономической теории и логистики»

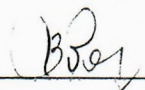
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
«Экономической теории и  
логистики»

 Г.Б.Медведева  
«29» апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан  
экономического факультета

 В.В.Зазерская  
«29» апреля 2024 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
по учебной дисциплине  
ТЕОРИЯ ЛОГИСТИКИ  
6-05-0412-03 Логистика

Составители: Ерёмина Л.В., Медведева Г.Б.

Рассмотрено и утверждено  
на заседании  
Научно-методического совета университета  
«23» апреля 2024 г. протокол № 4

рег. N УМК 23/24-20

## ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ В КОМПЛЕКСЕ

Электронный учебно-методический комплекс содержит:

ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ В КОМПЛЕКСЕ .....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1 КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ «ТЕОРИЯ ЛОГИСТИКИ» .....	4
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ .....	29
Список литературы .....	42
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	45
2.1. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	45
Список литературы .....	55
3 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ .....	56
3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ .....	56
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	60
4.1 Учебная программа по дисциплине «Теория логистики» .....	60

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Электронный учебно–методический комплекс (ЭУМК) по учебной дисциплине «Теория логистики» создан в соответствии с требованиями Постановления Министерства образования Республики Беларусь от 26 июля 2011 г. № 167 «Об утверждении положений об учебно–методических комплексах по уровням основного образования и предназначен для студентов экономических специальностей.

Содержание разделов УМК соответствует образовательным стандартам данных специальностей, структуре и тематике учебной программы по дисциплине «Теория логистики».

Цели ЭУМК:

- повышение эффективности образовательного процесса
- внедрение перспективных технологий хранения и передачи информации в электронном виде.
- обеспечение открытости и доступности образовательных ресурсов путем размещения ЭУМК в локальной сети университета.

Структура УМК включает:

1. Теоретический раздел, состоящий из конспекта лекций по основным темам курса.
2. Практический раздел, в котором представлены материалы для практических занятий.
3. Контроль знаний, представлен вопросами для подготовки к экзамену.
4. Вспомогательный раздел УМК, представленный в виде учебной программы по учебной дисциплине «Теория логистики» и перечень изданий, рекомендуемых для изучения.

Рекомендации по организации работы с ЭУМК: необходим IBM PC–совместимый ПК стандартной конфигурации.

# **1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

## **1.1 КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ «ТЕОРИЯ ЛОГИСТИКИ»**

### **Тема 1. Сущность логистики. Логистика в системе современной экономики**

#### *Содержание понятия логистики.*

В мировой экономической системе логистика, как наиболее эффективный, рыночно-ориентированный способ организации, планирования и развития материальных и сопутствующих им потоков с наименьшими издержками и максимальным синергетическим эффектом во всей логистической цепи, прочно завоевала свои позиции.

Логистика – наука о планировании, управлении, контроле и регулировании движения материальных, финансовых и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребителя.

Логистика, хотя и имеет глубокие исторические корни, тем не менее, сравнительно молодая наука. Особенно бурное развитие она получила в период второй мировой войны, когда была применена для решения стратегических задач и четкого взаимодействия оборонной промышленности, типовых и снабженческих баз и транспорта с целью своевременного обеспечения армии вооружением, ГСМ и продовольствием. Постепенно понятия и методы логистики стали переносить из военной области в гражданскую, вначале как нового научного направления о рациональном управлении движением материальных потоков в сфере обращения, а затем и в производстве.

Подразделения логистики созданы на предприятиях, они включаются в состав организационных комитетов по проведению крупных международных соревнований и т.д.

В логистике термин «понятие» обозначает мысль, в которой обобщаются и выделяются предметы некоторого класса по определенным общим и в совокупности специфичным для них признакам.

Если рассматривать круг проблем, которые затрагивает логистика, то общими для них будут вопросы управления разными потоками.

Объект логистики можно рассматривать с разных точек зрения (с позиции маркетолога, финансиста, менеджера, ученого и т.д.), что объясняет многообразие определений понятия логистики.

Одни определения трактуют логистику следующим образом: логистика – направление хозяйственной деятельности, которое заключается в управлении материальными потоками в сферах производства и обращения.

Другие определения рассматривают логистику как междисциплинарное научное направление, непосредственно связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности материальных потоков.

В некоторых определениях подчеркивается высокая значимость творческого начала в решении задач логистики: логистика – это искусство и наука определения потребностей, а также распределения и содержания в рабочем состоянии в течение всего жизненного цикла всего того, что обеспечивает эти потребности.

Таким образом, *логистика* – теория и практика управления движением материальных и связанных с ними информационных и финансовых потоков в пространстве и во времени от первичного источника до конечного потребителя.

*Роль логистики в хозяйственной практике организаций.*

1. Разрабатывает наиболее рациональную организацию пространственного размещения и материального потока.

2. Формирует и оптимизирует хозяйственные связи (внутри- и внепроизводственных).

Взаимоотношение между поставщиком и потребителем формируется за счет того, что существует:

✓ территориальное разобщение, которое преодолевается путем создания транспортных связей;

✓ разобщение во времени из-за несовпадения процессов пр-ва и потребления, которое преодолевается путем создания запасов;

✓ перцептивное разобщение: производители не знают, что требуется потребителю и наоборот, устраняется установлением каналов общения;

✓ разобщения во владении: преодолевается за счет актов купли-продажи.

3. Изучает рынок и прогнозирование спроса.

4. Определяет и оптимизирует потребности в материальных ресурсах (определение объемов и направления перевозок, требуемого количества и видов транспорта, количество и объем складов и т.д.)

*Факторы, определяющие актуальность изучения логистики*

В условиях современного рынка фирмы все больше ориентируются на потребителя, что проявляется в их стремлении к удовлетворению возможных потребностей потребителей. Для конкретного потребителя высокий уровень качества определенного товара или услуги означает наличие такого сочетания потребительских свойств, которое удовлетворяет его потребности. Одним из таких важных свойств является стоимость товара или услуги, которая в значительной степени зависит от издержек, связанных с различными операциями и работами. Снижение общих издержек может быть достигнуто путем применения концепции и принципов логистики в практике деятельности компаний.

Идеи логистики являются принципиально новыми для большинства предпринимателей, менеджеров, инженерно-технических работников. В этой связи целесообразно остановиться на основных положениях логистики.

Логистическая деятельность носит интегрированный характер и простирается от момента возникновения потребности в товаре или услуге и до

момента удовлетворения данной потребности. Логистика определяется как совместная деятельность различных предприятий по интеграции всех процессов, связанных с достижением цели их бизнеса.

Все функции и операции должны планироваться, управляться и координироваться в целом. Все процессы, протекающие в рамках отдельных функций, согласовываются друг с другом и создают, таким образом, резервы снижения общих издержек. Основу интегрированной системы логистики образуют такие важнейшие сферы бизнеса, как закупка сырья и материалов, производство, сбыт, потоки материалов, транспорт, информация, финансы, а также системы управления запасом, качеством, планирование потребности в материалах и т.п.

*Характеристика функций логистики в управлении и координации потоками.*

Различают два вида функций логистики: оперативные и координационные.

Оперативный характер функций связан с непосредственным управлением движением материальных ценностей в сфере снабжения, производства и распределения.

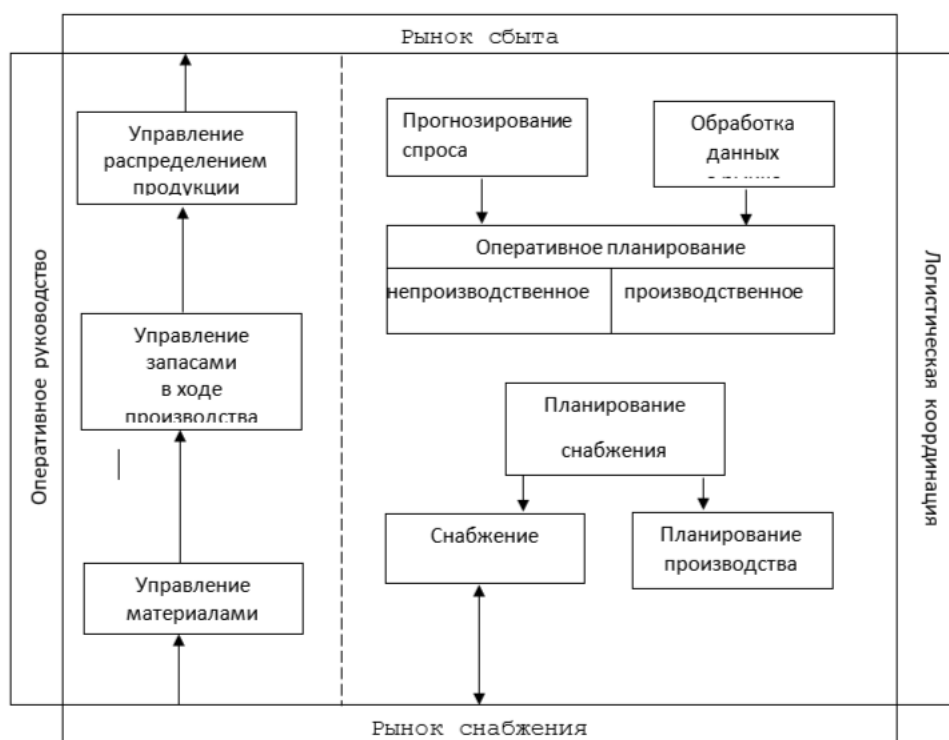


Рисунок 1.1 – Характеристика функций управления логистики

К числу функций логистической координации относятся: выявление, анализ потребностей в материальных ресурсах различных фаз и частей производства; анализ рынков, на которых действует предприятие, и прогнозирование поведения других источников этих рынков; обработка данных, касающихся заказов и потребностей клиентуры (рисунок 1.1). Перечисленные функции логистики заключаются в координации спроса и

предложения на товар. В этом смысле маркетинг и логистика тесно взаимосвязаны, а утвердившаяся формула – «маркетинг формирует спрос, а логистика его реализует» — имеет под собой весомое отношение. В известной степени формула применима и к координации взаимоотношений логистики и производства.

В рамках координационных функций логистики выделилось еще одно из ее направлений – оперативное планирование, продиктованное стремлением сократить запасы, не снижая эффективности производственной и сбытовой деятельности фирм. Суть его состоит в том, что на основании прогноза спроса, корректируемого позднее при поступлении реальных заказов, разрабатываются графики перевозок и в целом порядок управления запасами готовой продукции, которые в итоге и определяют планирование производства, разработку программ снабжения его сырьем и комплектующими изделиями.

*Главная цель и сущность логистики.*

Цель логистической деятельности: доставка или обеспечение наличия нужного товара (right product) в требуемом количестве (right quantity) заданного качества (right condition) в нужное место (right place) в установленное время (right time) конкретному потребителю (right customer) при наименьших (наилучших) затратах (right cost) и соблюдении высокого уровня обслуживания (за рубежом цель функционирования логистики называют правилом «семи R», или «Семь правил логистики»).

## **Тема 2: Понятийно-терминологический аппарат логистики**

*Определение материального потока.*

Материальный поток - поток материальных ресурсов, перемещаемых на всем протяжении логистического процесса. Материальные ресурсы могут быть материальным потоком при условиях:

Что? – речь идет о конкретном наименовании.

Сколько? – четкость определения объемов ресурсов.

Кто? – указан поставщик ресурсов.

Откуда? – где хранились материальные ресурсы, подлежащие перемещению.

Куда? – место, куда должны быть доставлены ресурсы.

Когда? – срок, определяющий перемещение ресурсов от места хранения у поставщика до места хранения у потребителя.

Материальный поток – материальные ресурсы определенных видов, в определенных количествах перемещаемые от определенного поставщика к определенному получателю из одного определенного места в другое в заранее оговоренный срок.

Если материальные ресурсы собраны на складе, они не материальный поток, а материальные запасы.

Характеристики материального потока.

1) количество ресурсов, их номенклатура и ассортимент

- 2) габаритные характеристики (длина, ширина, высота, площадь, объем);
- 3) весовые характеристики (масса, вес брутто, вес нетто);
- 4) физико-химические характеристики груза;
- 5) характеристика тары (упаковки);
- 6) характеристика транспортного средства (грузоподъемность, тип двигателя, отношение собственности);
- 7) финансовые параметры (стоимость потока) и другие.

Разновидности материальных потоков:

- по номенклатуре (простые или сложные, одно- или многоассортиментные);
- по степени готовности (планируемые, формируемые, расформировываемые)
- по месту в процессе обращения (ожидающие отгрузки, отгруженные, в пути, прибывшие, ожидающие разгрузки, принятые на склад).
- по непрерывности (непрерывные и дискретные).
- по частоте прибытия или отправления (срочные, длительные, часовые, ежедневные и т.д.).
- по различиям массы или объема (массовые, крупные, средние, мелкие)

Рассматривают также другие виды материального потока.

К материальным ресурсам относятся: сырье; основные материалы (материалы, входящие в продукт и составляющие его основу); вспомогательные материалы (материалы в небольших количествах являющиеся составной частью); полуфабрикаты; комплектующие изделия (могут быть приобретены со стороны или на предприятии); незавершенное производство (предметы труда, незаконченные обработкой в цехе) и др.

*Информационный поток* сопровождает материальный на всем пути его следования и представляет собой: совокупность циркулирующих сообщений необходимых для управления и контроля логистических операций. Информационный поток (ИП) не всегда соответствует материальному потоку, т.е. информационный и материальный потоки могут быть синхронные и асинхронные.

*Финансовый поток* – движение финансовых средств внутри логистической системы (предприятия, организации) или между логистической системой и внешней средой.

Какую роль выполняют финансовые потоки в логистике? Обеспечение эффективного движения материальных потоков. Поэтому можно сказать, что финансовые потоки обеспечивают обслуживание процесса перемещения в пространстве и во времени соответствующего материального потока.

Финансовый поток выполняет вспомогательную или обслуживающую функцию по отношению к материальному потоку

*Логистическая операция* – обособленная совокупность действий, направленных на преобразование материального и информационного потока.



Логистическая операция может быть материальной (транспортировка, складирование, погрузка) и нематериальной (сбор данных о МП, хранение и передача данных).

От логистических операций следует отличать технологические операции по производству материальных благ, которые предполагают качественное преобразование составляющих материальный поток предметов труда (плавка металла, распиловка древесины, изготовление деталей, сборка и пр.).

Логистическая функция – укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы. Основные функции – снабжение, производство, сбыт. Группы логистических функций представлены на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2. – Логистические функции

#### Определение логистического цикла.

Полный логистический цикл (или цикл выполнения заказа) – интервал времени между подачей заказа и доставкой заказанного продукта или услуги конечному потребителю.

Логистический цикл в общем виде включает в себя:

1. Время на формулировку заказа и его оформление в установленном порядке.
2. Время на доставку или передачу заказа поставщику.
3. Время выполнения заказа (время ожидания постановки заказа на выполнение, время выполнения заказа, время простоев, комплекса услуг).
4. Время доставки изготовленной продукции заказчику.
5. Время на подготовку продукции к потреблению.

Производственный цикл – часть логистического цикла (от запуска на операцию до полного изготовления).

### Тема 3. Методология логистики

*Логистическая концепция* – система взглядов (инструментов) организации и управления товародвижением (материальным потоком) с целью достижения эффективности и конкурентоспособности для предприятий.

*Логистическая технология* – стандартная последовательность (алгоритм) выполнения отдельной логистической функции и/или логистического процесса в функциональной области логистики и/или в логистической системе, поддерживаемую соответствующей информационной системой и воплощающую определенную логистическую концепцию.

Концепциям и технологиям соответствуют базовые логистические системы. Базовых логистических систем две: тянущая и толкающая. Базовых производственных концепций – три: информационная, маркетинговая и интегральная.

*Толкающая система управления* материальным потоком основана на «выталкивании» потока получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством.

На практике реализованы различные варианты толкающих систем. Большую часть из них следует отнести к концепции планирования потребностей (RP – Requirements/resource planning). RP относят к информационным концепциям логистики:

MRP I – Material requirements planning (технология планирования потребностей в материалах);

MRP II – Manufacturing resource planning (технология производственного планирования ресурсов);

DRP I – Distribution requirements planning (технология планирования потребностей в распределении);

DRP II – Distribution resource planning (технология планирования ресурсов в распределении);

2. Маркетинговая концепции: «Логистика, ориентированная на спрос» (demand-driven techniques, DDT). Эта концепция в основном разрабатывалась как модификация концепции RP «планирования потребностей/ресурсов» в плане улучшения реакции на изменение потребительского спроса.

Концепция «реагирование на спрос» применяется с целью максимального сокращения времени реакции на изменение спроса путем быстрого пополнения запасов в тех точках рынка, где прогнозируется рост спроса.

Наиболее известными являются четыре варианта технологии:

точки заказа (перезаказа) (RBR– Rules based Reorder);

быстрого реагирования (QR – Quick Response);

непрерывного пополнения запасов (CR – Continuous Replenishment);

автоматического пополнения запасов (AR – Automatic Replenishment).

*Тянущая система* представляет собой систему, при которой центральная система управления не вмешивается в обмен материальными потоками между

различными участками предприятия. Центральная система управления ставит задачу лишь перед конечным звеном

К тянущим внутрипроизводственным логистическим системам относят: технологию «Канбан» (в переводе с японского – карточка), разработанную и реализованную фирмой «Toyota» (Япония); технологию «точно в срок», ориентированную на потребность, исходящую из конечного монтажа и сокращение стадии хранения и другие

Концепция интегрированной логистики.

Основной смысл интегральной логистики заключается в том, чтобы оптимизировать управление не только материальными, но и всеми другими видами экономических потоков (финансовыми, информационными, трудовыми, сервисными) на всех стадиях их движения (снабжение, производство, распределение, потребление).

Наиболее известными являются три варианта технологии: Технология программного планирования (ERP); Технология планирования ресурсов, синхронизированная с потребителями (CSRP); Технология управления цепями поставок (SCM).

В начале 1990-х гг. аналитическая компания Gartner Group ввела новое понятие: системы класса MRP II в интеграции с модулем финансового планирования FRP получили название систем планирования ресурсов предприятий ERP (enterprise resource planning).

Цель – эффективное планирование всей коммерческой деятельности современного предприятия, в том числе финансовые затраты на проекты обновления оборудования и инвестиции в производство новой линейки изделий.

Данная система включает модули прогнозирования спроса, управление проектами, затратами, кадрами, финансовой деятельностью, инвестициями и др.

В конце 1990-х гг. был разработан также стандарт CSRP (Customer Synchronized Resource Planning), который охватывает взаимодействие предприятия с клиентами: оформление наряд-заказа, техническое задание, поддержку клиентов и др.

Если стандарты MRP/MRP II/ERP ориентированы только на внутреннюю организацию предприятия, то и стандарт CSRP включен полный цикл жизненного цикла изделия: от проектирования с учетом требований заказчика до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи.

CSRP — система планирования ресурсов, синхронизированная с потребителем, использующая функциональность ERP, переориентирует планирование от производителя к конечному покупателю.

SCM модель и SCOR модель: модель управления цепями поставок и операционная модель управления цепочками поставок, направленные на управление всеми участниками цепей поставок: поставщики, потребители, производитель и какие бизнес-процессы и каким образом должны быть

реализованы для достижения наилучших показателей эффективности управления цепочками поставок

*Бережливое производство* (lean production, lean manufacturing, lean - «тощий, стройный, без жира»; обычно используется перевод «бережливое») – это концепция логистики, основанная на стремлении к устранению всех видов потерь.

Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя

Концепция JIT – Just-in-Time (появилась в Японии в середине 70-х годов в компании «Тойота»).

Основная идея: если производственное расписание задано, то можно так организовать движение материальных потоков, что все материалы, компоненты и полуфабрикаты будут поступать в необходимом количестве, в нужное место (на сборочной линии - конвейере) и точно к назначенному сроку для производства или сборки готовой продукции. При этом страховые запасы не нужны.

Применение данной концепции позволяет значительно улучшить качество выпускаемой продукции, снизить себестоимость производства, практически сократить страховые запасы, ускорить оборачиваемость оборотного капитала фирмы. Позволяет выявить проблемы, которые не видны из-за избыточных запасов и лишнего персонала.

Идея системы – производить и поставлять готовые изделия как раз к моменту их реализации.

Условия применения системы – высокий уровень автоматизации, синхронизация производственных процессов, высокий уровень культуры производства, высокое качество продукции, высокая производительность, ликвидация складских помещений, сокращение длительности цикла.

#### Система Канбан

Канбан разработана группой японских менеджеров. Эффективность обеспечивается соблюдением нескольких правил:

1. Последующий этап вытягивает необходимые изделия с предыдущего этапа в необходимом количестве и в строго установленное время.

2. На участках изготовления \ обработки не может быть изготовлена ни одна деталь, пока не будет получена производственная карточка, разрешающая производство

3. Количество карточек канбан должно строго соответствовать количеству продукта

4. Ни одна деталь не производится если нет производственной карточки

5. Различные детали должны изготавливаться в той последовательности в которой поступали карточки

6. Бракованная продукция не должна поступать на следующий участок
7. Количество карточек должно быть минимально, т.к. оно отражает максимальный запас деталей. Право изменять количество карточек принадлежит среднему управляющему персоналу.
8. На каждый контейнер приходится 1 транспортировочная карточка и 1 производственная карточка, число контейнеров рассчитывается менеджером по производству
9. Применяются только стандартные контейнеры в которых помещается определенное количество деталей.

#### **Тема 4 Основы формирования логистических систем**

Логистическая система это – адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции или операции, состоящая из подсистем, имеющая развитые связи с внешней средой.

Логистическая система – относительно устойчивая совокупность звеньев (структурных/функциональных подразделений компании, а также поставщиков, потребителей и логистических посредников), взаимосвязанных и объединённых единым управлением логистическим процессом для реализации корпоративной стратегии бизнеса.

Свойства логистической системы:

- 1 Целостность и членимость.
2. Наличие связей между элементами.
3. Организация.
4. Интегративные качества (эмерджентность), т. е. качеств, присущих системе в целом, но не свойственных ни одному из ее элементов в отдельности

В качестве логистической системы можно рассматривать промышленное предприятие, территориально-производственный комплекс, торговое предприятие и т. д.

Элементами логистической системы являются звенья.

*Звено логистической системы* — это экономически и (или) функционально обособленный субъект, не подлежащий дальнейшему делению в рамках данной логистической системы как выполняющий свою локальную цель, сопряженную с определенными функциями, процессами или операциями. Как звенья можно рассматривать подразделения предприятия (в рамках логистической системы предприятия).

Множество всех возможных участников движения материального и сопутствующих ему потоков от источника возникновения до конечного потребителя формируют логистический канал.

*Логистический канал* – это частично упорядоченное множество, состоящие из поставщика, потребителя, перевозчиков, посредников, страховщиков и т.д.

Когда выбор состава участников движения сделан, канал приобретает форму логистической цепи. *Логистическая цепь* — это ограниченное множество звеньев логистической системы, линейно упорядоченных (оптимизированных) по материальному (финансовому, информационному, сервисному) потоку с целью проектирования определенного набора функций, процессов. В реальности цепь можно представить как упорядоченное множество хозяйствующих субъектов и лиц, осуществляющих логистические операции.

*Логистические системы делят на макро - и микрологистические.*

Макрологистическая система – это крупная система управления материальными потоками, охватывающая предприятия и организации 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.

При формировании макрологистической системы, охватывающей разные страны, необходимо преодолеть трудности, связанные с правовыми и экономическими особенностями международных экономических отношений, с неодинаковыми условиями поставки товаров, различиями в транспортном законодательстве стран, а также ряд других барьеров.

Микрологистические системы являются подсистемами, структурными составляющими макрологистических систем. К ним относят различные производственные и торговые предприятия, территориально-производственные комплексы. Микрологистические системы представляют собой класс внутрипроизводственных логистических систем, в состав которых входят технологически связанные производства, объединенные единой инфраструктурой.

В рамках макрологистики связи между отдельными микрологистическими системами устанавливаются на базе товарно-денежных отношений. Внутри микрологистической системы также функционируют подсистемы. Однако основа их взаимодействия бестоварная. Это отдельные подразделения внутри фирмы, объединения, либо другой хозяйственной системы, работающие на единый экономический результат.

На уровне макрологистики выделяют три вида логистических систем. Логистические системы с прямыми связями. В этих логистических системах материальный поток проходит непосредственно от производителя продукции к ее потребителю, минуя посредников.

## **Тема 5 Функциональные области логистики**

### **Закупочная логистика.**

Закупочная логистика есть процесс обеспечения предприятий материальными ресурсами, размещения ресурсов на складах предприятия, их хранения и выдачи в производство.

Целью логистики закупок является удовлетворение потребностей производства в материалах с максимально возможной экономической эффективностью.

Эта цель достигается решением ряда задач, которые можно сгруппировать следующим образом:

1. Соблюдение обоснованных сроков закупки сырья, материалов и комплектующих изделий.
2. Обеспечение точного соответствия количества поставок потребностям в них.
3. Соблюдение требований производства по качеству сырья, материалов и комплектующих изделий.

Без закупочной логистики невозможна нормальная деятельность предприятия. Она является связующим звеном между разными товаропроизводителями и координаторами их работы.

Логистика закупок выполняет следующие функции:

- ✓ формирование стратегии приобретения материальных ресурсов и прогнозирование потребности в них;
- ✓ получение и оценка предложений от потенциальных поставщиков;
- ✓ выбор поставщиков;
- ✓ определение потребностей в материальных ресурсах и расчет количества заказываемых материалов и изделий;
- ✓ согласование цены заказываемых ресурсов и заключение договоров на поставку;
- ✓ контроль за сроками поставки материалов;
- ✓ входной контроль качества материальных ресурсов и их размещение на складе;
- ✓ доведение материальных ресурсов до производственных подразделений;
- ✓ поддержание на нормативном уровне запасов материальных ресурсов на складах.

### **Производственная логистика**

Все современные организации производства делятся на 2 типа: «Толкающие»(выталкивающие) и «Тянущие»(вытягивающие)

«Толкающая система» (push system) – представляет собой систему организации производства, при которой подача материалов, деталей и/или узлов в производственный процесс или с предыдущей технологической операции осуществляется на последующую независимо от того, нужны ли они в данное время и в данном количестве на последующей технологической операции.

Материальный поток «выталкивается» получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством. Толкающие модели управления потоками характерны для плановой структуры управления на производстве. Возможность их применения для логистической организации производства появилась в связи с массовым распространением вычислительной техники.

Второй способ основан на принципиально ином подходе к управлению материальным потоком. Он носит название «тянущая система» (pull system) или «вытягивающая система» и представляет собой способ организации производства, в котором материалы и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости.

Здесь центральная система управления не вмешивается в обмен материальными потоками между различными участками предприятия. Производственная программа отдельного технологического звена определяется размером заказа последующего звена. Центральная система управления ставит задачу лишь перед конечным звеном производственной технологической цепи. Характеристика традиционного (толкающего) подхода: изготовление деталей в соответствии с графиком (детали поступают по мере готовности с предыдущей операции на последующую)

Тянущая система заключается в том, что последующий участок заказывает и изымает детали, сборочные единицы и т.п. с предыдущего участка на последующий. Тянущая система задумана с целью уменьшения запасов.

Таблица 1.1 – Сравнение толкающей и тянущей систем

Характеристики	Тянущая	Толкающая
1	2	3
Закупочная стратегия (снабжение)	Ориентирована на небольшое число поставщиков, поставки частые, небольшими партиями, строго по графику	Ориентация на значительное число поставщиков, поставки в основном нерегулярные, крупными партиями
Производственная стратегия	Ориентация производства на изменение спроса, заказов	Ориентация на максимальную загрузку производственных мощностей. Реализация концепции непрерывного производства
Планирование производства	Начинается со стадии сборки или распределения	Планирование под производственные мощности
Оперативное управление производством	Децентрализованно. Производственные графики составляются только для стадии сборки. За выполнением графиков других стадий наблюдает руководство цехов	Централизованное. Графики составляются для всех цехов. Контроль осуществляется специальными отделами (плановыми, диспетчерскими бюро)
Стратегия управления запасами	Запасы в виде незадействованных мощностей (станков)	Запасы в виде излишков материальных ресурсов (сырье)
Управление страховыми запасами	Наличие страховых запасов говорит о сбое в производственном процессе т.к. складские площади почти не предусмотрены	Страховой запас постоянно поддерживается на определенном уровне
Управление операционными заделами (запасы на рабочих местах)	Операционный задел минимален за счет синхронизации производства	Операционный задел не всегда минимален из-за несинхронности смежных операций, различной пропускной способности оборудования, его плохой расстановки, неэффективного



		выполнения транспортно-складских работ
Управление запасами готовой продукции	Запасы практически отсутствуют из-за быстрой отправки готовой продукции заказчику. Излишних запасов не бывает, т.к. размер партии готовых изделий сориентирован на заказ	Запасы могут быть больше из-за: - несвоевременности изготовления продукции - несвоевременности отправки готовой продукции - размер партии готовых изделий сориентирован на годовую программу без учета колебаний спроса
Использование оборудования и его размещение	Универсальное оборудование, которое размещено по кольцевому или линейному принципу	Специализированное оборудование, размещенное по участкам, а также частично универсальное оборудование, расположенное линейно
Кадры	Высоко квалифицированные рабочие-многостаночники (универсалы)	Узко специализированные рабочие, но есть и рабочие-многостаночники
Контроль качества	Поставка качественных материальных ресурсов, компонентов, изделий. Сплошной контроль качества осуществляет поставщик	Сплошной или выборочный контроль на всех стадиях производства, что удлиняет производственный процесс
Распределительная стратегия	Размер партии готовых изделий равен размеру заказа. Ориентация на конкретного потребителя. Изготовление с учетом специфических требований заказчика Организация послепродажного обслуживания	Размер партии готовой продукции соответствует плановому выпуску. Ориентация на “усредненного потребителя”. Организация послепродажного обслуживания

### **Распределительная логистика**

Задача распределительной логистики – довести товар до потребителя с минимальными издержками и в кратчайший срок.

Распределительная логистика связана с товародвижением в сфере распределения: планирование и контроль за физическим перемещением материалов и готовых изделий от мест происхождения к местам их использования.

Распределение одного предприятия тесно связано с закупкой на другом предприятии.

Отличия логистики распределения от логистики закупок в том, что процесс распределения продукции и процесс закупок проходят в разных звеньях сферы обращения, протекают неодинаково и имеют различные целевые задачи.

В распределительной логистике исполнитель – предприятие изготовитель, в закупочной - покупатель. Логистические операции и издержки могут быть многовариантны в зависимости от условий поставки.

Граница между распределительной и закупочной логистикой подвижна, но правила, определяющие эту подвижность стабильные и четкие.

Цели распределительной логистики (у предприятия-изготовителя):

- ✓ обеспечить постоянную готовность к расширению предложения товаров или услуг
- ✓ обеспечить конкурентоспособность товаров или услуг
- ✓ постоянно осуществлять поиск новых рынков сбыта и закреплять положение на старых рынках
- ✓ обеспечивать транспортировку товаров к месту назначения
- ✓ совершенствовать условия поставки
- ✓ устанавливать устойчивые контакты с потребителями
- ✓ следить за выполнением заказов на поставку
- ✓ создавать новые склады на рынках потребителя
- ✓ обеспечивать экстренные нужды потребителей
- ✓ создавать и поддерживать необходимый уровень ТМЗ
- ✓ обеспечивать максимальный сервис

При выборе канала распределения рекомендуется учитывать особенности конечных потребителей:

- ✓ местоположение потребителей
- ✓ количество потребителей
- ✓ концентрация потребителей
- ✓ величина среднеразовой закупки
- ✓ уровень доходов потребителей
- ✓ закономерность поведения потребителей при покупке
- ✓ объем услуг, который хотели бы видеть потребители

Задачи распределения решаются на уровне микро- и макрологистики.

Задачи на микроуровне:

- ✓ планирование процесса реализации;
- ✓ выбор упаковки продукции, ее комплектация и консервирование;
- ✓ организация отгрузки продукции;
- ✓ контроль за транспортировкой к месту потребления и доставка продукции потребителю;
- ✓ организация послереализованного обслуживания.

На макроуровне к задачам распределительной логистики относятся:

- ✓ выбор схемы распределения материальных потоков;
- ✓ формирование канала распределения;
- ✓ размещение распределительных центров.

*Понятия и функции канала распределения.*

Канал распределения – это совокупность организаций или отдельных лиц, которые принимают на себя или помогают передать другому право собственности на конкретный товар или услуг на пути от производителя к потребителю.

*Типы распределительных каналов*

Одноуровневый канал предполагает наличие одного посредника. На потребительских рынках этим посредником обычно бывает розничный торговец, а на рынках товаров промышленного назначения им нередко оказывается агент по сбыту или брокер.

Двухуровневый канал включает двух посредников. На потребительских рынках такими посредниками обычно становятся оптовые и розничные торговцы, на рынках товаров промышленного назначения это могут быть промышленный дистрибьютор и дилеры.

Трехуровневый канал охватывает трех посредников. Существуют каналы и с большим числом уровней, но они встречаются реже.

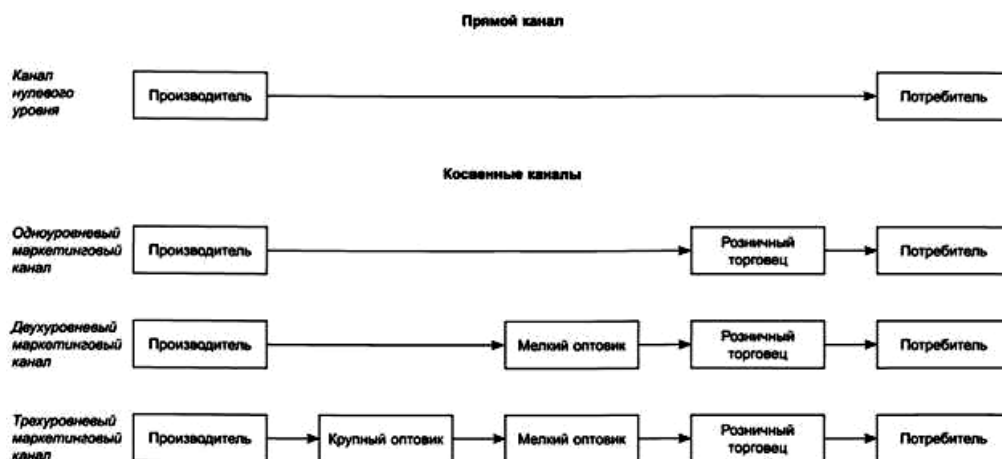


Рисунок 1.3. – Каналы распределения

Непосредственно процесс распределения осуществляется путем реализации следующих видов работ: обработка заказов, складирование продукции и поддержание товаро-материальных запасов, транспортировка товаров к местам потребления.

### Логистика складирования

Под *складом* понимаются здания, сооружения и разнообразные устройства, оснащенные специальным технологическим оборудованием, для осуществления всего комплекса операций по приемке, хранению, размещению и распределению поступивших на них товаров.

Основное назначение склад – концентрация запасов, хранение и обеспечение бесперебойного и ритмичного снабжения заказов потребителей. Склад или совокупность складов вместе с обслуживающей инфраструктурой образует *складское хозяйство*.

Основные задачи складирования:

- ✓ определение полезной площади склада;
- ✓ определение оптимального количества подъемно-транспортного оборудования;
- ✓ определение оптимальной загрузки подъемно-транспортного оборудования;
- ✓ разработка стратегии тактики оптимального использования полезной площади склада;
- ✓ оптимизация использования емкости склада;
- ✓ сокращение времени хранения продукции;
- ✓ увеличение коэффициента оборачиваемости склада.

Основные функции склада:

1) преобразование производственного ассортимента в потребительский в соответствии со спросом и в целях выполнения заказов внутренних и внешних потребителей;

2) складирование и хранение продукции в целях выравнивания временного, количественного и ассортиментного разрывов между производством и потреблением продукции. Данная функция дает возможность осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых запасов продукции, а также в связи с сезонным потреблением некоторых видов продукции;

3) контроль и поддержание требуемого уровня запасов продукции.

Выравнивание по времени имеет место в тех случаях, когда время возникновения и периодичность спроса на продукцию не соответствуют времени изготовления. Выравнивание по количеству относится к серийному производству. Для снижения общих затрат ресурсов изготавливается большее количество продукции, чем это необходимо исходя из текущего спроса.

Выравнивание объемов требуется там, где местоположение производства не соответствует месту нахождения потребителя продукции. Это вызывает необходимость транспортировки продукции.

Выравнивание ассортимента характерно для тех предприятий, которые производят широкую номенклатуру продукции; требующейся в различное время. Так как потребители могут заказывать не всю продукцию, входящую в производственную программу, для выравнивания спроса используется склад, где хранится весь ассортимент продукции.

Требования к организации работы складского хозяйства:

✓ склады предприятия являются специализированными, так как продукция с различными физико-химическими свойствами может требовать разных режимов хранения;

✓ складское помещение оборудуется стеллажами, полками, шкафами и ящиками для хранения продукции;

✓ на каждый вид продукции выписывается ярлык, где указывают наименование продукции, ее номенклатурный номер, марку, сорт, размеры, единицу измерения. Ярлык прикрепляется в месте хранения данного вида продукции;

✓ легковоспламеняющиеся вещества хранятся в специально приспособленных для них помещениях, изолированных от других складов и имеющих противопожарное оборудование;

✓ материалы открытого хранения (кирпич, песок, пиломатериалы, металлопрокат и др.) размещаются на специально отведенной для этой цели территории склада под навесом, защищающим их от воздействия атмосферных осадков.

Классификация складов:

✓ по отношению к функциональным базисным областям логистики: склады снабжения, производства, распределения;

- ✓ по виду хранимой продукции: склады сырья, материалов, комплектующих, незавершенного производства, готовой продукции, тары и упаковки, остатков и отходов, инструментов;
- ✓ по форме собственности: собственные склады предприятий, коммерческие склады (общего пользования), арендуемые склады;
- ✓ по функциональному назначению: склады сортировочно-распределительные, распределительные, сезонного или длительного хранения, транзитно-перевалочные (грузовые терминалы), снабжения производства (производственные), торговые;
- ✓ по продуктовой специализации: специализированные, неспециализированные, специальные, универсальные, смешанные;
- ✓ по технической оснащенности: частично механизированные, механизированные, автоматизированные, автоматические;
- ✓ по наличию внешних подъездных путей: с причалами, с рельсовыми подъездными путями, с автодорожными путями;
- ✓ по техническому устройству (конструкции); открытые склады (площадки), полузакрытые склады (площадки под навесом), закрытые склады;
- ✓ по этажности здания: многоэтажные, одноэтажные, (с высотой до 6 м, высотные (свыше 6 м), высотнo-стеллажные (более 10 м), с перепадом высот).

Производственные склады обрабатывают продукцию относительно постоянной и однородной номенклатуры. Продукция поступает на склад и уходит со склада с определенной периодичностью и малым сроком хранения. Требуется в основном высокий уровень механизации и автоматизации складских работ.

Склады сырья и материалов оперируют однородной продукцией, большими партиями поставки. Продукция характеризуется относительно постоянной оборачиваемостью.

Склады готовой продукции региональные распределительные склады производителей (филиальные склады) выполняют обработку тарной и штучной продукции. Распределительные склады (центры) преобразовывают производственный ассортимент в торговый ассортимент. Обеспечивают различных потребителей, включая розничную сеть. Предназначены в основном для перемещения и обработки продукции (консолидация, комплектация, фасовка и маркировка товаров), а не для ее хранения. Могут представлять собой крупный автоматизированный склад, предназначенный для приема продукции от различных поставщиков, приема заказов, их обработки и поставки продукции заказчикам.

Сортировочно-распределительные склады предназначены для накопления текущих запасов продукции. Единицы хранения находятся на этих складах непродолжительное время. К основным функциям таких складов относятся приемка продукции по количеству и качеству, сортировка и подготовка ее к отпуску и отправке потребителям. Сюда относят склады оптовых торговых баз, а также склады розничных торговых предприятий.

Транзитно-перевалочные склады размещаются на железнодорожных станциях, водных пристанях и служат для принятия грузов на партионное хранение. Это связано с необходимостью перегрузки грузов с одного вида транспорта на другой. Склады осуществляют приемку грузов, краткосрочное хранение и отправку их целыми тарными местами.

Склады оптовой торговли в основном обеспечивают снабжение товарами розничную сеть. Такие склады концентрируют запасы товаров широкой номенклатуры и неравномерной оборачиваемости (сезонные товары), реализуемых различными партиями поставки (от объема менее одного поддона до нескольких единиц поддонов одной группы товаров). На таких складах осуществляется механизированная обработка товара.

Оборотный склад — выполняются операции перегрузки комплектных единиц хранения с одного транспортного средства на другое. Склады характеризуются высокой оборачиваемостью складированной продукции, короткими сроками хранения и высокой интенсивностью транспортных операций.

Склады хранения предназначены для складирования, хранения, охраны и защиты продукции.

Склады комплектации предназначены для комплектации заказов потребителей. Для таких складов характерны средний уровень оборачиваемости и средний срок хранения.

Накопительные склады осуществляют приемку мелких партий продукции от промышленных предприятий и в виде крупнопартионных отправок направляют их в районы потребления.

Экспедиционные склады предназначены для централизованного снабжения розничных торговых предприятий, а также приемки поступающей на базу продукции и кратковременного ее хранения.

Склады сезонного хранения — хранилища для картофеля и овощей, а также другие склады, на которых осуществляется обработка и хранение продукции сезонного характера.

Общетоварные склады предназначены для хранения непродовольственной и продовольственной продукции, не нуждающейся в создании особого режима хранения.

Универсальные склады предназначены для хранения широкого ассортимента непродовольственной или продовольственной продукции.

Специализированные склады служат для хранения продукции одной или нескольких подобных товарных групп.

К специальным складам относятся овощехранилища, холодильники.

Открытые склады устраиваются в виде грунтовых площадок и площадок на столбах или ленточных фундаментах. Предназначены для хранения строительных материалов, топлива, продукции в контейнерах.

Полузакрытые склады представляют собой навесы для хранения строительных материалов и других видов продукции, требующих защиты от атмосферных осадков.

Закрытые склады являются основным, типом складских сооружений, представляя собой обособленное одно- или многоэтажное здание со складскими помещениями.

Эффективность логистической системы зависит не только от совершенствования и интенсивности промышленного и транспортного производства, но и складского хозяйства. Складское хозяйство способствует: сохранению качества продукции, материалов, сырья; повышению ритмичности и организованности производства и работы транспорта; улучшению использования территорий предприятий; снижению простоев транспортных средств и транспортных расходов; высвобождению работников от непроизводительных погрузочно-разгрузочных и складских работ для использования их в основном производстве.

### **Транспортная логистика**

Под транспортной логистикой понимается процесс организации, планирования и управления потоками товаров в границах той или иной структуры – предприятия /микрологистика/, региона, страны, а также в международном и межконтинентальном масштабах. Последовательность технологий в транспортном конвейере, обеспечивающем распределение, подготовку и доставку товаров, образует логистическую цепь.

Транспорт – это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов. В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг.

Предметом транспортной логистики является комплекс задач планирования и управления, связанных с перемещением грузов транспортом, а именно:

- ✓ обеспечение технической и технологической сопряженности участников транспортного процесса, согласования их экономических интересов;
- ✓ обеспечение технологического единства транспортно-складского хозяйства;
- ✓ совместное планирование производственного, транспортного и складского процессов;
- ✓ выбор вида транспортного средства;
- ✓ выбор типа транспортного средства;
- ✓ определение рациональных маршрутов;
- ✓ выбор перевозчика.

Значительная часть логистических операций на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления осуществляется с применением различных транспортных средств. Затраты на выполнение этих операций составляют до 50% от суммы общих затрат на логистику.

По назначению выделяют две основные группы транспорта:

**1.** Транспорт общего пользования – отрасль народного хозяйства, которая удовлетворяет потребности всех отраслей народного хозяйства и

населения в перевозках грузов и пассажиров. Транспорт общего пользования обслуживает сферу обращения и население. Его часто называют магистральным (магистраль – основная, главная линия в какой-нибудь системе, в данном случае, в системе путей сообщения). Понятие транспорта общего пользования охватывает железнодорожный транспорт, водный транспорт (морской и речной), автомобильный, воздушный транспорт и транспорт трубопроводный).

2. Транспорт не общего пользования – внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным организациям.

Организация перемещения грузов транспортом необщего пользования является предметом изучения производственной логистики. Задача выбора каналов товародвижения решается в области распределительной логистики. Логистический канал - частично упорядоченное множество, состоящие из поставщика, потребителя, перевозчиков, посредников, страховщиков и т.д.

Предметом транспортной логистики является комплекс задач, связанных с организацией перемещения грузов транспортом общего назначения.

Планирование перевозок между производителями (посредниками) и потребителями продукции успешно осуществляется в рамках задач: транспортной и маршрутизации. Целью маршрутизации перевозок является минимизация общего пробега автомобиля в течение смены посредством, во-первых, «увязки» ездов при планировании перевозок массовых грузов; во-вторых, организация движения при развозочных, сборочных или развозочно – сборочных маршрутах. При развозке товаров со склада в магазины, сборе тары и т.д. решается задача коммивояжера (второй тип задач маршрутизации).

Основная задача каналов грузопотоков – доставка «точно в срок» и в полной сохранности – в современных условиях решается на основе принципов логистики. В связи с тем, что доставку «точно в срок» нужно осуществлять с минимальными затратами трудовых, материальных и денежных ресурсов, при построении логистического канала грузопотока кроме системного подхода должен быть выполнен принцип оптимальности. Следовательно, должны быть оптимизированы технологические и технические параметры системы.



## Процесс перевозки грузов.

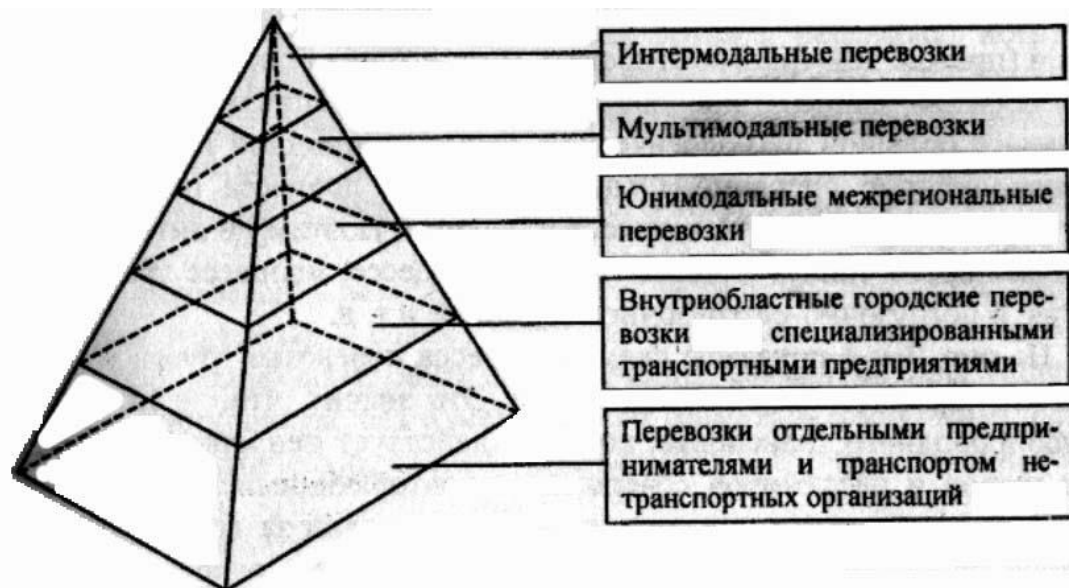


Рисунок 1.4 – Иерархическая структура перевозок

На рисунке 5.2 представлена иерархическая пирамида (структура) технологии и организации перевозок. В вершине этой пирамиды находятся интермодальные перевозки. Ниже – мультимодальные перевозки. Далее – унимодальные перевозки, затем внутриобластные и городские перевозки специализированными автотранспортными предприятиями и, наконец, местные перевозки отдельных предпринимателей и собственным транспортом производственных и коммерческих структур.

Каждые из приведенных видов перевозок обладают специфическими особенностями в технологии, организации и управлении, но они имеют общую технологическую основу в виде конкретных технологических схем перевозки и составляющие эти схемы звенья или элементы. Перевозочный процесс на каждой стадии (позвенно) можно представить в виде определенной подсети. Политика контроля и управления в такой системе моделируется синхронизацией позиций на каждой стадии (в каждом звене). В свою очередь, составляющие элементы перевозки грузов характеризуются определенными, присущими только им закономерностями. В технической и экономической литературе нет единого толкования многих основополагающих понятий: перевозочный процесс, транспортный процесс, цикл транспортного процесса, транспортная система, транспортный комплекс и т.д. Операции, из которых складывается процесс перевозки, неоднородны и сильно отличаются своей продолжительностью. Некоторые операции, объединяясь, создают определенные этапы этого процесса, каждый из которых выполняет свои задачи. Как отдельные операции, так и этапы процесса перевозки находятся в определенной зависимости друг от друга (прежде чем транспортировать груз, его надо погрузить и т.д.). Таким образом, данный процесс является многоэтапным и многооперационным, с большой технологической, эксплуатационной и экономической разнородностью операций. Отдельные

этапы процесса перевозки груза часто рассматриваются как самостоятельные. Поэтому в литературе в настоящее время пишут о перевозочном процессе, процессе транспортирования, о погрузочно-разгрузочном процессе и т.д.

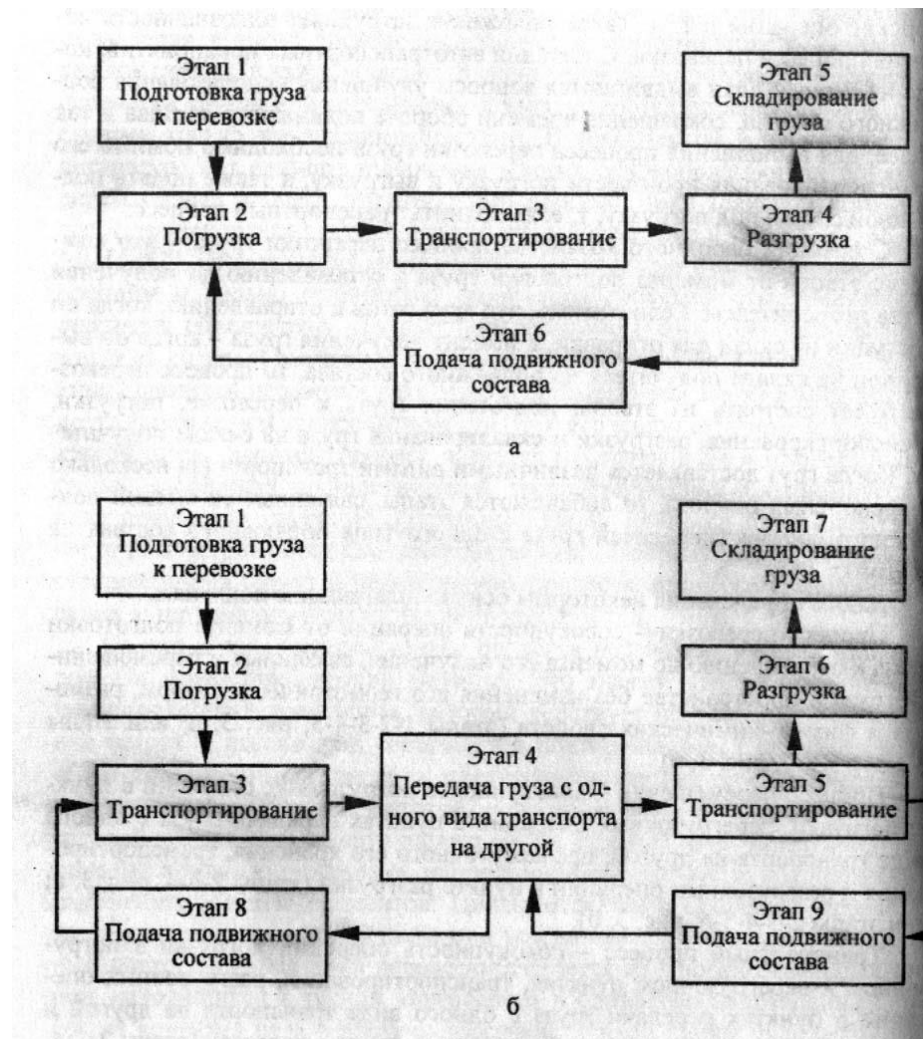


Рисунок — 1.5 Технологические схемы процесса перевозки грузов:

а – одним видом транспорта; б – различными видами транспорта.

На рисунке 5.3 показаны схемы процессы перевозки грузов. Он имеет циклический характер. Это значит, что, за исключением трубопроводного транспорта, который действует непрерывно, перемещение грузов совершается повторяющимися производственными циклами, следующими один за другим. Ритм этих циклов определяется их частотой, которая, в свою очередь, зависит от средней продолжительности одного цикла. Каждый цикл характеризуется высокой степенью динамизма, непрерывной сменой состояния и изменением состава элементов. Циклы отдельных процессов перевозки колеблются во времени. Однако они всегда имеют начало и конец. Каждый повторяющийся цикл перевозки складывается из многих отдельных этапов, находящихся в тесной взаимосвязи и одинаково направленных, так как их конечная цель – достичь

пространственной смены положения грузов. Комплекс этих циклов, слагающихся в цикл перевозки, создает перевозочный процесс.

Анализ схем процесса показывает, что в любом процессе перевозки есть этапы, присущие только грузу, только подвижному составу, но есть и совместные этапы. К последним относятся этап погрузки, транспортирования и разгрузки. Различные этапы – подача подвижного состава под погрузку, подготовка груза к отправке, хранение груза в пункте производства и промежуточных пунктах, складирование, экспедиторские операции и т.д. Такое положение затрудняет однозначность понятия процесса перевозки. С позиции автотранспортных предприятий, когда на первый план выдвигаются вопросы улучшения использования подвижного состава, сокращения времени оборота подвижного состава и т.д., для выполнения процесса перевозки груза необходимо помимо его транспортирования произвести погрузку и выгрузку, а также подать подвижной состав под погрузку, т.е. выполнить транспортный процесс.

Дадим определения некоторым основополагающим понятиям.

Процесс перевозки – совокупность операции от момента подготовки груза к отправлению до момента его получения, связанных с перемещением груза в пространстве без изменения его геометрических форм, размеров и физико-химических свойств (этапы 1-2-3-4-5, рис. 5.3 а; или этапы 1-2-3-4-5-6-7, рис.5.3 б).

Процесс перемещения – совокупность погрузочных операций в пункте погрузки, перегрузочных операций в пунктах передачи груза с одного вида транспорта на другой, промежуточного его хранения, транспортирования и разгрузочных операций в пункте разгрузки (этапы 2-3-4 рис. 5.3 а; или этапы 2-3-4-5-6, рис. 5.3 б)

Транспортный процесс – совокупность операций погрузки в погрузочном и перегрузочном пунктах, транспортирования, разгрузочных операций в пунктах передачи груза с одного вида транспорта на другой и пункте разгрузки и подачи подвижного состава под погрузку (этапы 2-3-4-6, рис. 5.3 а; или этапы 2-3-4-8 плюс 4-5-6-9, рис.5.3 б).

Цикл транспортного процесса – производственный процесс по перевозке груза, когда выполняются этапы подачи подвижного состава под погрузку, транспортирования и разгрузки. Законченный цикл транспортного процесса называется также ездой (этапы 2-3-4-6, рис. 5.3 а; или 2-3-4-8 или 4-5-6-9, рис. 5.3 б).

Операция перемещения – часть процесса перемещения, выполняемая с помощью одного или системы совместно действующих механизмов или вручную.

Транспортирование – операция перемещения груза по определенному маршруту от места погрузки до места разгрузки или перегрузки (этап 3 или этап 5, рис.5.3 б).

Транспортная продукция – масса груза в натуральном выражении доставленная от места производства до места потребления. Опыт по

организации перевозок показывает, что не весь груз, погруженный в пункте производства на подвижной состав, доставляется до места его потребления. Причина тому – потери груза, порча, естественная убыль и др.

### **Логистика запасов. Управление запасами.**

*Роль и значение логистики запасов. Классификация запасов.*

На предприятиях практически невозможно организовать полностью непрерывный производственный процесс, согласовать между собой производственные звенья, синхронизировать с ходом производства внешние поставки. В результате в разных звеньях логистических цепей возникают запасы как следствие нарушения непрерывности материальных потоков.

Главная функция материальных запасов заключается в сглаживании различий характеристик материальных потоков в их смежных звеньях и, тем самым, в поддержании непрерывности материальных потоков.

*Материальный запас* – продукция, ожидающая вступления в процесс производства или потребления.

Причины создания материальных запасов:

- ✓ возможность нарушения установленного графика поставок
- ✓ возможность колебания спроса;
- ✓ сезонные колебания производства некоторых видов товаров при относительно равномерном их потреблении, например, уборка и потребление картофеля;
- ✓ скидки за покупку крупной партии товаров;
- ✓ необходимость немедленного обслуживания покупателей: выдать товар из запаса быстрее, чем произвести или закупить;

*И другие...*

Виды запасов:

*Классификация по отношению к логистическим операциям.*

1. Запасы в снабжении – материальные ресурсы, находящиеся в цепях поставки от поставщиков до складов товаропроизводителя, предназначенные для обеспечения производства готовой продукции.

2. Производственные запасы — запасы ресурсов и незавершенного производства, находящиеся на предприятиях сферы материального производства, предназначенные для производственного потребления и позволяющие обеспечить бесперебойность производственного процесса.

3. Сбытовые (товарные) запасы — запасы готовой продукции, транспортные запасы, находящиеся на складах готовой продукции фирмы-производителя и в распределительной сети и предназначенные для удовлетворения спроса потребителей.

4. Складские запасы — запасы продукции, находящиеся на складах различного типа и уровня определенных звеньев центров как внутрифирменных, так и логистических посредников.

5. Транспортные запасы

6. Грузопереработка — это специфический складской запас, формирующийся без логистической операции хранения, например, перегрузка

в одном транспортном узле с одного вида транспорта на другой, консолидация, сортировка и т.д.

Классификация по функциональному назначению.

1. Текущие запасы — соответствуют уровню запаса в любой момент учета. Он может совпасть с максимальным желательным запасом, пороговым уровнем или гарантийным запасом.

2. Страховой (гарантийный запас) — предназначен для сокращения логистических и финансовых рисков, связанных с непредвиденными колебаниями спроса, нарушением договорных обязательств по срокам, объемам поставок и др.

3. Подготовительный запас — часть производственного (сбытового) запаса, предназначенная для подготовки ресурса и продукции к потреблению.

4. Сезонные запасы  
и другие

## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

**Агент** — (от лат. *agens* - действующий) юридическое или физическое лицо, совершающее операции по поручению другого лица (принципала) за его счет и от его имени, не являясь при этом его служащим.

**Ад валорем (*ad valorem*)** — метод исчисления провозных платежей при перевозке ценных грузов либо расчета таможенных пошлин в процентах от цены товара.

**Аддендум (*addendum*)** — в торговом мореплавании дополнение к чартеру, в которое включают согласованные сторонами новые условия и поправки к нему.

**Адресная комиссия** — сумма, выплачиваемая судовладельцем фрахтователю. А. к. по существу представляет собой исторически сложившуюся и все более выходящую из употребления скидку с фрахта, которая, однако, не всегда дает реальную выгоду фрахтователю, так как может быть легко учтена судовладельцем в ставке фрахта.

**Аквизиция груза** — привлечение грузов для загрузки линейных судов. А. г. осуществляется обычно специальными агентскими фирмами, которые имеют постоянные договорные отношения с линейными компаниями и занимаются обеспечением грузами судов компании в данном порту. Для выполнения функций по А. г. агенты обычно поддерживают широкие контакты с клиентурой (грузовладельцами), регулируют приток грузов. За аквизированные грузы агенты получают комиссию с суммы фрахта.

**Аутторн рипорт (*autturn report*)** — документ, в котором фиксируют количество доставленного и сданного судном груза и выявленные при этом факты несовпадения с данными коносамента. А. р. обычно оформляется тальманской (см. *Тальман*) организацией, производящей прием груза от имени грузополучателей либо самим получателем груза, а иногда и стивидорной (см. *Стивидор*) компанией.

**Берс-нот (*berth-note*)** — разновидность контракта (см. *Договор*) на морскую перевозку грузов, применяемого в линейном и трамповом судоходстве. Линейные

компания применяют его в тех случаях, когда генерального груза не хватает для полной загрузки судна и оно догружается каким-либо массовым (трамповым) грузом, перевозимым на условиях не линейных, а чартерных перевозок.

**Бондовые грузы (bonded goods)** — импортные товары, хранящиеся на таможенном складе, по которым таможенная пошлина еще не оплачена (см. *Бондовый склад*).

**Бондовый склад (bonded warehouse)** — склад, приписанный к определенной таможне, на котором можно хранить импортные товары, не оплачивая пошлин. Последние оплачивают лишь в случае отправки товаров с Б. с. внутрь страны. Время хранения на Б. с. ограничено определенными сроками, по истечении которых товары обращаются в доход государства.

**Бортовая перевалка** — перегрузка грузов с одного судна на другое (борт — борт). Обычно в чартерах делается оговорка о праве грузовладельца принять груз в порту назначения непосредственно в лихтеры, минуя портовые склады. При этом предусматривается, что при Б. п. лихтеры должны подавать к борту судна и принимать груз с такой скоростью, с какой оно может выдавать его.

**Бракераж (checking of quality of goods)** — проверка соответствия качества товара, его оформления и упаковки условиям сделки или установленным стандартам. Б. осуществляется специальными государственными организациями или так называемыми присяжными бракерами. В нашей стране Б. осуществляется государственными инспекциями по качеству товаров.

**Брод чартер (Broad charter, open charter)** — широкий чартер, т. е. чартер с широким географическим опционом, позволяющим использовать судно в любом из перечисленных в чартере направлений.

**Брокер (broker)** — посредник, содействующий совершению различных сделок между заинтересованными сторонами — клиентами, по их поручению и за их счет.

**Брутто** — 1. масса товара с упаковкой. 2. валовый доход без вычета расходов.

**Брутто-потребность** — потребность в материальных ресурсах на выполнение производственной программы без учета наличия готовой продукции и материалов на складе. Б.п. определяется суммой первичной, вторичной и третичной потребностей.

**Букинг лист (booking list)** — документ, в который вносят данные о грузе, подлежащем погрузке на судно. Б. л. обычно содержит описание груза, сведения о его массе и объеме, роде упаковки, а также указания о характере его размещения на судне.

**Варрант (warrant)** — специальное складское свидетельство, состоящее из двух частей (складского свидетельства и залогового свидетельства) и имеющее характер товарораспорядительного документа. Право владения складированным товаром может быть передано другому держателю В. путем учинения на последнем передаточной надписи. Залоговое свидетельство может быть использовано для получения займа под залог товара. Складированный товар выдается держателю В. только при предъявлении обеих частей последнего.

**Вертикальные потоки** – информационные потоки, протекающие между разными уровнями управления: верхним – руководящим и нижним – подчиненным.

**Вес на ответственности грузоотправителя** — оговорка, вносимая судовладельцем в коносамент в тех случаях, когда нет возможности проверить массу погруженного на судно груза либо когда у судовладельца имеются основания полагать, что масса принятого груза определена неточно. В последнем случае капитан судна, кроме внесения в коносамент указанной оговорки, должен также заявить грузоотправителю письменный протест.

**Внутренние пороки** — присущие грузу или судну скрытые свойства, могущие привести к его порче, гибели и т. д. Обычно страховщики или перевозчики не несут ответственности за убытки, возникшие вследствие В. п.

**Внутрискладская транспортировка** – перемещение груза между различными зонами склада, с применением подъемно-транспортных машин и механизмов.

**Возвращение в хорошем состоянии** — термин, означающий, что фрахтователь должен возвратить судно из тайм-чартера в таком же состоянии, в каком он его принял, исключая естественный износ. Все повреждения, полученные судном во время аренды, должны быть устранены.

**Вторичная потребность** - потребность в комплектующих, деталях и сырье, используемых для производства изделий, составляющих первичную потребность, т. е. готовой продукции предприятия. Для расчета используются детерминированные методы расчета.

**Всегда на плаву** — условие чартера, в соответствии с которым фрахтователь обязан предоставить судну такое место для погрузки (выгрузки), где оно могло бы стоять, всегда имея под килем достаточный запас воды. Нарушение этого условия ведет к ответственности фрахтователя за причиненный судну ущерб, если он возник в результате касания судном грунта.

**Второстепенные порты (outports)** — порты, не включенные в линейное описание конференции как прямые (главные) порты захода судов, обслуживающих линию. Заход судов в такие порты носит факультативный характер.

**Гаагские Правила (Hague Rules)** — основные положения, определяющие объем ответственности судовладельцев при перевозке грузов по коносаментам. Г.п. были разработаны Международной ассоциацией юристов и рассмотрены на конференции, состоявшейся в сентябре 1921 г. в Гааге. После внесения изменений Г. п. были окончательно приняты и вошли в Международную конвенцию об унификации некоторых правил о коносаментах, подписанную 25 августа 1924 г. Брюсселе (Брюссельская конвенция 1924 г.). Появление Г. п. вызвано необходимостью единообразного толкования условий коносаментов в международных перевозках с участием в них большого числа организаций (судовладельцев, грузоотправителей, грузополучателей, банков, страховщиков), интересы которых не всегда

совпадают. По мере того как традиционные морские державы теряли свое монопольное положение морских перевозчиков, все большую силу приобретало мнение о необходимости уменьшить размеры изъятий из ответственности перевозчиков, т. е. повысить их имущественную ответственность. Эти идеи воплотились в поправки и изменения Г. п., которые были приняты на состоявшейся в 1968 г. в Брюсселе дипломатической конференции и оформлены в виде протокола, известного как Висбийские правила 1968 г., вступившие в силу в 1977 г. после их ратификации 10 государствами. Некоторые развивающиеся страны (группа 77), недовольные компромиссным характером Висбийских правил, выступили с инициативой разработки более радикального документа. Такой документ был утвержден ООН. Он получил название Гамбургских правил 1978 г. В них предусматривается более жесткая ответственность судовладельцев за груз.

**Гарантийное письмо** - документ, в соответствии с которым поручитель (гарант) принимает на себя определенные обязательства в случае наступления условий, предусмотренных в Г. п. В торговом мореплавании выдача Г. п. практикуется в следующих случаях:

**Географическая ротация** - условие чартера о направлении судна под загрузку или разгрузку в несколько портов в порядке их географической последовательности.

**Географический опцион** - право фрахтователей, оговоренное в чартере, выбрать порт(ы) погрузки и (или) выгрузки из числа обусловленных в чартере.

**Горизонтальные потоки** – сообщения между участниками логистического процесса одного уровня – равноценными партнерами.

**Грейферная выгрузка** — условие в чартере, запрещающее размещение навалочного груза в тех местах грузовых помещений судна, которые недоступны при выгрузке грейферами.

**Груз** — товар, находящийся в процессе перевозки. Важнейшее качество Г. — его транспортная характеристика, определяемая совокупностью физико-химических свойств товара, потребностью в таре и упаковочных материалах, а также условиями и технологией его перевозки. Транспортная характеристика Г. определяет правила обращения с ними, а также специализацию судов (универсальные, танкеры, балкеры, лесовозы, рефрижераторные, контейнеровозы и др.) и портового оборудования.

**Груз дозволенный** — любой груз, перевозка которого не запрещена законом, а также такой груз, который по своим свойствам не представляет опасности при перевозке.

**Грузовая книга** — книга, в которой фиксируют данные о принятых на судно грузах (число мест, род упаковки, знаки, марки и др.), а также погрузочные ордера. При возникновении претензий по перевозкам Г. к. может быть представлена как одно из доказательств.

**Грузовая марка** — знак, наносимый на обоих бортах морского судна для обозначения минимальной высоты надводного борта, которую может иметь данное судно при различных условиях плавания.



**Грузовая шкала** — таблица, показывающая изменение грузоподъемности и высоты надводного борта судна при изменении его осадки.

**Грузовместимость** — объем грузовых помещений судна, выраженный в кубических метрах или кубических футах.

**Грузовой манифест** — документ, в котором перечисляются все товары, составляющие груз, перевозимый на каком-либо транспортном средстве или транспортной единице. В этом документе указываются коммерческие данные о товаре: номера транспортных документов, наименование грузоотправителя и грузополучателя, маркировка, число, вес и вид грузовых мест, а также описание и количество товаров.

**Грузопереработка** — специфический складской запас, формирующийся без логистической операции хранения (перегрузка в одной транспортной узле с одного вида транспорта на другой, консолидация, сортировка и т.д.).

**Грузоподъемность** — характеристика судна, выраженная в тоннах и показывающая, какую максимальную массу груза в пределах грузовой марки может принять судно, сохраняя мореходность.

**Дебет-нота (debit note)** — извещение, посылаемое одной из находящихся в расчетных отношениях сторон другой стороне о записи в дебет счета последней определенной суммы ввиду наступления какого-либо обстоятельства, создающего право требования этой суммы. Сторона, которой адресована Д.-н., при отсутствии у нее возражений подтверждает свое согласие на оплату посылкой кредит-ноты.

**Деливери ордер (delivery order)** — 1) документ, играющий роль долевого коносамента и содержащий распоряжение о передаче определенному лицу части доставленного судном по коносаменту груза. 2) документ, содержащий распоряжение владельца груза владельцу склада о выдаче определенному лицу части хранящегося на складе груза.

**Дивиденд (dividend)** — 1) прибыль акционерной компании, подлежащая распределению между ее членами; 2) коэффициент соотношения между суммой ущерба по общей аварии и стоимостью имущества, на основе которого диспашер определяет убытки по общей аварии между судном, грузом и фрахтом. См. *Диспаша*.

**Дилер (dealer)** — предприниматель, торгующий в розницу продукцией, которую он закупил оптом. На практике является агентом крупной промышленной корпорации и входит в ее дилеровскую сеть.

**Дистрибьютор (distributor)** — оптовая фирма, имеющая соглашение с каким-либо поставщиком на распространение определенного товара на определенной территории, имеющая особые условия от поставщика.

**Диспаша** — расчет убытков по общей аварии и их распределение между участниками перевозки соразмерно стоимости груза, судна и фрахта.

**Диспозитивные системы** — системы, предназначенные для управления складом или цехом с целью обеспечения отлаженной работы этих логистических систем.

**Договор (contract)**, контракт — двусторонняя сделка об установлении, изменении или прекращении прав и обязанностей в отношениях между сторонами. Условия, установленные сторонами в Д., именуется его содержанием. Существенными условиями Д. являются предмет Д., условия, предусмотренные законом, а также все те пункты, относительно которых по предварительному заявлению хотя бы одной из сторон должно быть достигнуто соглашение. В зависимости от их характера Д. подразделяют на определенные типы. Во внешнеторговых отношениях и торговом мореплавании наиболее распространенными являются Д. купли-продажи, морской перевозки, морского страхования, о спасении, а также Д. хранения, подряда, займа, комиссии, мены.

**Договор купли-продажи** – договор в котором одна сторона (продавец) обязуется передать вещь (товар) в собственность другой стороне (покупателю), а покупатель обязуется принять этот товар и уплатить за него определенную денежную сумму (цену).

**Документооборот** – движение документов с момента составления на данном предприятии или получения от других предприятий до сдачи в архив после их обработки и систематизации.

**Досмотровая роспись** — документ, выдаваемый таможенной в подтверждение факта таможенного досмотра груза. В Д. р. указывают наименование груза, его массу брутто и нетто, число мест, стоимость, статью таможенного тарифа и сумму причитающихся пошлин и таможенных сборов.

**Естественная убыль грузов** - недостача массы грузов, возникающая при их транспортировке вследствие присущих этим грузам естественных свойств (усушки, утруски, утечки и т. п.).

**Закупочная логистика** - это процесс обеспечения предприятий материальными ресурсами, размещения ресурсов на складах предприятия, их хранения и выдачи в производство.

**Интенсивное распределение** – состоит в обеспечении запасами производимой предприятием продукции как можно большего числа торговых предприятий.

**Исполнительные информационные системы** – создаются на базе тех или иных органов управления и решают задачи, связанные с оперативным управлением материальными потоками, контролем выполнения планов и графиков их движения, управлением перемещениями грузов и др.

**Информационная логистика** – часть логистики, которая является связующим звеном между снабжением, производством и сбытом предприятия и занимается организацией потока данных, который сопровождает материальный поток в процессе его перемещения.

**Информационная логистическая система (ЛИС)** – это интерактивная структура, состоящая из персонала, оборудования и процедур, объединенных связанной информацией, используемой логистическим менеджментом для планирования, регулирования, контроля и анализа функционирования логистической системы.

**Информационный поток** – это совокупность циркулирующих внутри логистической системы, между нею и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций.

**Карго (cargo)** — применяемое во внешнеторговых операциях общее обозначение перевозимого на судне груза в тех случаях, когда не указывается точное его наименование. В этом смысле термин К. имеет одинаковое значение в документации, относящейся к операциям купли-продажи, морской перевозки и страхования грузов.

**Каско (hull insurance)** — страховой термин, применяемый для обозначения страхования средств транспортирования (судов, самолетов, автомобилей и др.). При этом страхование К. не включает в себя страхования связанных с перевозочными средствами имущественных интересов (фрахта, расходов по снаряжению судна, ответственности перед третьими лицами в связи со столкновениями и т. д.).

**Комиссионер (commission)** – сторона в договоре торговой комиссии. по поручению другой стороны (комитента) комиссионер за определенное комиссионное вознаграждение обязуется совершить для комитента и за его счет одну или несколько сделок от своего имени.

**Комплектация** – процесс своевременного комплектного обеспечения создаваемых объектов конструкциями, деталями, полуфабрикатами и материалами в строгой увязке с темпом и технологической последовательностью работ.

**Коммерческий акт** — документ, удостоверяющий факт недостачи, порчи или повреждения груза при его выдаче получателю в пункте назначения. В К. а. фиксируют размер, характер и причины несохранности груза. К. а. служит основанием для возложения на перевозчика материальной ответственности за несохранность груза.

**Коносамент (bill of lading)** — документ, выдаваемый перевозчиком грузоотправителю в удостоверение факта принятия груза с обязательством доставить последний в порт назначения. К. выполняет триединую функцию, являясь договором морской перевозки груза (точнее — доказательством наличия и содержания такого договора), выступая в качестве расписки перевозчика в приеме груза (которая обязывает его выдать груз держателю К. в целости и сохранности) и играя роль товарораспорядительного документа в качестве титула собственности. В полном объеме все три функции К. выполняет в сфере линейного судоходства.

**Косвенный сыт** – ситуация, когда производитель продукции прибегает к услугам независимых посредников для реализации своей продукции.

**Лицензия** — во внешней торговле выдаваемое компетентными органами разрешение на ввоз, вывоз или транзит определенного количества товара, свободный ввоз которого в страну и вывоз из страны не допускаются. Различают ввозные, вывозные и транзитные Л.

**Логистика (logistics)** – наука о планировании, контроле и управлении транспортировкой, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутривозвратной переработки

сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.

**Логистическое звено** – это некоторый экономически и функционально обособленный объект, не подлежащий дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи, выполняющий свою локальную цель в системе.

**Логистический канал** – это наименее упорядоченная структура, которая представляет собой частично упорядоченное множество элементов логистической системы, которое осуществляет доставку материального потока от производителя к потребителю.

**Логистическая операция** – это все операции, которые совершаются в процессе производства с ресурсами и предметами производства материальных благ, а также операции по обработке, передаче и хранению сопутствующей производству информации.

**Логистический сервис** – комплекс услуг, которые оказываются производителем или экспедиторской фирмой, занимающейся логистическим сервисом, в процессе доставки материальных ресурсов потребителю.

**Логистическая система** – это сложная структурированная экономическая система, состоящая из звеньев, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными, информационными, финансовыми потоками.

**Логистическая сеть** – это полное множество звеньев логистической системы, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим им информационным и финансовым потоками в рамках исследуемой логистической системы.

**Логистический подход** – предполагает выделение единой функции управления материальным потоком, т.е. техническая, технологическая, экономическая и методологическая интеграция отдельных звеньев материалопроводящей цепи в единую систему, обеспечивающую эффективное управление сквозными материальными потоками.

**Логистическая функция** – укрупненная совокупность однородных операций, направленных на реализацию целей логистической системы.

**Логистическая цепь** – линейно упорядоченное множество элементов логистической системы (множество предприятий и организаций, осуществляющих операции по доведению потока от одной системы до другой), интегрированных материальным (информационным или финансовым) потоком с целью анализа или синтеза логистических процедур.

**Макрологическая система** – это система управления материальными потоками, охватывающая предприятия и организации промышленности, посреднические, торговые и транспортные организации различных ведомств, расположенные в разных регионах страны или в разных странах.

**Манифест** — документ, содержащий перечень коносаментов и представляемый судовой администрацией таможенным органам, а также агентам и стивидорным (см. *Стивидор*) компаниям в портах назначения.

**Маркировка** — условные обозначения и данные, наносимые на упаковку грузовых мест, для того чтобы создать условия для сохранной транспортировки грузов с учетом их физико-химических и транспортных особенностей. Различают товарную, отправительскую, специальную и транспортную.

**Материальный запас** — это находящиеся на разных стадиях производства и обращения продукция производственно-технического назначения, изделия народного потребления и другие товары, ожидающие вступления в процесс производственного или личного потребления.

**Материальный поток** — это движущиеся материальные ресурсы, незавершенное производство, готовая продукция, рассматриваемые в процессе приложения к ним логистических операций.

**Микрологическая система** — ряд внутрипроизводственных логистических систем, составляющих макрологистические системы.

**Намеченный запас** — это количество материалов, предназначенных для реализации и поэтому не рассматриваемых как имеющиеся в распоряжении.

**Накладная** — транспортный документ, применяемый при железнодорожных, автомобильных и речных перевозках, а также при перевозке грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном и прямом водном сообщениях.

**Негабаритный груз** — грузовые места, размеры которых превышают габаритные, допустимые при обычных перевозках. Порядок предъявления к перевозке Н. г. обычно устанавливается специальными правилами и тарифами.

**Нетто (net)** — масса груза без упаковки.

**Нетто-потребность** — потребность в материальных ресурсах на выполнение производственной программы с учетом наличия готовой продукции и материалов на складе.

**Нормы естественной убыли** — потеря массы или объема перевозимых грузов под воздействием естественных причин в условиях нормального технологического процесса их хранения и транспортировки, в пределах которой перевозчик не несет ответственности за недостачу.

**Нотис (notice)** — извещение, вручаемое судовладельцем (капитаном судна) фрахтователям или их агентам, о предполагаемом времени прибытия судна в порт или его готовности к проведению грузовых операций

**Нэт-термз (net terms)** — условие фрахтования судна, по которому оно считается свободным от расходов по погрузке и выгрузке грузов.

**Оборотный документ** — выступающий в качестве титула собственности документ, который может быть продан, заложен, передан другому владельцу. В торговом мореплавании, в частности, к О. д. относятся такие товарораспорядительные документы, как коносамент, складочное свидетельство.

**Овертайм (overtime)** — грузовые операции в сверхурочное время, т.е. вне обычного для данного порта рабочего времени, в воскресные и праздничные дни, а также во время обеденного перерыва. О. оплачивается по повышенным тарифным ставкам, обычно превышающим базисные на 50—100%.

**Ордер** — 1) распоряжение фрахтователя о следовании судна в тот или иной порт погрузки или выгрузки, даваемое в обусловленное время.

**Открытый чартер** — чартер, в котором не указаны конкретные порты назначения и род груза, т. е. чартер с большим числом или, как его еще называют, широкий, чартер.

**Оферта (offer, bid, tender)** — в торговом мореплавании предложение о заключении фрахтовой сделки на определенных условиях.

**Пакетная перевозка грузов** — способ перевозки штучных грузов укрупненными местами. Пакет — это соединение отдельных единиц груза в один блок с параметрами, достаточными для рационального использования перегрузочного оборудования, удобный для комплексно-механизированной загрузки и разгрузки подвижного состава и пригодный к сохранной транспортировке без переоформления в пунктах перевалки.

**Партия груза** — определенное количество груза, занимающее часть грузовых помещений судна, принятое к перевозке по одному транспортному документу и следующее в один пункт назначения.

**Парцельная квитанция (parcel receipt)** — специальный провозной документ, заменяющий коносамент при перевозке ценных грузов мелкими партиями (парцельных грузов). Обычно к парцельным относят нетоварные грузы (образцы товаров, рекламные материалы, подарки и т. д.), стоимость которых отражается в П. к.

**Первичная потребность** - потребность в готовых изделиях, узлах и деталях

на продажу и в покупаемых запасных частях. Эта потребность определяется рыночным спросом.

**Перевозчик** — сторона в договоре перевозки, обязующаяся доставить груз из места погрузки в место выгрузки за обусловленную плату.

**Передаточная ведомость** — коммерческий документ, содержащий перечень грузов, передаваемых с одного вида транспорта на другой при прямых водных и прямых смешанных железнодорожно-водных перевозках. В П. в. указывают номера передаваемых накладных, род, массу и количество груза, марки, знаки, пункты отправления, назначения и перевалки.

**Плановые информационные системы** — создаются на высшем уровне управления логистических систем и служат для подготовки и принятия решений стратегического характера.

**Погрузочный ордер** — первичный транспортный документ, содержащий все необходимые данные о грузе и служащий основанием для его приема. П. о. выписывают в нескольких экземплярах. Он содержит следующие сведения: наименование, род и количество груза (число мест, масса, объем); вид упаковки; знаки и марки; наименование портов отправления и назначения; название судна; дату составления.

**Полис (policy)** — документ, выдаваемый страховщиком в удостоверение заключенного договора страхования и содержащий его условия.

**Поставщик** - фирма, осуществляющая поставку товаров.

**Послепродажные услуги** — процесс, осуществления дополнительных услуг в процессе логистического сервиса.

**Поток** – это один или множество объектов, воспринимаемое как единое целое, существующее как процесс на определенном временном интервале и измеряемое в абсолютных единицах.

**Потребность в материалах** — это то количество материалов, сырья и комплектующих, которое необходимо для выполнения заданной программы выпуска продукции, имеющихся заказов.

**Приоритетное правило** — некоторое выражение, которое позволяет каждой заявке поставить в соответствие количественную величину, называемую приоритетом.

**Производственная логистика** – правление материальным потоком в процессе его прохождения производственных звеньев при движении от первичного источника сырья до конечного потребителя.

**Производственные запасы** – запасы материальных ресурсов и незавершенного производства, поступившие к потребителям и не подвергнутые переработке, находящиеся на предприятиях сферы материального производства, предназначенные для производственного потребления и позволяющие обеспечить бесперебойность производственного процесса.

**Проформа чартера (pro-forma charter party)** — стандартная форма чартера с дополнениями и изменениями, необходимыми данному фрахтователю.

**Прямой сбыт** – ситуация, когда производитель продукции вступает в непосредственные отношения с ее потребителем.

**Пул (pool)** — соглашение нескольких судоходных компаний (обычно в рамках линейной конференции).

**Распределительная логистика** — это комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между различными оптовыми покупателями, т. е. в процессе оптовой продажи товаров. Распределительная логистика охватывает всю цепь системы распределения: маркетинг, транспортировку, складирование и др.

**Рейс** — процесс перевозки грузов или пассажиров за определенный интервал времени между географическими пунктами или районами.

**Риск** — в торговых операциях возможность наступления обстоятельств, наносящих материальный ущерб участникам перевозки.

**Саблет (sublet)** — передача чартера для исполнения одним фрахтователем другому с обязательным условием ответственности основного фрахтователя за выполнение принятых на себя по договору обязательств.

**Сбытовой запас** – запасы, находящиеся у организаций-изготовителей на складах готовой продукции, а также в каналах сферы обращения, это запасы готовой продукции, транспортные запасы.

**Селективное распределение** – комбинация интенсивного и эксклюзивного распределения.

**Склад** – это здания, сооружения и разнообразные устройства, предназначенные для приемки, размещения и хранения поступивших на них товаров, подготовки их к потреблению и отпуску потребителю.

**Складской запас** — запасы продукции, находящиеся на складах различного типа и уровня определенных звеньев логистической системы по данным бухгалтерского учета.

**Стивидор (stevedore)** — Наименование специализированной организации или фирмы, осуществляющей загрузку и разгрузку судов. 2. Представитель стивидорной организации или фирмы, осуществляющий непосредственный контроль за выполнением работ по загрузке и разгрузке судов.

**Страховой запас** — предназначен для сокращения логистических и финансовых рисков, связанных с непредвиденными колебаниями спроса на готовую продукцию, невыполнением договорных обязательств по поставкам материальных ресурсов, сбоями в производственно-технологических циклах и др.

**Таймшит (time sheet)** — расчет стояночного времени судна. Его составляют обычно для каждого порта погрузки и выгрузки, подписывают капитан и представитель фрахтователя.

**Тайм-чартер** — договор фрахтования судна на время, по которому судовладелец, оставаясь собственником судна и сохраняя контроль над экипажем, предоставляет его на определенный срок в распоряжение фрахтователя для перевозки любых законных грузов, за исключением тех, транспортировка которых не допускается по условиям чартера.

**Таможенная декларация** — заявление, предоставляемое таможене, с описанием груза при его поступлении из-за границы или отправке за границу. Т.д. служит для исчисления таможенной пошлины.

**Таможня** — государственный орган, осуществляющий контроль за провозом грузов и багажа через таможенную границу, их учет, взимание с них установленных пошлин и иных налогов и сборов, а также временное хранение грузов в тех случаях, когда это предусмотрено таможенными правилами.

**Техническая сопряженность** — согласованность параметров транспортных средств как внутри отдельных видов, так и в межвидовом разрезе.

**Технологическая сопряженность** — подразумевает применение единой технологии транспортировки, прямые перегрузки.

**Транспорт необщего пользования** — внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным организациям, является, как правило, составной частью каких-либо производственных систем.

**Транспорт общего пользования** — удовлетворяет потребности всех отраслей народного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров.

**Транспортные запасы** — это запасы материальных ресурсов, незавершенного производства или готовой продукции, находящиеся в процессе транспортировки.

**Транспортная логистика** - это управление транспортировкой грузов, т. е. изменением местоположения материальных ценностей с использованием транспортных средств.



**Транспортно-экспедиционные операции** - комплекс вспомогательных операций с транспортируемыми грузами, выполняемых специализированными организациями (экспедиторами) за особую плату. К Т.-э. о. в основном относятся: доставка грузов со складов отправителей на склады порта; хранение и подготовка их к перевозке; оформление сдачи груза перевозчику; вывоз его из портов на железнодорожные станции и склады грузополучателей; переупаковка, сортировка и маркировка грузов; оформление и рассылка транспортной, таможенной и иной документации, связанной с транспортировкой грузов.

**Транспортные тарифы** – служат базой расчетов за транспортные услуги и формируются на основе плат за перевозку, сборов за дополнительные операции и правил исчисления плат и сборов.

**Толкающая система** – такая организация производства, при которой детали и полуфабрикаты подаются на следующую технологическую операцию с предыдущей по мере готовности.

**Тянущая система** – такая организация производства, при которой детали и полуфабрикаты подаются на следующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости.

**Уровень логистического сервиса** – величина, характеризующая логистический сервис и равная отношению практических и теоретических значений показателей количества и качества логистических услуг.

**Фак** - единая тарифная ставка, взимаемая за укрупненную грузовую единицу, независимо от номенклатуры (набора) входящего в нее товара (например, за контейнер данного типа, а не за массу или объем его содержимого).

**Форвардинг** — экспедирование груза.

**Фрахт** — плата за перевозку грузов морем. Размер Ф. может либо оговариваться в каждом отдельном случае (при заключении чартера), либо исчисляться на основе тарифа. В зависимости от условий договора Ф. оплачивается за единицу массы или объема.

**Фрахтовая ставка** — цена морской перевозки фрахтовой единицы груза. Размер Ф. с. обычно зависит от рода и транспортных характеристик груза, условий рейса, связанных с ним расходов и конъюнктуры фрахтового рынка.

**Фрахтовый ордер** — поручение на фрахтование судов, выдаваемое фрахтователем брокеру.

**Фрахтовый счет** — документ, который выдается транспортным оператором; в Ф. с. указываются фрахтовые ставки и издержки на транспортировку, а также условия платежа.

**Цессия** — уступка требования — договор, по которому одно лицо (цедент) передает свои права требования другому лицу (цессионарию).

**Чартер** — документ, удостоверяющий наличие и содержание договора фрахтования, заключаемого между судовладельцем и фрахтователем.

**Чартерный коносамент** - документ, в который инкорпорируются путем ссылки отдельные условия чартер-партии с тем, чтобы они могли иметь эффект для грузополучателя или индоссата коносамента. Коносамент, выданный по чартеру,

который не включает в себя условия чартера по договору с получателем груза или индоссатом, не является фрахтовым коносаментом.

**Цеховой запас** – это материалы, полученные со склада и находящиеся в цехе с целью дальнейшей переработки.

**Экономическая сопряженность** – общая методология исследования конъюнктуры рынка и построение тарифной системы.

**Эксклюзивное распределение** – состоит в намеренном сокращении числа посредников, торгующих производимой предприятием продукцией в рамках данной сбытовой территории.

### Список литературы

1. Александров, О. А. Логистика : учебное пособие / О. А. Александров. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 217 с.
2. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 454 с.
3. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 150 с.
4. Герами, В. Д. Городская логистика. Грузовые перевозки : учебник для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 343 с.
5. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика : учебник для вузов / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач, С. А. Уваров. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 507 с.
6. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 472 с.
7. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 341 с.
8. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 559 с.
9. Еремина Л.В. Международные автомобильные перевозки: учебное пособие; Российский гос. строит. ун-т. – Ростов н/Д, 2013. – 236 с.
10. Еремина Л.В. Транспортная логистика: учебное пособие; Донской гос. техн. ун-т. – Ростов н/Д, 2017. – 110 с.
11. Канке, А. А. Логистика : учебное пособие / А. А. Канке, И. П. Кошева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 384 с.
12. Коммерческая логистика : учебное пособие / под общ. ред. Н.А. Нагапетьянца. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 259 с.

13. Корпоративная логистика в вопросах и ответах : монография / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 634 с.
14. Левкин, Г. Г. Контроллинг логистических систем : учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 167 с.
15. Левкин, Г. Г. Логистика: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Г. Г. Левкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 187 с.
16. Логистика : монография / В. В. Багинова, Л. С. Федоров, Е. А. Сысоева [и др.] ; под ред. В. В. Багиновой. – Москва : Прометей, 2021. – 292 с.
17. Логистика : учебник / под ред. Б. А. Аникина. — 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2020. — 320 с.
18. Логистика и управление цепями поставок на транспорте : учебник для вузов / И. В. Карапетянц [и др.] ; под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 362 с.
19. Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 582 с.
20. Логистика: модели и методы : учебное пособие / П.В. Попов, И.Ю. Мирецкий, Р.Б. Ивуть, В.Е. Хартовский ; под общ. и науч. ред. П.В. Попова, И.Ю. Мирецкого. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 272 с.
21. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 359 с.
22. Маликова, Т. Е. Склады и складская логистика : учебное пособие для вузов / Т. Е. Маликова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 157 с.
23. Мельников, В. П. Логистика : учебник для вузов / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общей редакцией В. П. Мельникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 288 с.
24. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник для вузов / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 454 с.
25. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 422 с.
26. Новаков, А. А. Логистика в деталях : учебное пособие / А. А. Новаков. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 528 с.
27. Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний : учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 184 с.
28. Носов, А. Л. Логистика : учебное пособие / А. Л. Носов. – М. : Магистр : Инфра-М, 2022. – 184 с.

29. Пузанова, И. А. Интегрированное планирование цепей поставок : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. А. Пузанова, Б. А. Аникин ; под редакцией Б. А. Аникина. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 319 с.

30. Романова, М. В. Логистика : практикум / М. В. Романова, Е. П. Романов. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 144 с.

## 2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### Практическая работа № 1. Определение складских площадей в терминальном комплексе

Определить полезную и общую площади складов проката чёрных металлов и количество мостовых кранов. Продолжительность одного цикла работы крана 300 сек, коэффициент использования крана по грузоподъёмности 0.8. Чёрные металлы поступают на склад равномерно в течение года (365 дней). Склад работает в одну смену 8 часов.

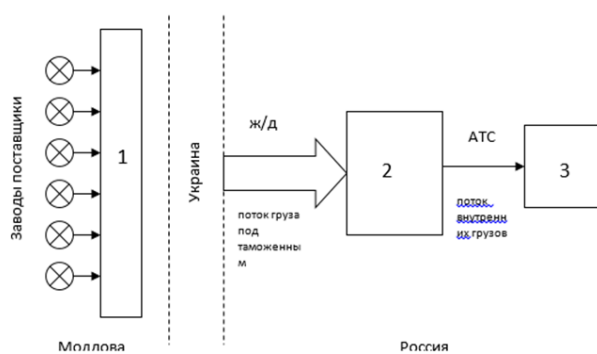
Металлопрокат поступает в следующих количествах:

Вид металлопроката	Годовое поступление (тыс.т)
Балки и швеллеры	10
Сталь сортовая рядовая крупная	20
Сталь сортовая рядовая средняя	25
Сталь сортовая рядовая мелкая	10
Трубы стальные большого диаметра	20
Трубы чугунные	15
Итого	100

Склад открытый оборудован мостовым краном грузоподъёмностью 10 т, пролёт 23 м; срок хранения металла на складе 30 дней; балки и швеллеры хранятся в штабелях с нагрузкой 3 т/м<sup>2</sup>; мелкосортный прокат хранится в консольных стеллажах, нагрузка 2.8 т/м<sup>2</sup>; сталь крупносортовая хранится в стоечных стеллажах, нагрузка 3 т/м<sup>2</sup>. На плане склада выделить полезную и вспомогательную площади. Общую площадь определить через коэффициент использования площади в пределах 0.3-0.4.

#### Практическая работа № 2. Товародвижения продукции

Фирма осуществляет закупку продукции (спиртных напитков) в Молдове с последующей доставкой в Москву через территорию Украины.



- 1 – склад ж/д станции в Кишинёве  
2 – таможенный склад в Москве  
3 – склад фирмы

Рисунок 2.1 – Первоначальная схема товародвижения спиртных напитков

Заводы, находящиеся в разных районах Молдовы, автотранспортом доставляют продукцию в ящиках, по 12 бутылок в каждом, на ж/д станцию. Промежуточное хранение партии осуществляется на пристанционном складе. Затем происходит разгрузка, оформление таможенных документов, передача вагонов железной дороге. Затем вагоны через территорию Украины направляются в РФ и поступают на один из таможенных складов Москвы. Здесь происходит выгрузка, таможенный досмотр, ручная погрузка товара в автомобили собственника 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 своевременно 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 обратную 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 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.

Цель работы:

- 1) проанализировать действующую схему и кратко сформулировать причины неэффективности;
- 2) предложить проект новой схемы;
- 3) определить экономический эффект от изменения схемы в соответствии с данными, приведенными в таблице 2.1;
- 4) рассчитать срок окупаемости капиталовложений, необходимых для реализации новой схемы.

Таблица 2.1

№	Показатели	Единица измерения	Значение
1	Количество продукции, закупаемой в республике Молдова	т/год	32000
2	Тариф за транспортировку по ж/д под таможенными пломбами от границы со страной поставщика до Москвы	\$/т	16,8
3	Тариф за транспортировку по ж/д под таможенными пломбами от границы со страной поставщика до Брянска	\$/т	5,3
4	Тариф за транспортировку по ж/д внутреннего груза от таможенного склада в Брянске до склада фирмы в Москве	\$/т	3,2
5	Тариф за ручные погрузочно-разгрузочные работы на Московской таможне	\$/т	10
6	Тариф за механизированные погрузочно-разгрузочные работы на Брянской таможне	\$/т	4
7	Тариф за автомобильные перевозки по Москве	\$/т	5
8	Уровень потерь от недовложений по первому варианту	% от стоимости партии	0,5
9	Годовой размер затрат, необходимый для реализации предлагаемой схемы	\$/год	222400
10	Размер капитальных вложений для реализации предлагаемой схемы в Кишиневе	\$	300000

Исходная схема признана неэффективной, так как уровень потерь от недовложений составляет 0,5% от стоимости партии. Данные потери возникают в результате отсутствия возможности у кишиневского представителя фирмы контролировать отгрузки товара от большого множества поставщиков.

Нерациональность схемы проявляется и в том, что затраты на перевозку слишком велики. Их можно снизить путем снижения тарифов на ж/д перевозку, изменив пункт растамаживания товара с Москвы на Брянск. Это позволит так же сократить затраты на погрузочно-разгрузочные работы, так как в Брянске они будут осуществляться механизировано.

Так же неэффективность схемы заключается в том, что фирма нерационально использует имеющиеся у нее технологические мощности – ж/д подъездные пути. Использование подъездных ж/д путей, подходящих к самому складу фирмы в Москве, дало бы возможность исключить автомобильные перевозки по Москве.

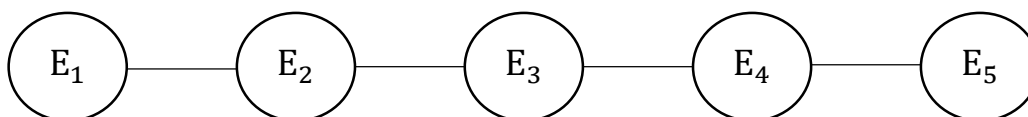
Причины неэффективности исходной схемы:

- 1) большое количество поставщиков и их недобросовестность;
- 2) отсутствие собственного склада у представительства фирмы в Кишиневе и как следствие, отсутствие надлежащего контроля за отгрузкой товара;
- 3) отсутствие системы формирования груза в стандартные грузовые единицы;
- 4) высокие тарифные ставки на перевозку грузов под таможенными пломбами на ж/д транспорте;
- 5) высокие тарифные ставки на автомобильные перевозки по Москве;
- 6) высокая стоимость ручных погрузочно-разгрузочных работ;

### **Практическая работа № 3. Модель пропускной способности транспортного объекта с произвольным временем обслуживания**

Исходные данные:

$T_1$ , мин	$T_2$ , мин	$T_3$ , мин	$T_4$ , мин	$T_5$ , мин	$R_1$ , мин	$R_2$ , мин	$R_3$ , мин	$R_4$ , мин	$R_5$ , мин	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$C$
26	37	38	41	35	16	21	33	31	28	0,37	0,6	0,57	0,44	0,43	3



$T_i$  – средний интервал поступления транспортных средств на  $i$ -й элемент, мин;

$R_i$  – среднее время обслуживания заявки на  $i$ -ом элементе, мин;

$V_i$  – коэффициент вариации интервала поступления заявок на обслуживание;

$C$  – число смен работы.

Транспортные объекты (ТО) являются совокупностью ряда элементов. Возникает характерная задача расчёта пропускной способности объекта в целом с учётом имеющейся неравномерности перевозок, которая оценивается коэффициентами вариации входящего потока заявок.

Пропускную способность лимитируют элементы минимальной пропускной способностью. Необходимо выявить эти элементы, промоделировать их пропускную способность, наметить мероприятия по совершенствованию ТО. Пропускная способность элементов ТО в общем виде рассчитывается по формуле:



$$N_{\text{прп}i} = \frac{C \cdot t_{\text{см}}}{R_i + t_{\text{ож}i}}, \text{ заявок,}$$

$t_{\text{см}}$  – продолжительность смены работы, ч.

$t_{\text{см}} = 8$  часов.

$t_{\text{ож}i}$  – время ожидания обработки заявки на  $i$ -м элементе, ч.

$$t_{\text{ож}i} = \frac{\rho_i^2 + (1 + V_i^2)}{2\lambda_i * (1 - \rho_i)};$$

$\lambda_i = \frac{1}{T_i}$  – интенсивность поступающего потока заявок;

$\mu_i = \frac{1}{R_i}$  – интенсивность обслуживания заявок;

$$\rho_i = \frac{\lambda_i}{\mu_i};$$

$$\bar{r} = \frac{\rho_i^2 * (1 + V_i^2)}{2 * (1 - \rho_i)}$$

Таблица 2.2 — Пример оформления расчётов

Элементы	$T_i$	$R_i$	$V_i$	$\lambda_i$	$\mu_i$	$\rho_i$	$t_{\text{ож}i}$	$\bar{r}$	$N_{\text{прп}i}$
E <sub>1</sub>	0,43	0,27	0,49	2,33	3,7	0,63	1,23	0,61	73
E <sub>2</sub>	0,62	0,35	0,42	1,61	2,9	0,56	1,18	0,49	58
E <sub>3</sub>	0,63	0,55	0,27	1,59	1,8	0,63	1,46	0,72	30
E <sub>4</sub>	0,68	0,52	0,33	1,47	1,9	0,77	2,64	1,54	18
E <sub>5</sub>	0,58	0,47	0,26	1,72	2,1	0,82	1,24	2,22	17

Пример произведения расчетов (минуты необходимо перевести в часы):

$$\begin{aligned} \lambda_1 &= \frac{1}{T_1} = \frac{1}{0,43} = 2,33; & \mu_1 &= \frac{1}{R_1} = \frac{1}{0,27} = 3,7; & \rho_1 &= \frac{\lambda_1}{\mu_1} = \frac{2,33}{3,7} = 0,63; \\ \lambda_2 &= \frac{1}{T_2} = \frac{1}{0,62} = 1,61; & \mu_2 &= \frac{1}{R_2} = \frac{1}{0,35} = 2,9; & \rho_2 &= \frac{\lambda_2}{\mu_2} = \frac{1,61}{2,9} = 0,56; \\ \lambda_3 &= \frac{1}{T_3} = \frac{1}{0,63} = 1,59; & \mu_3 &= \frac{1}{R_3} = \frac{1}{0,55} = 1,8; & \rho_3 &= \frac{\lambda_3}{\mu_3} = \frac{2,33}{3,7} = 0,63; \\ \lambda_4 &= \frac{1}{T_4} = \frac{1}{0,68} = 1,47; & \mu_4 &= \frac{1}{R_4} = \frac{1}{0,27} = 1,9; & \rho_4 &= \frac{\lambda_4}{\mu_4} = \frac{1,47}{1,9} = 0,77; \\ \lambda_5 &= \frac{1}{T_5} = \frac{1}{0,58} = 1,72. & \mu_5 &= \frac{1}{R_5} = \frac{1}{0,27} = 2,1. & \rho_5 &= \frac{\lambda_5}{\mu_5} = \frac{1,72}{2,1} = 0,82 \end{aligned}$$

$$t_{\text{ож}1} = \frac{\rho_i^2 + (1 + V_i^2)}{2\lambda_i * (1 - \rho_i)} = \frac{0,3963 + (1 + 0,1369)}{2 * 2,33(1 - 0,63)} = \frac{2,1369}{1,7242} = 1,23;$$

$$t_{\text{ож}2} = \frac{\rho_i^2 + (1 + V_i^2)}{2\lambda_i * (1 - \rho_i)} = \frac{0,3136 + (1 + 0,36)}{2 * 1,61(1 - 0,56)} = \frac{1,6736}{1,4168} = 1,18;$$

$$t_{\text{ож}3} = \frac{\rho_i^2 + (1 + V_i^2)}{2\lambda_i * (1 - \rho_i)} = \frac{0,3969 + (1 + 0,3249)}{2 * 1,59(1 - 0,63)} = \frac{1,7218}{1,1766} = 1,46;$$

$$t_{\text{ож}4} = \frac{\rho_i^2 + (1 + V_i^2)}{2\lambda_i * (1 - \rho_i)} = \frac{0,5929 + (1 + 0,1936)}{2 * 1,47(1 - 0,77)} = \frac{1,7865}{0,6762} = 2,64;$$

$$t_{\text{ож}5} = \frac{\rho_i^2 + (1 + V_i^2)}{2\lambda_i * (1 - \rho_i)} = \frac{0,6724 + (1 + 0,1849)}{2 * 1,72(1 - 0,82)} = \frac{1,8573}{0,6192} = 2,99.$$

$$\bar{r}_1 = \frac{\rho_i^2 * (1 + V_i^2)}{2 * (1 - \rho_i)} = \frac{0,3969 * (1 + 0,1369)}{2(1 - 0,63)} = \frac{0,45}{0,74} = 0,61;$$

$$\bar{r}2 = \frac{\rho_i^2 * (1 + V_i^2)}{2 * (1 - \rho_i)} = \frac{0,3136 * (1 + 0,36)}{2(1 - 0,56)} = \frac{0,43}{0,88} = 0,49;$$

$$\bar{r}3 = \frac{\rho_i^2 * (1 + V_i^2)}{2 * (1 - \rho_i)} = \frac{0,3969 * (1 + 0,3249)}{2(1 - 0,63)} = \frac{0,53}{0,74} = 0,72;$$

$$\bar{r}4 = \frac{\rho_i^2 * (1 + V_i^2)}{2 * (1 - \rho_i)} = \frac{0,5929 * (1 + 0,1936)}{2(1 - 0,77)} = \frac{0,71}{0,46} = 1,54;$$

$$\bar{r}5 = \frac{\rho_i^2 * (1 + V_i^2)}{2 * (1 - \rho_i)} = \frac{0,6724 * (1 + 0,1849)}{2(1 - 0,82)} = \frac{0,80}{0,36} = 2,22.$$

$$N_{\text{прп1}} = \frac{C * t_{\text{см}}}{R_i + t_{\text{ож}i}} = \frac{3 * 8}{0,27 + 1,23} = \frac{24}{1,50} = 16 \text{ заявок};$$

$$N_{\text{прп2}} = \frac{C * t_{\text{см}}}{R_i + t_{\text{ож}i}} = \frac{3 * 8}{0,35 + 1,18} = \frac{24}{1,53} = 16 \text{ заявок};$$

$$N_{\text{прп3}} = \frac{C * t_{\text{см}}}{R_i + t_{\text{ож}i}} = \frac{3 * 8}{0,55 + 1,46} = \frac{24}{2,01} = 11 \text{ заявок};$$

$$N_{\text{прп4}} = \frac{C * t_{\text{см}}}{R_i + t_{\text{ож}i}} = \frac{3 * 8}{0,52 + 2,64} = \frac{24}{3,16} = 7 \text{ заявок};$$

$$N_{\text{прп5}} = \frac{C * t_{\text{см}}}{R_i + t_{\text{ож}i}} = \frac{3 * 8}{0,47 + 2,99} = \frac{24}{3,46} = 7 \text{ заявок}.$$

**Вывод:** В целом пропускная способность будет ограничиваться пропускной способностью четвертого или пятого элементов системы ТЭО.

#### **Практическая работа № 4. Определение места расположения распределительного склада (ЛЦ) на обслуживаемой территории**

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<sup>1</sup>.

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.<sup>1</sup>

##### **Задание 1**

<sup>1</sup> Полный перебор вариантов размещения распределительного центра для транспортной сети с N узлами – пересечениями дорог, включает оценку 2<sup>N</sup> вариантов. Таким образом, при расширении сети, т.е. при увеличении N трудоемкость решения резко возрастает

На территории района (рисунок 4) имеется 8 магазинов, торгующих продовольственными товарами.

**Методом определения центра тяжести грузопотоков найти ориентировочное место для расположения склада, снабжающего магазины.**

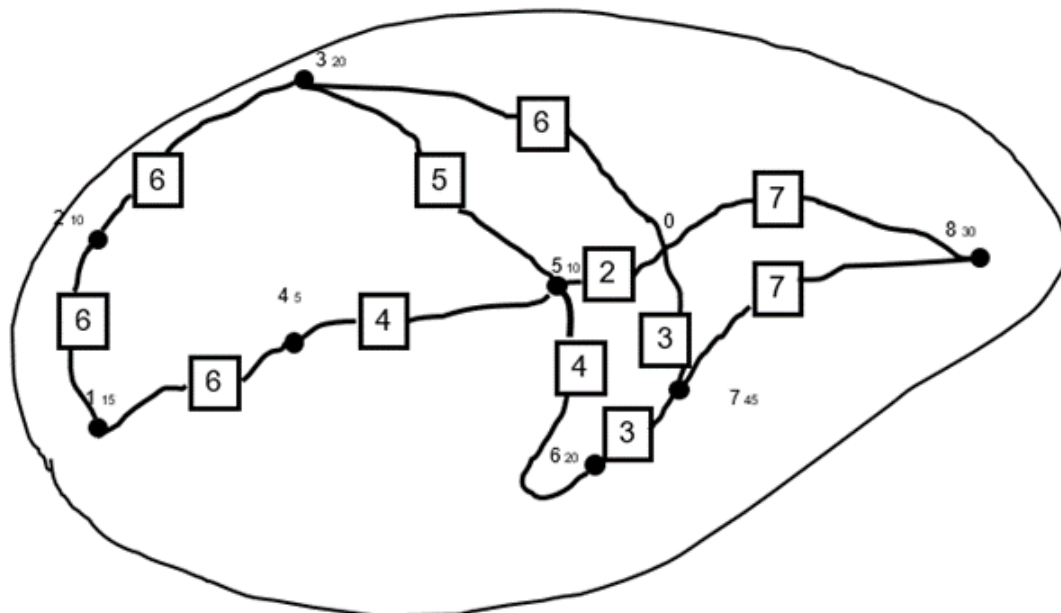


Рисунок 2.3 — Карта района обслуживания:

- 4 - расстояние между обслуживаемыми магазинами - потребителями материального потока, км;
- $6^{20}$  - № магазина и его грузооборот (например, - магазин № 6, грузооборот - 20 т/мес)
- - автомобильные дороги

В таблице 5 приведены координаты обслуживаемых магазинов (в прямоугольной системе координат), а также их месячный грузооборот.

Таблица 2.3 — Грузооборот и координаты обслуживаемых магазинов

№ магазина	Координата X, км	Координата Y, км	Грузооборот, т/мес.
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

Пользуясь приведенными в теоретических пояснениях к заданию формулами, необходимо найти координаты точки (X , Y ), в окрестностях которой рекомендуется организовать работу распределительного склада, а также Указать эту точку на чертеже.

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

Основным (но не единственным) фактором, влияющим на выбор 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 (рисунок 5). Найдем координаты точек, в которых размещены магазины - потребители материального потока.

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

$$X_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n \Gamma_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}; \quad X_{склад} = \frac{26 \cdot 20 + 46 \cdot 10 + 77 \cdot 20 + 88 \cdot 15 + 96 \cdot 10}{20 + 10 + 20 + 15 + 10} = \frac{4800}{75} = 64 \text{ км}$$

$$Y_{склад} = \frac{\sum_{i=1}^n \Gamma_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n \Gamma_i}; \quad Y_{склад} = \frac{52 \cdot 20 + 29 \cdot 10 + 38 \cdot 20 + 48 \cdot 15 + 19 \cdot 10}{20 + 10 + 20 + 15 + 10} = \frac{3000}{75} = 40 \text{ км}$$

где  $\Gamma$  - грузооборот г-го потребителя;  
 $X$ ,  $Y$  - координаты г-го потребителя;  
 $n$  - число потребителей.

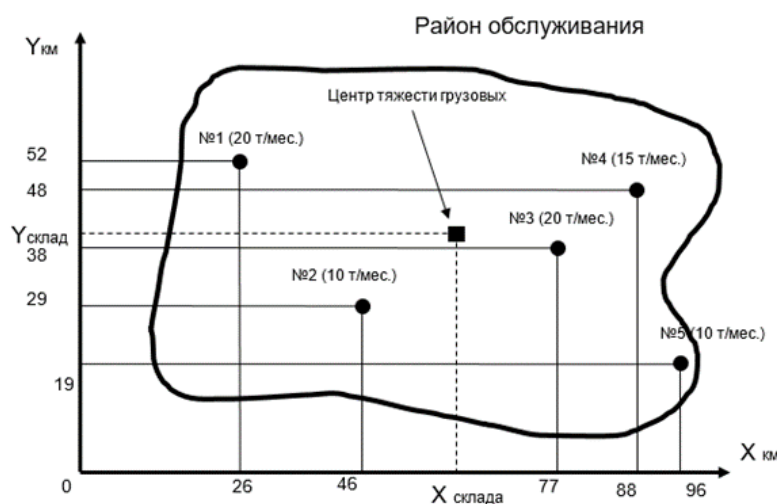


Рисунок 2.4 — Определение места расположения склада методом поиска центра тяжести грузовых

Точка территории, обеспечивающая минимум транспортной работы по доставке, в общем случае не совпадает с найденным центром тяжести, но, как правило, находится где-то недалеко. Подобрать приемлемое место для склада позволит последующий анализ возможных мест размещения в окрестностях найденного центра тяжести (в рамках данной работы не проводится). При этом необходимо оценить транспортную доступность местности, размер и конфигурацию возможного участка, а также учесть планы местных органов власти в отношении намеченной территории.

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.

### **Практическая работа № 5. Выбор логистической схемы доставки товаров**

Объем спроса на товар достаточно стабилен и носит регулярный характер.  
Объем продаж составляет:

Таблица 2.4 — Объем продаж в натуральном и стоимостном выражении

Наименование	Объем продаж	
	В стоимостном выражении, у.е.	В натуральном выражении, ед. в год
Товар 1	40.000.000	80.000
Товар 2	30.000.000	60.000
Товар 3	25.000.000	50.000
Товар 4	12.500.000	25.000

Альтернативные схемы доставки товаров:

- а) транспортировка самолетом в малых контейнерах до места розничной торговли;
- б) перевозка автомобильным транспортом (АТ) в малых контейнерах до места розничной торговли;
- в) перевозка автомобильным транспортом в больших контейнерах до места розничной торговли;
- г) транспортировка по железной дороге (ж/д) в больших контейнерах до склада и от него малыми партиями до места розничной торговли.

Таблица 2.5 — Исходные данные для решения задачи

№ п/п	Показатель	Транс-ка самолетом	Транс-ка АТ в малых контейнерах	Транс-ка АТ в больших контейнерах	Транс-ка по ж/д
1	Затраты времени:				
	- время обработки заявки	5 суток	5 суток	5 суток	5 суток
	- время в пути	1 сутки	2 суток	2 суток	4 суток
	- время нахождения в месте розничной торговли	2 суток	2 суток	8 суток	5 суток
	- время нахождения на складе	-	-	-	10 суток
2	Удельные транспортные расходы:				
	при объеме продаж 40млн. у.е. или 80тыс. ед.	3,33 у.е.	2,7 у.е.	1,58 у.е.	0,19 у.е.
	при объеме продаж 30млн. у.е. или 60тыс. ед.	4,1 у.е.	3,31 у.е.	2,34 у.е.	1,14 у.е.
	при объеме продаж 25млн. у.е. или 50тыс. ед.	4,54 у.е.	3,65 у.е.	2,83 у.е.	1,74 у.е.
	при объеме продаж 12,5млн. у.е. или 25тыс. ед.	5,65 у.е.	5,37 у.е.	5,13 у.е.	4,09 у.е.

Процентная ставка на стоимость запасов 10% годовых.

Стоимость 1 ед. товара составляет 500 у.е.

**Определить:**

- 1) годовую оборачиваемость или количество рейсов для каждой схемы доставки и каждого объема продаж;
- 2) объем товарных запасов или средний размер поставки за рейс;
- 3) издержки на перевозку за рейс каждым видом транспорта для каждого объема продаж;
- 4) общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки, включая издержки на товарные запасы;
- 5) рациональные схемы доставки товаров для каждого объема продаж.

**2 раздел: «Выбор вида тары для транспортировки продукции»**

Продукция транспортируется в стандартных контейнерах в ящиках или на поддонах. Если используются поддоны, то на контейнер вмещается 300 изделий (25 поддонов в одном контейнере, 12 изделий на одном поддоне). Если штабелируются ящики, то в контейнер вмещается 480 изделий (40 ящиков в одном контейнере, 12 изделий в одном ящике).

Таблица 2.6 – Транспортные расходы в расчете на один контейнер:

Расстояние транспортировки, км	Транспортные расходы на 1 контейнер, у.е.
100-249	500
250-499	800
500-999	1200
1000-1999	2000
2000 и более км	3000

Почасовая ставка погрузочно-разгрузочных работ (ПРР):

– вручную – 36 у.е.,

– вилочным погрузчиком – 54 у.е.

Затраты рабочего времени на погрузку:

– одного поддона: вручную – 4,8 мин, вилочным погрузчиком – 2,4 мин;

– одного ящика: вручную – 1,8 мин, вилочным погрузчиком – 0,9 мин.

Необходимо определить затраты на один поддон и один ящик при транспортировке продукции на каждое из указанных расстояний, на основе расчетов выбрать наиболее рациональный вид тары.

### Список литературы

1. Волгин В.В. Логистика хранения товаров: Практическое пособие / В.В. Волгин – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2015. – 368 с.
2. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2015. – 320 с.
3. Еремина Л.В. Международные автомобильные перевозки: учебное пособие; Российский гос. строит. ун-т. – Ростов н/Д, 2013. – 236 с.
4. Логистика: тренинг и практикум: учебное пособие / Б.А. Аникин, В.М. Вайн, В.В. Водянова [и др.]; под ред. Б.А. Аникина, Т.А. Родкиной. – М.: Проспект, 2015. – 448 с.
5. Мочалин С.М., Чебакова Е.О. Практикум по логистике. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. – 90 с.
6. Миротин Л.Б. Логистика в автомобильном транспорте: практикум / Л.Б. Миротин, Е.А. Лебедев. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 237 с.
7. Неруш Ю.М. Логистика. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 221 с.

## **3 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

### **3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Понятие логистики. Предмет и объект логистики. Сущность и виды потока.
2. Происхождение термина «логистика». Объект логистики с точки зрения маркетолога, финансиста, менеджера.
3. Цель логистики и её универсальный характер. Глобальная задача логистики. Правило 7R.
4. Общие и частные задачи логистики.
5. Правило 7R. Принципы логистики.
6. Классификационные виды логистики Микро, макро и мега логистика.
7. Традиционный и логистический подход в управлении потоками. Сравнительная характеристика на микро и макроуровнях.
8. Происхождение и определение термина «логистика».
9. Предпосылки развития логистики.
10. Факторы развития логистики.
11. Общая характеристика этапов фрагментаризации и становления логистики.
12. Общая характеристика этапов развития логистики: бизнес-логистика (классический) и неологистики.
13. Понятие потока. Виды потока. Основной и сопутствующий потоки. Понятие запаса. Роль запаса в движении потока.
14. Материальный поток: понятие, параметры и классификация.
15. Финансовый поток: понятие, параметры и классификация.
16. Информационный поток: понятие, роль и классификация.
17. Логистические операции: понятие и классификация. Отличие логистических операций от технологических операций.
18. Понятие логистической функции. Базовые и поддерживающие логистические функции.
19. Понятие бизнес-процесса. Ключевые функции логистики. Функциональные области логистики.
20. Полный логистический цикл и его структурные элементы. Изобразить схематично.
21. Звено логистической системы. Внешние и внутренние звенья логистической системы.
22. Логистическая цепь. Логистическая цепь в различных функциональных областях логистики. Изобразить схематично.
23. Понятие и свойства логистической системы. Открытые системы. Изобразить схематично логистическую систему предприятия.



24. Предприятие как открытая логистическая система. Границы логистических систем. Внутренние и внешние факторы логистических систем.
25. Декомпозиция логистической системы по критерию управления. Подсистема, звено, элемент логистической системы.
26. Основная и функциональная подсистема логистической системы.
27. Понятие логистического звена. Внешние ЗЛС. «Три стороны» логистики.
28. Понятие элемента логистической системы. Элемент на микро и макро-уровне логистической системы. Связь между элементом, звеном и подсистемой логистической системы.
29. Декомпозиция логистической системы по критерию товародвижения: сеть, канал, цепь.
30. Логистическая сеть и ее участники. Изобразить графически.
31. Логистический канал: понятие и виды. Изобразить графически.
32. Виды логистической системы. Микро и макрологистические системы.
33. Понятие логистической технологии и концепции. Системы управления потоком в логистике: общая характеристика.
34. «Толкающая» система управления материальным потоком: схема, характеристики, недостатки, использование.
35. «Тянущая» система управления материальным потоком: схема, характеристики, недостатки, использование.
36. Информационная логистическая технология: основная цель и методология. RP, MRP I, и MRP II: архитектура и недостатки.
37. DRP I и DRP II: сущность, архитектура и недостатки.
38. Маркетинговая логистическая технология. DDT и его варианты.
39. Технологии интегрированной логистики: ERP, CSRP, SCM.
40. Концепции Just in Time и Lean Production.
41. Экономико-математические методы логистики. ABC-XYZ анализ. BCG матрица.
42. Транспортная задача и сетевое планирование как методы логистики.
43. Оптимизационные методы логистики.
44. Методы моделирования в логистике.
45. Закупочная логистика: содержание, объект изучения, основные задачи.
46. Сущность закупочной логистики. Понятие и состав ТМЦ. Способы приобретения ТМЦ.
47. Выбор поставщика как основная задача закупочной логистики: источники информации, критерии выбора поставщика, методы оценки поставщика.
48. Функциональный цикл снабжения. Управление поставщиками: содержание и методы. VMI как информационный ресурс закупочной логистики.
49. Организация закупочной логистики (закупочной деятельности) на предприятии. Аутсорсинг закупок.
50. Понятие, причины образования и функции запасов.

51. Управление запасами: основная цель и задачи.
52. Параметры управления запасами. Основные системы управления запасами.
53. Сущность, роль и задачи логистики складирования.
54. Склад как сложное техническое сооружение. Схема современного склада.
55. Склад как часть логистической системы. Основные функции склада. ТЛЦ Республики Беларусь.
56. Классификация складов. Зонирование склада. ТЛЦ Республики Беларусь.
57. Системы складирования: напольное, стеллажное и другие.
58. Логистические процессы на складе. Информационные системы склада.
59. Распределительная логистика: сущность, роль и задачи. Дистрибуция как процесс.
60. Понятие, роль и участники канала распределения в логистике. Дилер, дистрибьютор, агент, брокер, комиссионер.
61. Прямой и косвенный каналы распределения (нулевой, одноуровневый и другие). Дилер, дистрибьютор, агент, брокер, комиссионер.
62. Транспортная логистика: сущность, роль и задачи. Транспортный комплекс Республики Беларусь.
63. Транспортная система и её элементы. Способы перевозки грузов.
64. Роль автомобильного транспорта, его достоинства и недостатки.
65. Роль железнодорожного транспорта, его достоинства и недостатки.
66. Роль воздушного транспорта, его достоинства и недостатки.
67. Роль водного и морского транспорта, его достоинства и недостатки.
68. Понятие, признаки и роль информационного потока в логистике.
69. Понятие информационной логистики. Информационный ресурс. Информационный продукт.
70. Понятие информационной системы (ИС). Основные характеристики, принципы построения и типы ИС.
71. Общая характеристика функциональных (корпоративных) ИС: MRP I, CRP, MRP II, ERP. CRM, SCM, B2B, B2C, CSR и других.
72. Геоинформационные системы. Роль электронных карт.
73. Информационные системы документооборота и их значение.
74. Клиентоориентированные технологии и информационные системы.
75. Понятия «услуга», «сервис», «сервисный поток». Особенности услуги. Логистический сервис и его виды.
76. Понятие и преимущества логистического аутсорсинга. Матрица логистического аутсорсинга.
77. Логистические провайдеры и их типы. 1PL, 2PL, 3PL, 4PL логистика.
78. Показатели качества логистического сервиса. Роль ISO в оценке качества логистического сервиса.
79. Показатели уровня логистического сервиса. Определение оптимального уровня сервиса.

80. Понятия «управление» и «менеджмент». Сущность логистического менеджмента. Система логистического менеджмента.
81. Объекты и субъекты логистического менеджмента. Основная цель логистического менеджмента.
82. Организация как объект логистического менеджмента. Внешняя и внутренняя среда организации.
83. Уровни управления логистического менеджмента. Типы стратегических решений и их взаимосвязь. Основные направления логистических стратегий.
84. «Тощая» и динамичная логистические стратегии: цели и различия. Другие стратегии в логистике.
85. Организация управления логистической деятельностью. Централизованная и децентрализованная структуры управления.
86. Организационные структуры формирования логистической службы (отдела логистики)

## 4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 4.1 Учебная программа по дисциплине «Теория логистики»

2024

Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
БрГТУ

М.В. Нерода  
«28» 06 2024г.

Регистрационный № УД-24-1-066/42

Теория логистики

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
6-05-0412-03 Логистика

2024

Учебная программа разработана на основании образовательного стандарта ОСВО 6-05-0412-03 Логистика, утвержденного Постановлением Министерства образования от 10.08.2023 №246 и примерного учебного плана рег. № 6-05-04-006/пр., утв. 02.12.2022, учебной программы УО «Белорусский государственный экономический университет» регистрационный № УД 4813-21 от 27.06.21 г.

типовой учебной программы, дата утверждения, регистрационный номер)

### СОСТАВИТЕЛЬ

Л.В.Еремина – доцент, кандидат экономических наук, доцент  
(И.О.Фамилия, должность, степень, звание)

### РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой Экономической теории и логистики  
(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 11 от 10.06.2024);

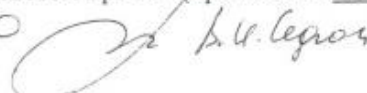
Заведующий кафедрой  Г.Б.Медведева

Методической комиссией экономического факультета  
(название факультета)

(протокол № 5 от 26.06.2024);

Председатель  Л.А.Захарченко

Научно-методическим советом БрГТУ (протокол № 5 от 28.06.24);

Методич.  Н.В.Легоз

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Знание принципов эффективной организации потоковых процессов и управления цепями поставок в настоящее время является объективно необходимым элементом подготовки кадров высшей квалификации в области логистики. Учебная дисциплина «Теория логистики» дает будущему специалисту широкий спектр знаний и умений в области анализа и планирования логистических систем, что позволяет в дальнейшем эффективно использовать полученные знания в практической работе.

Цель изучения учебной дисциплины – приобретение теоретических знаний о современных концепциях и технологиях построения логистических систем и цепей поставок и использование их при решении практических ситуаций.

Изучение учебной дисциплины «Теория логистики» предполагает решение следующих задач:

получение знаний о правилах и принципах управления логистическими функциями и операциями в структурных подразделениях организации и цепях поставок;

изучение принципов проектирования логистических систем (подсистем) и внедрения их в организациях;

формирование навыков анализа, оценки и планирования логистических затрат;

изучение принципов рационального построения финансовых потоков в логистических системах.

В ходе освоения программы учебной дисциплины «Теория логистики» у студентов должны быть сформирована профессиональная компетенция: БПК-9 Оперировать основными понятиями и принципами логистики, использовать элементы методологии логистики для построения логистических систем на микро- и макроуровне.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны:

знать:

- содержание норм таких отраслей логистики, как транспортная логистика, распределительная логистика, складская логистика, производственная логистика;

- теоретические основы логистики, понятийный аппарат, принципы и методологию построения логистических систем и цепей поставок;

- основные функции логистики применительно к предприятиям различных отраслей экономики;

- базисные концепции, системы и технологии логистики;

- методы оптимизации ресурсов в функциональных областях логистики, отдельных логистических функциях

уметь:

- описывать материальные, финансовые и информационные потоки;

- выделять функциональные области логистики;
- определять логистическую миссию и анализировать логистическую среду организации;
- анализировать и принимать логистические решения в условиях неопределенности и риска;

#### План учебной дисциплины для дневной формы получения высшего образования

Код специальности (направления специальности)	Наименование специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УВО)					Академических часов на курсовой проект (работу)	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары		
6-05-0412-03	Логистика	1	2	120	3	60	30	-	30	-	-	Диф. зачет

#### План учебной дисциплины для заочной на основе среднего специального образования формы получения высшего образования

Код специальности (направления специальности)	Наименование специальности (направления специальности)	Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных	Аудиторных часов (в соответствии с учебным планом УВО)					Академических часов на курсовой проект (работу)	Форма текущей аттестации
						Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары		
6-05-0412-03	Логистика	1	2	120	3	16	8	-	8	-	-	Диф. зачет

### 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

#### 1.1. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ, ИХ СОДЕРЖАНИЕ

##### 1.1.1. Сущность логистики. Логистика в системе современной экономики

Понятие логистики в широком и узком смысле. Предмет и объект логистики. Цель и задачи логистики. Семь правил логистики. Функции логистики. Принципы логистики. Особенности логистического подхода к управлению материальными потоками. Сравнительная характеристика традиционного и логистического подходов к управлению. Синергетический эффект и эмерджентность в логистике. Принцип гармонизации (утилизации) параметров материальных потоков в цепи поставок. Логистика как фактор

повышения конкурентоспособности организаций.

#### 1.1.2. Истоки и эволюция логистики

История возникновения логистики. Великий шелковый путь. Логистика в Древней Греции и в Древнем Риме. Происхождение термина «логистика». Путь из варяг в греки. Соляные пути. Военная логистика и математическая логика. Первые предметные труды по логистике (А.А.Жомини, Г.Лейбниц и др.) Эволюция логистики и этапы ее развития в 21 веке: фрагментация, становление, развитие, интеграция.

#### 1.1.3. Понятийно-терминологический аппарат логистики

Основные понятия логистики. Материальный поток как ключевая категория логистики. Классификация материальных потоков. Финансовый поток. Классификация финансовых потоков. Информационный поток. Понятие логистической системы. Звено логистической системы. Логистический процесс. Логистическая операция. Операционная деятельность в логистике. Полный (функциональный) логистический цикл. Логистические функции и их группы. Бизнес-процесс в логистике.

#### 1.1.4. Методология логистики

Понятие логистической концепции (парадигмы). Эволюция концептуальных подходов к логистике: аналитическая, технологическая (информационная), маркетинговая, интегральная, стратегическая концепции. Категория экономических компромиссов в логистике. Формирование концепции общих затрат. Концепция бизнес-логистики. Концепция всеобщего управления качеством. Концепция цепочки ценностей. Общенаучные методы и подходы, используемые в логистике.

#### 1.1.5. Основы формирования логистических систем

Понятие логистической системы. Объект и субъект управления логистической системой. Свойства логистической системы. Декомпозиция логистической системы. Подсистема, звено, элемент логистической системы. Логистическая сеть. Логистический канал. Логистическая цепь. Принципиальная схема логистической системы. Границы логистической системы. Взаимосвязь логистической системы с окружающей средой. Макрологистическая и микрологистическая системы.

#### 1.1.6. Основы логистического менеджмента

Понятие логистического менеджмента. Стратегический аспект логистического менеджмента. Стратегии лидерства по издержкам, дифференциации, фокусирования, диверсификации, улучшения логистического сервиса. Организация управления логистической деятельностью.



Методология принятия логистических решений. Системный подход в логистике. Кибернетический подход в логистике. Экономико-математические методы в логистике. Методы прогнозирования в логистике. Методы маркетингового анализа в логистике. Формальные методы в логистике.

#### 1.1.7. Функциональные области логистики

Закупочная логистика: суть, цель, виды работ в рамках данной функциональной области.

Логистика запасов: суть, цель данной функциональной области; понятие, причины образования, виды и функции запасов.

Производственная логистика: суть, цель, перечень задач, решаемых в рамках данной функциональной области.

Логистика складирования: суть, цель данной функциональной области; понятие, назначение, виды и функции склада.

Распределительная логистика: суть, цель данной функциональной области; понятие и назначение канала распределения.

Транспортная логистика: суть, цель, принципы, функции; понятие и разновидности транспорта.

Информационная логистика. Финансовая логистика. Управление логистическим сервисом.

### 1.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ (СЕМИНАРСКИЕ), ЗАНЯТИЯ ИХ СОДЕРЖАНИЕ

1.2.1. Сущность логистики. Логистика в системе современной экономики

Понятие логистики в широком и узком смысле. Предмет и объект логистики. Цель и задачи логистики. Семь правил логистики. Функции логистики. Принципы логистики.

Сравнительная характеристика традиционного и логистического подходов к управлению

1.2.2. Истоки и эволюция логистики

История возникновения логистики.

Первые предметные труды по логистике (А.А.Жомини, Г.Лейбниц и др.)

Эволюция логистики и этапы ее развития в 21 веке: фрагментация, становление, развитие, интеграция.

1.2.3. Понятийно-терминологический аппарат логистики

Материальный поток как ключевая категория логистики. Классификация материальных потоков.

Финансовый поток. Классификация финансовых потоков. Информационный поток.

Логистический процесс. Логистическая операция. Операционная деятельность в логистике.

Полный (функциональный) логистический цикл. Логистические функции и их группы. Бизнес-процесс в логистике.

#### 1.2.4. Методология логистики

Понятие логистической концепции (парадигмы).

Эволюция концептуальных подходов к логистике: аналитическая, технологическая (информационная), маркетинговая, интегральная, стратегическая концепции.

Формирование концепции общих затрат. Концепция бизнес-логистики. Концепция всеобщего управления качеством. Концепция цепочки ценностей.

#### 1.2.5. Основы формирования логистических систем

Понятие логистической системы. Свойства логистической системы. Декомпозиция логистической системы.

Подсистема, звено, элемент логистической системы. Логистическая сеть. Логистический канал.

Логистическая цепь. Принципиальная схема логистической системы.

#### 1.2.6. Основы логистического менеджмента

Понятие логистического менеджмента. Стратегический аспект логистического менеджмента.

Методология принятия логистических решений.

Экономико-математические методы в логистике. Методы прогнозирования в логистике. Методы маркетингового анализа в логистике. Формальные методы в логистике.

#### 1.2.7. Функциональные области логистики

Закупочная логистика: суть, цель, виды работ в рамках данной функциональной области.

Логистика запасов: суть, цель данной функциональной области; понятие, причины образования, виды и функции запасов.

Производственная логистика: суть, цель, перечень задач, решаемых в рамках данной функциональной области.

Логистика складирования: суть, цель данной функциональной области; понятие, назначение, виды и функции склада.

Распределительная логистика: суть, цель данной функциональной области; понятие и назначение канала распределения.

Транспортная логистика: суть, цель, принципы, функции; понятие и разновидности транспорта.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ для дневной формы получения высшего образования

Но ме	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Форма контроля знаний
----------	------------------------	-----------------------------	--	-----------------------

		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия	Количество часов самост. работы	
1	Сущность логистики. Логистика в системе современной экономики	4		4		8	Устный опрос, тестирование решение заданий
2	Истоки и эволюция логистики	2		2		8	Устный опрос, тестирование решение заданий
3	Понятийно-терминологический аппарат логистики	4		4		8	Устный опрос, решение заданий тестирование
4	Методология логистики	4		4		8	Устный опрос, тестирование решение заданий
5	Основы формирования логистических систем	6		6		8	Устный опрос, тестирование решение заданий
6	Основы логистического менеджмента	2		2		10	Устный опрос, тестирование решение заданий
7	Функциональные области логистики	8		8		10	Устный опрос, тестирование решение заданий зачета
	Всего	30		30		60	

### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ для заочной на основе среднего специального образования формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Количество часов самост. работы	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинарские занятия		
1	Сущность логистики. Логистика в системе современной экономики	1		1		14	Тестирование Устный опрос, решение заданий
2	Истоки и эволюция логистики					14	Тестирование решение заданий
3	Понятийно-терминологический аппарат логистики	2		2		14	Тестирование решение заданий
4	Методология логистики			1		14	Тестирование Устный опрос, решение заданий
5	Основы формирования логистических систем	2		2		14	Тестирование

							Устный опрос, решение заданий
6	Основы логистического менеджмента	1				16	Тестирование решение заданий
7	Функциональные области логистики	2		2		18	Тестирование Устный опрос решение заданий зачета
	Всего	8		8		104	

#### 4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

##### 4.1 Перечень литературы

###### Основная

1. Логистика и управление цепями поставок : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Логистика" / [О.В. Ерчак и др.] ; под ред. И.И. Полещук, О.В. Ерчак. - Минск : БГЭУ, 2019. - 396, [1] с. : ил.

2. Дроздов, П. А. Логистика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Бизнес-администрирование" / П. А. Дроздов. - Минск : Вышэйшая школа, 2019. - 428, [1] с. : ил.

###### Дополнительная

1. Практикум по дисциплине «Теория логистики» для студентов специальности «Логистика» / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский государственный технический университет, Кафедра экономической теории и логистики ; сост.: Л. В. Еремина, Г. Б. Медведева. – Брест : БрГТУ, 2024. – 26 с.

2. Конспект лекций по дисциплине «Теория логистики» для студентов специальности «Логистика» / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский государственный технический университет, Кафедра экономической теории и логистики ; сост.: Л. В. Еремина, Г. Б. Медведева. – Брест : БрГТУ, 2024. – 46 с.

3. Коммерческая логистика : учебник для укрупненной группы направлений бакалавриата "Экономика и управление" / А.П. Тяпухин [и др.]. - Москва : КНОРУС, 2019. - 316, [1] с. : ил. - (Бакалавриат).

4. Овечкина, О. М. Логистика : учебно-методическое пособие : [для студентов, аспирантов и слушателей экономических специальностей] / О. М. Овечкина. — Минск : Амалфея, 2020. — 214 с. : ил., табл., схемы.

5. Воронов А.А., Шалатов В.В., Кайфеджан Д.П., Дмитренко О.В. Основы логистики: теория и практика. Москва, 2022.

6. Григорьев М.Н., Уваров С.А., Цзыян Ч. Логистика и управление цепями поставок: фундаментальные основы: учебник-трилингва. Многотомное издание на китайском, английском и русском и языках / Том 5 Логистика производственных процессов. Часть 3. Санкт -Петербург, 2022.

7. Григорьев М.Н., Уваров С.А., Цзыян Ч. Логистика и управление

цепями поставок: фундаментальные основы: учебник-трилингва. Многотомное издание на китайском, английском и русском и языках. / Том 6 Транспортно-складские процессы в логистике. Ч. 1. Транспортная логистика. Санкт -Петербург, 2022.

8. Кристиан Карденас, Еремина Л.В., Цифровизация транспортно-логистических потоков с применением сквозных технологий - Актуальные проблемы науки и техники, 2020

9. Мясникова, О. В. Промышленное предприятие как логистическая система : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Логистика" / О. В. Мясникова. - Минск : Вышэйшая школа, 2019. - 287 с. : ил.

4.2. Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для выполнения лабораторных работ.

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3. Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности  
Для диагностики результатов учебной деятельности используются:

1. Устный опрос.
2. Решение заданий.
3. Тестирование в системе дистанционного обучения БрГТУ moodle.bstu.by

Текущая аттестация обучающихся проводится в течение семестра в целях периодического контроля и оценки результатов их учебной деятельности по учебному предмету, изучаемому в семестре.

Формой текущей аттестации является: устный опрос и письменная контрольная работа.

К промежуточной аттестации по дисциплине допускаются студенты, сдавшие на положительную оценку до начала экзаменационной сессии:

1. Все практические задание в сроки, установленные преподавателем
2. Контрольную работу (письменно) с оценкой не ниже 6 баллов.
3. Экспресс-опрос (устно) на аудиторных занятиях.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета с использованием комплекта оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Понятие логистики.
2. Сущность логистики и ее значение для организации предпринимательской деятельности
3. Показатели логистики. Логистические аспекты товародвижения
4. Принципы логистики
5. Материальный поток

6. Информационный поток
7. Функции в логистике для управления потоками
8. Логистический канал
9. Логистическая цепь
10. Логистический цикл
11. Производственный цикл
12. Логистическая система. Эффективность логистической системы
13. Материальные потоки логистики
14. Материальный поток
15. Разновидности материальных потоков
16. Функции закупки материалов
17. Разновидности потребностей и методы их расчета
18. Управление процессом поставок
19. Особенности закупок материалов по системе “Just In Time”.
20. Способ обмена товара в условиях рыночной экономики и административно-командной системы
21. Методы определения потребности
22. Управление поставками. Оценка источника (поставщика).
23. Процесс поставки
24. Методы выбора поставщика
25. Главный показателем поставок
26. Понятие запаса. Виды дефицита
27. Саморегулирующиеся системы
28. Система ABC
29. Тянущая система. Толкающая система
30. Преимущества систем
31. Система КАНБАН
32. Система “Точно в срок”
33. Система ОПТ
34. Распределительная логистика
35. Отличие закупочной логистики
36. Цели распределительной логистики
37. Функции распределительной логистики
38. Минимизация издержек на распределение
39. Классы сложности логистических цепей
40. Выбор канала распределения
41. Преимущества коротких каналов распределения
42. Преимущества использования посредников
43. Показатели распределительной логистики
44. Связь между товародвижением и товарооборотом
45. Товарооборачиваемость
46. Запасоемкость
47. Характеристики процесса товарооборачиваемости
48. Формула Уилсона

49. Методы оптимизации товародвижения
50. Информационная система логистики
51. Классификация основных задач производства и сбыта, решаемых с помощью информационных систем
52. Основные направления программы работ по реализации функций логистики на предприятии
53. Задачи и функции складирования
54. Классификация складов
55. Транспортная логистика
56. Маршрутизация

#### 4.4. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

При выполнении самостоятельной работы обучающимся рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также периодический журнал «Логистика и управление цепями поставок» (<http://www.logistika-prim.ru>).

#### Перечень вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение по темам дисциплины

Тема 1. Сущность логистики. Логистика в системе современной экономики

Синергетический эффект и эмерджентность в логистике. Принцип гармонизации (утилизации) параметров материальных потоков в цепи поставок. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности организаций.

Литература 1-3, 5, 6.

Тема 2. Истоки и эволюция логистики

Великий шелковый путь. Логистика в Древней Греции и в Древнем Риме. Происхождение термина «логистика». Путь из варяг в греки. Соляные пути. Военная логистика и математическая логика.

Литература 1-3, 6, 7, 9.

Тема 3. Понятийно-терминологический аппарат логистики

Звено логистической системы. Логистический процесс. Логистическая операция. Операционная деятельность в логистике. Полный (функциональный) логистический цикл. Логистические функции и их группы. Бизнес-процесс в логистике.

Литература 1-4, 5, 7, 9.

Тема 4. Методология логистики

Категория экономических компромиссов в логистике. Формирование концепции общих затрат. Концепция бизнес-логистики. Концепция всеобщего управления качеством. Концепция цепочки ценностей. Общенаучные методы и подходы, используемые в логистике.

Литература 1-3, 6, 8, 9.

Тема 5. Основы формирования логистических систем

Границы логистической системы. Взаимосвязь логистической системы с окружающей средой. Макрологистическая и микрологистическая системы.

Литература 1-3, 6, 8, 9.

Тема 6. Основы логистического менеджмента

Стратегии лидерства по издержкам, дифференциации, фокусирования, диверсификации, улучшения логистического сервиса. Организация управления логистической деятельностью.

Методология принятия логистических решений. Системный подход в логистике. Кибернетический подход в логистике. Моделирование в логистике.

Литература 1-3, 6, 9-12

Тема 7. Функциональные области логистики

Информационная логистика. Финансовая логистика. Управление логистическим сервисом.

Литература 1-3, 5, 7-11.