

**П. А. Дроздов**

---

# **Логистика**

Допущено  
Министерством образования Республики Беларусь  
в качестве учебного пособия  
для студентов учреждений высшего образования  
по специальности  
«Бизнес-администрирование»

2-е издание, исправленное



Минск  
«Вышэйшая школа»  
2022

УДК 005.932(075.8)  
ББК 65.40я73  
Д45

**Рецензенты:** кафедра коммерции и логистики УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» (кандидат экономических наук, доцент *В.И. Маргунова*; заведующий кафедрой кандидат экономических наук, доцент *О.В. Пигунова*); доцент кафедры логистики и ценовой политики УО «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук *Б.В. Фрищин*

*Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.*

**ISBN 978-985-06-3387-3**

© Дроздов П.А., 2019  
© Дроздов П.А., 2022, с изменениями  
© Оформление. УП «Издательство  
“Вышэйшая школа”», 2022

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

---

В настоящее время термин «логистика» у многих специалистов ассоциируется лишь с организацией грузоперевозок или направлениями логистического сервиса, т.е. деятельностью по оказанию логистических услуг специализированными организациями (например, *2PL*- или *3PL*-операторами), включая транспортирование, экспедирование, складирование и дистрибуцию грузов (товаров), оформление импортно-экспортных сделок и т.п. Между тем указанные и подобные им направления деятельности являются лишь результатом и следствием принятых управленческих решений, т.е. представляют собой техническую часть логистической деятельности и к выработке непосредственных управленческих решений, как правило, имеют косвенное отношение, заключающееся в согласовании возможностей субъектов логистической деятельности.

*Логистика* – это наука (искусство) управления материальными и связанными с ними потоками, которая в первую очередь предусматривает процесс планирования, выражающийся в определении (выработке на базе методов логистики) оптимальных с экономической или (и) организационной точки зрения направлений и параметров логистической деятельности. Так, в сферу непосредственной логистической деятельности входит, например, определение, какую по величине партию товара, когда, у кого и на каких условиях заказать, как и с помощью какого вида транспорта ее доставить или как часто чередовать производство продукции одного наименования с производством продукции другого наименования, или услугами каких логистических операторов воспользоваться и т.п.

Сфера деятельности логистики не только лежит в области оказания услуг логистического сервиса, но и затрагивает производственные и торговые организации, которые осуществляют непосредственное управление материальными потоками, начиная от поставщиков сырья и заканчивая потребителями готовой продукции.

Следовательно, знания методов логистики актуальны для специалистов различных направлений и сфер деятельности. К их числу относятся специалисты, участвующие в планировании процессов товародвижения, материально-технического обеспечения, организации производства, распределения и сбыта произведенной продукции.

Представленные в пособии логистические методы и методики отличаются научной новизной и апробированы на конкретных примерах. Данный факт подчеркивает высокую значимость книги как учебного издания, позволяющего сформировать у будущих и действующих специалистов комплексные прикладные навыки по управлению материальными потоками с целью достижения оптимальных величин издержек и длительностей циклов в сфере логистического сервиса, а также производства и обращения готовой продукции.

Учебное пособие освещает основные темы логистики, а его структура и содержание соответствуют направлению и стадийности движения материальных потоков в цепях поставок с учетом основных и инфраструктурных функциональных областей логистики.

Так, первой из основных функциональных областей является закупочная логистика, включающая инфраструктурные области: логистику запасов и логистику складирования (тема 1 «Логистика запасов», тема 2 «Механизмы закупочной логистики» и тема 3 «Логистика складирования»). Вторая и третья функциональные области предусматривают процессы управления материальными потоками соответственно в сфере производства и обращения (тема 4 «Логистика производственных процессов» и тема 5 «Логистика распределения и сбыта»). Заключительная часть пособия содержит темы, которые относятся к числу инфраструктурных функциональных областей (тема 6 «Сервис в логистике», тема 7 «Транспортная логистика», тема 8 «Финансовая логистика» и тема 9 «Информационная логистика»).

При изложении каждой темы представлена вводная информация, характеризующая роль и место объекта изучения в логистической системе, а также приведен перечень необходимых знаний и умений.

В конце каждой темы имеются тестовые вопросы и задания, позволяющие проверить уровень полученных теоретических знаний и представлений, а также практических навыков по соответствующей проблеме логистики.

*П.А. Дроздов*

## ВВЕДЕНИЕ В ЛОГИСТИКУ

**Изучив материал данной темы, вы должны уметь:**

- ▶ излагать основные исторические этапы развития логистики;
- ▶ давать определение понятию логистики и рассказывать об ее основных проблемах в настоящее время;
- ▶ рассказывать о том, что является объектом (объектами) изучения логистики;
- ▶ давать определение понятию материального потока, перечислять виды материальных потоков, их отличия;
- ▶ давать определения понятиям логистической операции, процедуры и функциональной области (с примерами);
- ▶ пояснять основные свойства, которыми характеризуются системы, а также понимать, в чем заключаются особенности логистических систем;
- ▶ излагать сущность системного подхода вообще и системного подхода в логистике;
- ▶ перечислять основные принципы системного подхода;
- ▶ перечислять последовательность главных этапов формирования системы с учетом принципов системного подхода.

### ИСТОРИЯ ТЕРМИНА «ЛОГИСТИКА»

В последние десятилетия в отечественной литературе все чаще встречается термин «логистика», хотя до недавнего времени он был знаком лишь узкому кругу специалистов. Между тем это новое для нас понятие имеет многовековую историю.

Данный термин имеет греческое происхождение [15]. Древние греки понимали под логистикой искусство выполнения расчетов. При этом логист в Древней Греции – это человек, который умел не просто вести расчеты, но и анализировать полученные результаты. В Древнем Риме также использовалось понятие логистики как распределение продуктов.

В свою очередь логистика как дисциплина зародилась, по мнению ряда ученых, в результате постоянного ведения человеком военных действий и поэтому исторически развивалась как военная дисциплина. Первые упоминания о ней датируются IX в. н.э. Однако как самостоятельное научное направление логистика сформировалась лишь к середине XIX в.

Основные ее цели и задачи заключались в выработке методологии ведения военных действий, стратегии и тактики движения войск, а также методик и приемов, позволяющих осуществлять эффективное взаимодействие тыловых структур и военизированных формирований в процессе обеспечения последних боеприпасами, продуктами питания и другими материально-техническими средствами.

Как военная дисциплина логистика до настоящего времени применяется в ряде развитых стран мира. Так, например, в Министерстве обороны США функционирует логистический отдел, в основные обязанности которого входит разработка стратегии и тактики ведения крупномасштабных военных операций.

В начале 60-х гг. XX в. логистический подход начинает широко использоваться в экономике различных стран.

Главная предпосылка данного процесса заключается в необходимости оптимизации издержек и длительностей циклов производства и обращения готовой продукции.

Оптимизация издержек предусматривает обеспечение минимально необходимого уровня затрат на создание и реализацию продукции (услуг) требуемого качества, что в результате позволяет получать максимальный размер прибыли.

В свою очередь оптимизация длительностей циклов в процессе производства и обращения готовой продукции дает возможность сократить продолжительность одного кругооборота: денежные затраты → товар → денежные затраты + прибыль. Это способствует получению по итогам отчетного периода большего притока прибыли в расчете на 1 р. вложенных финансовых (оборотных) средств за счет увеличения количества совершаемых кругооборотов.

Достижение данной цели обуславливает разработку и внедрение непосредственно в практику хозяйственной деятельности соответствующих логистических методов, методик, приемов и средств.

Выделяют четыре этапа развития логистики в сфере экономики:

- этап I (60-е гг. XX в.) – характеризуется интеграцией складского хозяйства с транспортом и координацией их использования с целью работы на один экономический результат;
- этап II (середина 80-х гг. XX в.) – к первым двум процессам примыкает планирование производства, что позволило повысить качество обслуживания покупателей за счет своевременного выполнения заказов;

- этап III (конец 80-х – конец 90-х гг. XX в.) – происходит интеграция процессов управления всех материалопроводящих звеньев, начиная от сырьевого источника и заканчивая потребителем готовой продукции;

- этап IV (настоящее время) – возникновение новой идеологии управления логистическими процессами и бизнесом в целом – *Supply Chain Management (SCM)* – управление цепями поставок.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ЛОГИСТИКА»

Анализ зарубежной и отечественной экономической литературы показывает, что в настоящее время нет единого определения понятия «логистика».

Всю совокупность определений логистики можно разделить на две группы.

В первой группе логистика трактуется как направление хозяйственной деятельности, которое заключается в управлении материальными потоками в сферах производства и обращения.

Вторая группа рассматривает логистику как междисциплинарное научное направление, непосредственно связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности управления материальными потоками.

В некоторых определениях подчеркивается высокая значимость творческого начала в решении задач логистики. Так, например, логистика – это искусство управления материальными потоками в сферах производства и обращения, направленное на оптимизацию издержек и длительностей циклов производства и реализации готовой продукции.

В зарубежной литературе понятие логистики чаще всего трактуется как процесс управления движением и хранением сырья, компонентов и готовой продукции в хозяйственном обороте с момента уплаты денег поставщикам сырья до момента получения денег за доставку готовой продукции потребителю.

В государственном стандарте Республики Беларусь СТБ 2047-2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения» дано следующее определение [26]: «*Логистика* – комплекс наук о способах и методах управления материальными, информационными, финансовыми и другими потоками с целью оптимизации товародвижения за счет рационального взаимодействия производственной, транспортной, банковской, таможенной, информационной и других подсистем экономики».

## ПОНЯТИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПОТОКА, ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ, ПРОЦЕДУРЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ

Объектами изучения учебной дисциплины «Логистика» являются материальные и связанные с ними информационные и финансовые потоковые процессы во всех сферах экономики.

Понятие материального потока является ключевым в логистике. Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями, начиная с первичного источника сырья и заканчивая потребителями товарной продукции.

Материальные потоки протекают как между различными предприятиями, так и внутри одного предприятия, например движение груза на складе между участками разгрузки и приемки, зоной хранения и участком погрузки.

**Материальный поток** — это грузы, детали, товарно-материальные ценности, рассматриваемые в процессе приложения к ним различных логистических операций за определенный период времени. Его *размерность*, согласно определению, — единица измерения груза (штуки, тонны и т.д.) в числителе, а в знаменателе — единица измерения времени (год, квартал, месяц и т.д.).

При рассмотрении материального потока груза в процессе осуществления логистической операции для заданного момента времени он превращается в материальный запас.

Материальные потоки классифицируются по двум основным признакам [4, 8]:

- *в зависимости от расположения относительно конкретной логистической системы (организации)* материальный поток может быть внешним, протекающим во внешней среде, за пределами логистической системы, и внутренним, образующимся в результате логистических операций, осуществляемых внутри данной системы;

- *в зависимости от направления движения материальных потоков относительно логистической системы* они подразделяются на входные, поступающие в данную систему извне, и выходные, поступающие из системы во внешнюю сферу.

Исходя из определения материального потока, раскроем сущность понятия логистической операции. **Логистическая операция** (согласно СТБ 2047-2010) — совокупность действий, выполняемых на одном рабочем месте и (или) с помощью од-



ного технического устройства и направленных на преобразование материальных и (или) связанных с ним информационных, финансовых и сервисных потоков (например, погрузка, приемка товара).

Логистические операции классифицируются по четырем признакам:

- *по переходу права собственности на товар*: односторонние (без перехода) и двухсторонние (с переходом);

- *в зависимости от изменения потребительских свойств*: с добавленной стоимостью (расфасовка) и без добавленной стоимости;

- *в зависимости от места выполнения относительно логистической системы*: внешние и внутренние;

- *в зависимости от природы потока*: с материальным, информационным, финансовым потоком.

В свою очередь **логистическая процедура** – это законченный комплекс взаимосвязанных логистических операций, составляющих часть конкретной логистической функции (например, доставка, складирование товара).

Принимая во внимание определение логистической процедуры, **функциональная область логистики** представляет собой группу процедур, предназначенных для реализации целей и задач конкретного направления логистической деятельности.

Можно выделить три основные и шесть инфраструктурных функциональных областей логистики.

К **основным** функциональным областям относятся:

- закупочная логистика;
- производственная логистика;
- распределительная логистика.

К **инфраструктурным** функциональным областям (связывающим, поддерживающим и обеспечивающим основные) относятся:

- логистика запасов;
- логистика складирования;
- транспортная логистика;
- логистический сервис;
- финансовая логистика;
- информационная логистика.

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ЛОГИСТИКЕ

Эффективная работа трансконтинентальных компаний, производственных объединений, отдельных организаций или даже производственных подразделений может быть обеспечена, если при стратегическом и оперативном планировании их

деятельности осуществляется применение системного подхода. Это обусловлено тем, что данный подход является комплексным, т.е. охватывает все стороны организации работы фирмы, предполагая количественное исследование связи достигаемых хозяйственных результатов с факторами производства – материальными трудовыми затратами, технологией проведения работ, используя при этом современные приемы и методы обработки исходной информации.

Применительно к логистике оптимизация параметров материального потока возможна в пределах одного подразделения или всего предприятия. Однако максимальный эффект допустим лишь при оптимизации параметров материального потока на всем протяжении от первичного источника сырья до конечного потребителя либо на отдельных значительных его участках, т.е. все звенья должны работать как единый механизм. Для этого необходимо использовать системный подход.

**Системный подход** – направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы. Он позволяет увидеть объект как комплекс взаимосвязанных подсистем, объединенных общей целью.

**Система** – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство.

Для любой системы характерны следующие свойства (атрибуты):

- *целостность и членимость.* Система есть целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом и обладающих потенциальной способностью образования системы;
  - *связи.* Между элементами системы имеются существенные связи, которые с закономерной необходимостью определяют интегративные качества этой системы. Связи между элементами должны быть более мощными, чем связи отдельных элементов с внешней средой, так как в противном случае система не сможет существовать;
  - *организация.* Любая система должна обладать упорядоченными связями, т.е. иметь определенную структуру, организацию;
  - *интегративные качества.* У системы должно быть наличие интегративных качеств, т.е. качеств, присущих системе в целом, но не свойственных ни одному из ее элементов в отдельности.
- Выделяют три основных принципа системного подхода:
- *принцип последовательного продвижения* по этапам создания системы. Согласно ему система должна сначала исследо-

ваться на макроуровне, т.е. во взаимоотношениях с окружающей средой, а затем — на микроуровне, т.е. внутри своей структуры;

- *принцип согласования* информационных, надежностных, ресурсных и других характеристик проектируемых систем;

- *принцип отсутствия конфликтов* между целями отдельных подсистем и целями всей системы.

**Логистическая система** (согласно СТБ 2047-2010) — сложная, динамичная система управления, основной целью которой является осуществление товарообращения для своевременного обеспечения потребностей экономики и населения в товарах и продукции производственно-технического назначения с наименьшими издержками.

**Элементы (подсистемы) логистической системы** — это участники логистической деятельности (поставщики и потребители: производственные, посреднические и обслуживающие организации, а также их структурные подразделения, физические лица).

Логистическая система располагается между поставщиком сырья и потребителем готовой продукции.

Различают следующие виды логистических систем.

**Макрологистическая система** — крупная система управления материальными потоками, которая охватывает предприятия промышленности, посреднические, торговые, обслуживающие и другие организации всех отраслей экономики, расположенные в различных регионах страны или разных странах.

На уровне макрологистики выделяют три вида логистических систем:

- с прямыми связями — материальный поток проходит от производителя продукции к ее потребителю, минуя посредников (напрямую);

- эшелонированные — на пути материального потока есть хотя бы один посредник;

- гибкие — движение материального потока осуществляется или напрямую, или через посредников.

**Микрологистические системы** — структурные подсистемы макрологистических систем, например производственные предприятия, торговые организации и др.

**Мезологистическая система** — объединение нескольких предприятий-партнеров в цепи поставок, преследующее общие цели и согласованно управляющее сквозным материальным потоком.

Кроме того, логистические системы подразделяются:

- по степени сложности: с низкой, средней и высокой степенью сложности;

- характеру деятельности: специализированные и комплексные.

Формирование логистической системы по принципам системного подхода заключается в выполнении следующих основных этапов:

- определение цели функционирования логистической системы;
- определение требований, которым должна удовлетворять логистическая система, с учетом поставленных целей и ограничений внешней среды;
- ориентировочное формирование некоторых подсистем;
- синтез логистической системы, т.е. анализ различных вариантов и выбор подсистем с последующей интеграцией их в единую систему.

### **Тестовые вопросы и задания**

**1.** Что подразумевалось под термином «логистика» в античные времена?

- а) ведение военных действий;
- б) обеспечение тыла во время войны;
- в) искусство выполнения расчетов;
- г) распределение продуктов.

**2.** На каком этапе развития находится логистика в сфере экономики?

- а) на завершающем;
- б) на промежуточном;
- в) на первоначальном.

**3.** Перечислите, в чем заключается цель логистической деятельности.

- а) доставка требуемого товара в нужное место за кратчайший промежуток времени;
- б) доставка требуемого товара в нужное место и время по оптимальному маршруту;
- в) оптимизация издержек и длительностей циклов в процессе производства и реализации готовой продукции.

**4.** Какие существуют трактовки понятия «логистика» применительно к научно-производственной сфере?

- а) направление хозяйственной деятельности по управлению материальными потоками в сферах производства и обращения;

б) направление производственной деятельности по управлению сырьем, полуфабрикатами, товарной продукцией в сферах производства и обращения;

в) научное направление, связанное с поиском новых путей повышения эффективности товаропроводящих систем;

г) наука по изучению проблем повышения эффективности материалопроводящих систем.

**5.** Определите величину материального потока, проходящего через склад за 30 дней, если известно, что в среднем за один день через склад проходит 500 кг грузов.

а) 15 т;

б) 15 т/дн.;

в) 15 т/мес.

**6.** Какие различают материальные потоки?

а) внешние и внутренние;

б) двухсторонние и односторонние;

в) входные и выходные;

г) крупные и мелкие;

д) эффективные и неэффективные.

**7.** Какие различают логистические операции?

а) внешние и внутренние;

б) двухсторонние и односторонние;

в) входные и выходные;

г) крупные и мелкие;

д) эффективные и неэффективные;

е) с добавленной стоимостью и без добавленной стоимости.

**8.** Для каких специалистов необходимо знание методов логистики?

а) начальника транспортного цеха;

б) служащего планово-экономического отдела;

в) бухгалтера;

г) инженера по материально-техническому обеспечению;

д) служащего складского хозяйства;

е) технолога.

**9.** Какую из перечисленных ниже систем можно назвать микрологистической?

а) производственное объединение;

б) унитарное предприятие.

**10.** Как должно осуществляться формирование системы?

а) от общего к частному;

б) от частного к общему.

# Тема 1

## ЛОГИСТИКА ЗАПАСОВ

**Изучив материал данной темы, вы должны уметь:**

- ▶ давать определение понятию запасов, а также классифицировать запасы;
- ▶ характеризовать основные параметры движения запасов;
- ▶ составлять уравнение издержек при формировании запасов;
- ▶ выводить формулу по определению оптимального размера заказа;
- ▶ оптимизировать размер заказа с применением аналитического метода и метода перебора;
- ▶ излагать суть основных и производных от них систем управления запасами;
- ▶ определять параметры систем управления запасами, а также строить графики движения запасов;
- ▶ осуществлять для номенклатуры запасов ABC–XYZ-анализ;
- ▶ производить выбор системы управления запасами, а также моделирование параметров движения запасов для соответствующей системы с учетом результатов ABC–XYZ-анализа;
- ▶ осуществлять построение системы управления запасами на практике с применением информационных системах управления ресурсами предприятия.

### ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Материальные запасы, или продукция, ожидающая потребления, составляют значительную часть оборотных средств предприятия. Поэтому нерациональное управление запасами, например создание необоснованно большого количества товарных запасов в торговой деятельности, приводит к снижению уровня оборачиваемости денежного капитала, вложенного в создание запасов, а также к увлечению затрат на их хранение и, наоборот, недостаточный объем запасов сырья в производстве может сорвать выполнение производственной программы или привести к ее изменению.

Материальные запасы, являющиеся наименее ликвидными краткосрочными активами, представляют собой по сути «замороженные» денежные (оборотные) средства.

Между тем некоторые менеджеры, опасаясь возможной нехватки товаров или сырья, а также при значительных «административных издержках» систематически создают избыточные запасы в целях подстраховки и экономии на оптовых скидках.

Однако большинство предприятий малого и среднего бизнеса избегают больших запасов с низкой оборачиваемостью. Это позволяет увеличить уровень оборачиваемости оборотных средств, а также сократить издержки на содержание запасов.

В современных условиях функционирования национальной экономики, когда имеет место острый дефицит свободных денежных средств на счетах отдельных организаций, большое значение приобретает проблема оптимизации управления материальными запасами, т.е. создания на всех этапах движения материального потока (от поставщиков сырья до потребителей товаров и услуг) минимально необходимого количества запасов для обеспечения эффективной работы организаций, осуществляющих производство, распределение и сбыт готовой продукции.

## ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ЗАПАСОВ

Материальные запасы являются ключевым понятием логистики.

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

Следовательно, запасы — это форма существования материального потока, который лишен подвижности. Однако фиксация места нахождения запасов не ограничивает второго параметра — времени. Особенностью логистики запасов (управление запасами) является изучение запаса как объекта, который с течением времени меняет не только количественные параметры, но также и пространственное положение.

**Классификация запасов.** Классификационными признаками запасов являются пространство и время, а также различают запасы в зависимости от исполняемой функции [4, 15].

**Классификация по месту нахождения.** Все запасы, имеющиеся в экономике, определены как совокупные. Они включают в себя сырье, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты, детали, готовые изделия, а также запасные части для ремонта средств производства.

Совокупные запасы подразделяются на два вида: производственные и товарные.

*Производственные запасы* – это запасы, которые формируются в организациях-потребителях (сырье, детали и т.д.).

*Товарные запасы* находятся у организаций-изготовителей на складах готовой продукции, а также в каналах сферы обращения.

Запасы в каналах сферы обращения подразделяются на запасы в пути, находящиеся на момент учета в процессе транспортировки от поставщиков к заказчикам, и запасы на предприятиях торговли.

**Классификация по времени** (рис. 1.1).

*Максимальный желательный запас* определяет верхний уровень запаса, экономически целесообразный в данной системе управления запасами. Этот уровень используется как ориентир при расчете полезной площади склада, необходимой для размещения товара, а в отдельных системах – для управления запасами при определении размера заказа.

*Пороговый уровень запаса* используется для определения момента времени выдачи (необходимости) очередного заказа.

*Текущий запас* соответствует уровню запаса в любой момент учета. Он может совпадать с любым уровнем запаса.

*Гарантийный, или страховой, запас* – это запас, который предназначен для обеспечения непрерывности интенсивности сбыта (потребления) в случае непредвиденных обстоятельств.

*График движения запасов товарно-материальных ценностей* (далее – ТМЦ) представляет собой графическую зависимость,

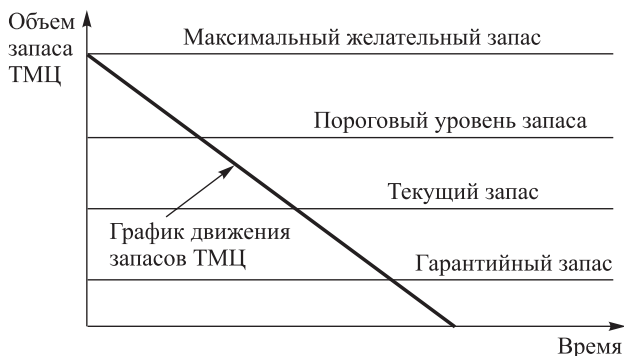


Рис. 1.1. Классификация запасов по времени



# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Предисловие . . . . .	3
Введение в логистику . . . . .	5
История термина «логистика» . . . . .	5
Определение понятия «логистика» . . . . .	7
Понятия материального потока, логистической операции, процедуры и функциональной области логистики . . . . .	8
Системный подход в логистике . . . . .	9
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	12
<b>Тема 1. Логистика запасов</b> . . . . .	14
Вводная информация . . . . .	14
Понятие и виды запасов . . . . .	15
Параметры движения запасов . . . . .	18
Издержки, связанные с управлением материальными запасами	20
Основное уравнение издержек при управлении материальными запасами. Оптимизация размера заказа . . . . .	21
Алгоритм оптимизации размера заказа материальных запасов . . . . .	29
Анализ подходов к определению издержек на хранение единицы запасов при расчете оптимального размера заказа . . . . .	34
Примеры оптимизации размера заказа с учетом экономических и организационных особенностей в процессе управления материальными запасами . . . . .	37
Оптимизация размера заказа при незначительных и многократных колебаниях величины потребления материальных запасов . . . . .	37
Оптимизация размера заказа при доставке товара за счет поставщика . . . . .	44
Оптимизация размера заказа при наличии оптовых скидок	45
Оптимизация размера заказа при многопродуктовых поставках	51
Оптимизация заказа материальных запасов при размерах, кратно превышающих грузоподъемность транспортного средства . . . . .	56
Оптимизация размера заказа при имеющих место инфляционных процессах . . . . .	59
Оптимизация размера заказа при имеющих место отсрочках платежа . . . . .	61
Оптимизация размера заказа методом перебора . . . . .	72
Перспективные направления сокращения оптимального размера заказа . . . . .	82

Системы управления запасами .....	88
Основные системы управления запасами .....	88
Системы, производные от основных систем управления запасами	94
Пример построения систем управления запасами .....	98
Управление материальными запасами с применением <i>ABC–XYZ</i> -анализа .....	109
Пример реализации <i>ABC–XYZ</i> -анализа .....	117
Современные ИТ-продукты для управления материальными запасами .....	120
Методические основы выбора системы управления запасами ...	122
<b>Тема 2. Механизмы закупочной логистики</b> .....	130
Вводная информация .....	130
Задачи и функции закупочной логистики .....	131
Планирование закупок .....	132
Выбор поставщика .....	138
Методы закупок .....	149
Традиционные методы закупок .....	149
Современные методы закупок .....	152
<i>Тестовые вопросы и задания</i> .....	154
<b>Тема 3. Логистика складирования</b> .....	157
Вводная информация .....	157
Понятие и классификация складов .....	158
Технологические зоны склада. Характеристика логистических операций на складе .....	162
Логистические центры и терминалы .....	165
Выбор оптимального варианта стратегии складирования .....	170
Роль и место распределительного центра .....	179
Методы определения места расположения распределительного центра .....	182
Определение оптимального радиуса обслуживания распределительного центра .....	184
Размещение товаров на складе. «Горячие» и «холодные» зоны склада .....	187
Грузовая единица – элемент логистики. Понятие базового модуля .....	192
Расчет технологических зон склада .....	193
Машины и механизмы на базах и складах. Расчетная производительность машин .....	200
Расчет и построение номограмм нагрузок машин и механизмов на базах и складах .....	210
Системы управления процессом складирования .....	212

Оценка эффективности работы складского хозяйства . . . . .	213
Повышение пропускной способности склада . . . . .	216
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	221
<b>Тема 4. Логистика производственных процессов</b> . . . . .	224
Вводная информация. . . . .	224
Понятие и задачи производственной логистики . . . . .	225
Толкающие и тянущие системы управления материальными потоками в производстве . . . . .	226
Требования к организации производства и управлению материальными потоками. . . . .	230
Законы организации производства . . . . .	231
Статическое представление об организации производственного процесса во времени . . . . .	236
Определение оптимального размера партии деталей. . . . .	236
Пример оптимизации размера производственной партии. . . . .	239
Определение длительности производственного цикла изготовления партии деталей. . . . .	243
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	249
<b>Тема 5. Логистика распределения и сбыта</b> . . . . .	251
Вводная информация. . . . .	251
Понятие, этапы и субъекты процесса распределения . . . . .	252
Область управления, понятие и основные аспекты распределительной логистики . . . . .	254
Задачи логистики распределения и сбыта. . . . .	254
Взаимосвязь и отличительные особенности маркетинга и распределительной логистики . . . . .	257
Понятие, классификация и характеристики каналов распределения. . . . .	258
Канал распределения и цепь поставок . . . . .	264
Классификация и отличительные особенности торговых посредников в каналах распределения. . . . .	265
Договор поставки или договор комиссии: критерии экономической целесообразности . . . . .	267
Маркетинговые методы проектирования каналов распределения	270
Общие рекомендации по проектированию каналов распределения. . . . .	271
Проектирование канала распределения с применением логистического подхода. . . . .	273
Этапы и параметры управления процессом товародвижения . . . . .	275
Алгоритм определения параметров товародвижения. . . . .	277

Традиционные и современные методы организации товародвижения . . . . .	279
Контроль эффективности распределения . . . . .	283
Расчет и оптимизация совокупных затрат в процессе управления товарными запасами в организации оптовой торговли . . . . .	284
Расчет и оптимизация совокупных затрат в процессе управления товарными запасами в организации розничной торговли . . . . .	290
Рентабельность затрат торговой деятельности с учетом характера взаимоотношений с контрагентами . . . . .	295
Обеспечение безубыточной работы торговой организации за счет сокращения оптимальных размеров заказов товаров . . . . .	304
Понятие, цель и область управления реверсивной логистики. Субъекты и объекты реверсивной логистики . . . . .	311
Виды возвратных материальных потоков с учетом места их образования . . . . .	312
Места превращения (преобразования) возвратных материальных потоков в прямые или места утилизации . . . . .	312
Этапы управления возвратными материальными потоками . . . . .	313
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	315
<b>Тема 6. Сервис в логистике</b> . . . . .	317
Вводная информация . . . . .	317
Понятие логистического сервиса . . . . .	318
Аутсорсинг логистических услуг . . . . .	320
Формирования эффективной системы логистического сервиса . . . . .	324
Уровень логистического сервиса . . . . .	325
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	328
<b>Тема 7. Транспортная логистика</b> . . . . .	329
Вводная информация . . . . .	329
Сущность и задачи транспортной логистики . . . . .	330
Виды транспортных систем и их материально-техническая база . . . . .	331
Характеристика путей сообщения Республики Беларусь . . . . .	334
Виды доставки грузов . . . . .	336
Подвижной состав автомобильного транспорта . . . . .	337
Технико-эксплуатационные и экономические показатели работы подвижного состава автотранспорта . . . . .	340
Маятниковые маршруты. Расчет и графическое представление . . . . .	346
Кольцевые маршруты. Расчет и графическое представление . . . . .	348
Сравнительная эффективность использования автотранспорта на маятниковых и кольцевых маршрутах . . . . .	350
Применение прицепов на маятниковых маршрутах с обратным холостым пробегом . . . . .	358

Оптимизация маятниковых маршрутов с обратным холостым пробегом. . . . .	361
Оптимизация кольцевых развозочных маршрутов . . . . .	375
Решение транспортных задач в виде сетевой модели без ограничения пропускной способности сети . . . . .	385
Сущность и классификация тарифов на грузоперевозки. . . . .	389
Система тарифов на перевозку грузов на железнодорожном транспорте . . . . .	392
Тарифные схемы автомобильного транспорта . . . . .	395
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	400
 <b>Тема 8. Финансовая логистика</b> . . . . .	405
Вводная информация. . . . .	405
Понятие и задачи финансовой логистики. . . . .	406
Понятие финансового потока . . . . .	407
Издержки и доходы. Решение трех проблем предприятия . . . . .	408
Факторинг: сущность и процедура реализации. . . . .	410
Формирование цены на товарную продукцию . . . . .	412
Методика обоснования целесообразности ускорения оборачиваемости товарных запасов в торговле . . . . .	413
Методика оптимизации оборотных средств в торговле . . . . .	419
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	424
 <b>Тема 9. Информационная логистика</b> . . . . .	426
Вводная информация. . . . .	426
Сущность и задачи информационной логистики . . . . .	427
Информация в логистике. Информационные потоки и их классификация . . . . .	427
Информационные системы в логистике . . . . .	428
Технология автоматизированной идентификации штриховых и <i>QR</i> -кодов. . . . .	443
<i>RFID</i> -технология идентификации. . . . .	451
<i>Тестовые вопросы и задания</i> . . . . .	452
 <b>Ответы на тестовые вопросы и задания</b> . . . . .	453
 <b>Литература</b> . . . . .	454

**Дроздов, П. А.**  
Д75      Логистика : учебное пособие / П. А. Дроздов. – 2-е изд.,  
испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2022. – 460 с. : ил.  
ISBN 978-985-06-3387-3.

Изложены роль и место логистики на современном этапе развития экономики. Широко представлены экономические, экономико-математические методы логистики, направленные на оптимизацию товаропроводящих систем и повышение эффективности функционирования организаций, осуществляющих коммерческую деятельность в сфере логистического сервиса, а также производства и обращения готовой продукции.

Первое издание вышло в 2019 г.

Для студентов учреждений высшего образования, а также будет полезно специалистам различных направлений и сфер логистической деятельности.

**УДК 005.932(075.8)**  
**ББК 65.40я73**

Учебное издание

**Дроздов Петр Анатольевич**

## **ЛОГИСТИКА**

Учебное пособие

Редактор *Т.К. Хваль*

Художественный редактор *В.А. Ярошевич*

Компьютерная верстка *Ю.Н. Трусевич*

Корректор *Т.К. Хваль*

Подписано в печать 20.12.2021. Формат 84×108/32. Бумага офсетная.  
Гарнитура «Newtop». Офсетная печать. Усл. печ. л. 24,36.  
Уч.-изд. л. 24,62. Тираж 600 экз. Заказ 1309.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/3 от 08.07.2013. Пр. Победителей, 11, 220004, Минск.  
e-mail: market@vshph.com <http://vshph.com>

Республиканское унитарное предприятие «СтройМедиаПроект». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 2/42 от 13.02.2014.  
Ул. В. Хоружей, 13/61, 220123, Минск.

## **ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЫШЭЙШАЯ ШКОЛА» ПРЕДЛАГАЕТ**

*Дроздов П.А.*

### **Управление материальными запасами**

Гриф Министерства образования Республики Беларусь. Учебное пособие  
В пособии раскрыта экономическая сущность материальных запасов, а также представлены передовые методы управления материальными запасами, направленные на оптимизацию издержек и повышение уровня оборачиваемости вложенных в их создание финансовых средств.

*Для студентов, магистрантов и слушателей учреждений высшего образования, руководителей и специалистов, участвующих в планировании процессов товародвижения, материально-технического обеспечения, организации производства, распределения и сбыта продукции.*

---

*Трифунтов А.И., Маргунова В.И.*

### **Управление цепями поставок**

Гриф Министерства образования Республики Беларусь. Учебное пособие

Рассматриваются основные понятия цепей поставок, их структура, подходы к принятию решений в цепи поставок на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях. Описываются способы координации и интеграции в цепях поставок, даются их анализ и диагностика, построение системы сбалансированных показателей. В практической части приводятся задания.

*Для магистрантов специальности «Логистика». Полезно студентам учреждений высшего образования по экономическим специальностям, аспирантам, слушателям системы переподготовки кадров, специалистам.*

---





## **ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЫШЭЙШАЯ ШКОЛА»**

Для всех, кто учится и учит!

### **Выпускаемая литература:**

- ◆ учебная;
- ◆ справочная;
- ◆ учебно-методическая;
- ◆ научная;
- ◆ научно-популярная;
- ◆ производственно-практическая.

### **Наши книги:**

- ◆ по всем отраслям знаний;
- ◆ для преподавателей и студентов всех ступеней образования;
- ◆ для специалистов-практиков и широкого круга читателей.



 [vshph.com](http://vshph.com)



 [vshph\\_com](https://www.instagram.com/vshph_com)

### **Заказать книги по издательской цене (включая доставку):**

УП «Издательство «Вышэйшая школа»»

пр. Победителей, 11, к. 815

220004, г. Минск, Республика Беларусь

Тел.: (+375-17) 203-67-38, факс: (+375-17) 203-99-35

e-mail: [market@vshph.com](mailto:market@vshph.com)