

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

В.К. КОЗЛОВ, Н.В. ЯКОВЛЕВА

ЛОГИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

ЧАСТЬ II

**ЛОГИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ
И МИКРОЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2018**

УДК 338.33(075)
ББК 65.9(2)я7
К 592

Козлов В.К., Яковлева Н.В. Логистика производства. Часть II. Логистические концепции и микрологистические системы управления предприятием: учебное пособие. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2018. – 107 с. – ISBN 978-5-91646-143-5

Учебное пособие «Логистика производства» составлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профиль «Логистика и управление цепями поставок».

Структуру учебного пособия составляют три части, включающие совокупность тем, полностью охватывающих содержание курса дисциплины «Логистика производства». Вторая часть пособия – «Логистические концепции и микрологистические системы управления предприятием» включает пять тем.

Учебное пособие предназначено для подготовки бакалавров и магистров экономических направлений и специальностей, а также рекомендуется аспирантам, научным и практическим работникам, слушателям курсов, школ и институтов повышения квалификации.

Рецензенты: зав. кафедрой транспортной логистики СПбГУМРФ,
д-р экон. наук, профессор Е.А. Королёва;

д-р экон. наук, профессор кафедры логистики и управления
цепями поставок СПбГЭУ Т.Г. Шульженко

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия.

Печатается в авторской редакции.

ISBN 978-5-91646-143-5

© Высшая школа технологии
и энергетики СПбГУПТД, 2018

© Козлов В.К., Яковлева Н.В., 2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Логистика производства» предназначено для проведения как лекционных, так и практических и семинарских занятий и самостоятельной работы студентов (бакалавров, магистров), обучающихся по одноимённому курсу дисциплины, в целях приобретения, закрепления и углубления полученных теоретических знаний, а также формирования и развития навыков и умений решения конкретных задач в области логистики производственных предприятий.

Курс основывается на фундаментальных положениях экономической науки и практики, развивает, дополняет и конкретизирует положения курсов дисциплин направления «Менеджмент» и дисциплин профиля «Логистика и управление цепями поставок».

Основной целью настоящего издания является системное и комплексное изложение методологии, теоретических положений и практических подходов к эффективной логистической организации и управлению производством как центральной функцией предприятия в конкурентной среде современной экономики.

Объектом является предприятие – основной субъект рыночной экономики. Предприятие рассматривается как частный случай фирмы в общей системе создания ценности (товара) – в системе хозяйственных связей и деловых отношений с партнёрами.

Предметом является логистика производственной деятельности предприятия – логистика производства. Последняя рассматривается как один из основных источников конкурентного преимущества предприятия, как комплекс его функциональной деятельности по созданию продукта (ценности), направленной в соответствии с генеральной функцией на создание и развитие конкурентного потенциала, укрепление конкурентной позиции и достижение устойчивого конкурентного развития предприятия.

Авторами исследован, обобщён и интерпретирован как соответствующий международный [1; 17; 21; 25; 28; 29; 32; 35 – 38; 40; 41; 47] и отечественный [3; 7; 8; 19; 20; 34] опыт, так и основное содержание и результаты собственных исследований и разработок [13; 14; 18], представленных в библиографическом списке. Отмеченные ключевые и другие работы в данной области послужили основой формирования и представления авторской позиции.

В результате целый ряд положений: содержание и структура, классификация и взаимосвязь функций логистики производственного предприятия; структура и содержание логистики производства;

содержание и структура конкурентной и функциональных стратегий; позиция логистической системы предприятия в структуре воспроизводственного цикла; структура и оценка конкурентного потенциала предприятия, логистический контроллинг его экономической деятельности и др., – представлены либо впервые, либо в авторской интерпретации.

Структура и содержание пособия определяются сформулированной целью (и соответствующими задачами), предметом и объектом рассмотрения.

Учебное пособие в целом состоит из трёх частей:

1. Логистика производства в системе логистического менеджмента предприятия.
2. Логистические концепции и микрологистические системы управления предприятием.
3. Логистика производства как фактор повышения конкурентоспособности предприятия.

В настоящей второй части «Логистические концепции и микрологистические системы управления предприятием» представлены следующие темы:

- 2.1. Принципы, цели и задачи логистики производства.
- 2.2. Стратегия и функции логистики производства.
- 2.3. Основные логистические концепции.
- 2.4. Основные микрологистические системы управления производством.
- 2.5. Система логистического менеджмента «Тойота».

Представленная структура и последовательность изложения как в пособии в целом, так и в отдельных его частях обусловлены характером современного производства, его логистической организацией и ресурсосберегающим алгоритмом экономической деятельности, направленной на создание и развитие конкурентоспособного производства.

Авторы второй части учебного пособия:

- В.К. Козлов, кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и управления цепями поставок СПбГЭУ,
- Н.В. Яковлева, старший преподаватель кафедры маркетинга и логистики ВШТЭ СПбГУПТД.

ЧАСТЬ 2

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ И МИКРОЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

2.1. Принципы, цели и задачи логистики производства

Принципы логистики производства. Принцип [от лат. *principium* – основа, начало] трактуется в настоящее время [30; 44] следующим образом:

1. Основное, исходное положение какой-либо теории, учения, науки, мировоззрения, <...> организации.
2. Руководящее положение, основное правило, установка для какой-либо деятельности.
3. Внутренняя убеждённость в чём-либо, определяющая отношение человека к действительности, его поведение в определённых ситуациях.
4. Основная особенность устройства, действия механизма, прибора и т.п.

Как основополагающее положение принципы не требуют доказательств и не являются доказуемыми. Они определённым образом соотносятся с законами. В отличие от объективных законов, отражающих необходимое, существенное, устойчивое, повторяющееся отношение между явлениями в природе и обществе, принципы могут устанавливаться, варьироваться и изменяться. Нарушение, несоблюдение и тех и других в общественном поведении приводит к несоответствию последствий ожидаемым (должным) результатам. Но при этом в отличие от законов принципам не свойственна наказуемая непреложность, ибо чистота их соблюдения далеко не всегда и во всем реально достижима. Принцип – это существенный, своего рода настоятельный (желательный, но не категорический) императив.

В контексте логистики в целом – её трактовки и множественного представления, логистического менеджмента и, в частности, логистики производства семантика категории «*принцип*» обуславливает следующую содержательную ключевую матрицу соответствия и правомерности их применимости к логистике, представленную в табл. 2.1.

Матрица соответствия даёт основания сформулировать общие принципы применительно к логистике в целом во всех её основных представлениях и трактовать их содержание применительно собственно к логистике производства.

Современная логистика, как известно, базируется на следующих основополагающих принципах.

1. *Системность.* В соответствии с этим принципом любой логистический объект представляется системой, в первую очередь, как целостная совокупность образующих её составляющих в их организованном предметном и функциональном проявлении, ориентированном на

достижение общей цели. Другими словами, логистический объект – это, прежде всего, система со всеми присущими ей, как таковой, свойствами. Как известно, любая система является составляющей другой системы более высокого порядка.

Таблица 2.1

Матрица соответствия и правомерности применимости

Совокупное содержание категории « <i>принцип</i> »	Системное представление логистики			
	наука, теория	деятельность	метод, механизм функционирования	системная организация
Исходное, основополагающее положение науки, теории	+			
Руководящее правило деятельности		+		
Принципиальный метод, основная особенность устройства механизма функционирования			+	
Основное положение организации				+
Внутренняя позиция, определяющая отношение и поведение субъекта (человека)	+	+	+	+

Производство и, соответственно, логистика производства являются системным образованием – подсистемой в структуре логистики, логистического менеджмента предприятия, интегрированной, в свою очередь, в системные образования более высокого уровня – систему создания ценности и т.п. Материальный производственный поток является, с одной стороны, составляющей вертикально интегрированного потока функциональной деятельности предприятия в структуре воспроизводственного цикла и, с другой стороны, горизонтально интегрированной составляющей в структуре других, обеспечивающих, видов его функциональной деятельности. В то же время материальный производственный поток сам является системным образованием образующих его потоков. Системный подход в логистике предусматривает включение максимально возможного целесообразного числа факторов влияния в процессе экономической деятельности.

2. *Комплексность.* Целостная совокупность составляющих логистической системы в их организованном предметном и функциональном проявлении требует предпочтительности условий взаимной совместимости и дополняемости на всех уровнях системного образования, что и обуславливает в основе комплементарный (непротиворечивый) характер различных целей и частных задач отдельных структурных составляющих в едином процессе формирования и достижения общей цели (совокупности целей) предприятия.

В контексте логистики производства крайне важны организованные совместимость и дополняемость комплексов ресурсного обеспечения, функциональной деятельности и организационно-управленческих решений в процессе создания-изготовления продукта как вещественного воплощения интегральной ценности. В свою очередь, каждая из этих составляющих также должна соответствовать данному принципу.

3. *Целостность.* Это ключевое свойство любой системы в контексте логистики приобретает относительно самостоятельное значение и обретает статус принципа. Соблюдение этого принципа обусловлено незаменимостью системы суммой её составляющих, а также незаменимостью различных её структурных образований, функциональных и предметных областей, их результативностью в общем процессе деятельности и, соответственно, их самодостаточностью для выполнения соответствующих функций в общем процессе деятельности и достижении общего результата логистической системы. Целостность любой системы предусматривает и целостность её структурных составляющих.

В структуре логистики производства этот принцип распространяется и на отдельные структурные, предметные и функциональные составляющие, осуществляющие основные, обеспечивающие (обслуживающие и вспомогательные) и другие производственные процессы.

4. *Интегративность.* Принцип системообразования, направленный на достижение связанности отдельных структурных составляющих, предметных областей и процессов функциональной деятельности, дополняющих друг друга до целостного системного единства на условиях преодоления конфликта интересов и целей в направлении достижения общей цели (целей) логистической системы. Интеграция обуславливает организацию функционального взаимопроникновения структурных составляющих логистической системы, направленную на обеспечение системной целостности и непрерывности всего логистического процесса. Системная интеграция осуществляется в вертикальном и горизонтальном измерениях.

Логистика производства востребует «внешнюю» вертикальную функциональную интеграцию с деятельностью по обеспечению материальными ресурсами, с одной стороны, и сбытовой деятельностью, с другой. Внутрипроизводственная интеграция требует функционального взаимодействия процессов основного производства с обслуживающим и вспомогательным. Первые интегрированы непосредственно в основной процесс. Вторые обеспечивают его своими результатами.

5. *Конструктивность.* Соблюдение данного принципа обуславливает сочленяемость структурных, предметных и функциональных составляющих логистической системы, позволяющую позиционировать каждую из них в системе пространственных, временных и организационных координат с точностью до элементарной единицы в структуре процесса (потока) создания ценности.

В логистике производства необходимо идентифицировать и организовать направленное движение в пространстве и во времени каждой отдельной планово-учётной единицы в структуре материального производственного потока по всем операциям технологической трансформации как источникам и составляющим совокупных затрат в процессе создания вещественного воплощения ценности – продукта производства.

В своем другом значении этот принцип обуславливает необходимость формирования и обладания логистической системой определённой совокупностью качеств, дающих основания и придающих импульс к созиданию и развитию.

6. *Гибкость.* Этот принцип обуславливает быструю способность адекватной реакции логистической системы на изменение существенных параметров внешней среды, в первую очередь и главным образом, потребительских запросов (заказов). Соблюдение данного принципа требует от системы соответствующего ресурсного и функционального потенциалов (резервов) и организационно-управленческих возможностей их мобилизации.

Логистика производства предусматривает обеспечение производственного процесса резервными мощностями и трудовым потенциалом. Организационно-управленческие решения направлены на «точную настройку» – выравнивание и сглаживание материального производственного потока.

7. *Вариантность.* Реализация данного принципа направлена на создание ресурсных, функциональных и организационных возможностей достижения требуемых (тождественных) результатов варьированием

организационно-технических характеристик потока: траектории в пространстве, продолжительности во времени, такта, ритма, скорости, интенсивности и т.п. в целях повышения производительности, продуктивности эффективности всего процесса.

В контексте логистики производства реализация принципа требует наличия многофункционального оборудования, универсальных рабочих кадров и механизма организации движения материального производственного потока в пространстве и во времени.

8. *Надёжность.* Этот принцип востребует создания и наличия системного резервного ресурса (материального, информационного, технического, организационного и т.п.) обеспечения безотказного и безопасного функционирования логистической системы, поддержания её способности результативно выполнять свои функции, сохраняя основные характеристики как системы в целом, так и, в частности, потока создания ценности в установленных пределах.

Логистика производства востребует обеспечения надёжности основного и вспомогательного оборудования, рентабельных форм резервирования материальных и трудовых ресурсов, а также необходимой организации производственного процесса в пространстве и во времени.

9. *Экономичность.* Независимо от избранной конкурентной стратегии любой хозяйствующий субъект, а тем более логистическая система должны быть заинтересованы и ориентированы на «абсолютное» сокращение (при прочих равных) издержек собственной деятельности, иными словами, относительно самих себя. Сокращению подлежат не только явные, но и неявные, альтернативные издержки, включая и трансакционные.

Логистика производства вменяет экономию издержек в масштабе производства по всему спектру их структуры вплоть до каждой детали-операции производственного процесса на всем протяжении потока создания продукта – вещественного воплощения ценности. Экономии подлежат материальные, трудовые, временные, организационно-управленческие (внутритранзакционные) издержки как следствие повышения производительности, сокращения затрат, ликвидации потерь, что приводит к повышению продуктивности и эффективности производства.

10. *Эффективность.* Принцип, обуславливающий тенденцию к такому соотношению оценок результатов к оценкам затрат, которое от-

ражает максимально возможную производительность и продуктивность логистической системы на единицу затрат.

В контексте логистики производства одним из показателей его эффективности является показатель рентабельности производства.

11. *Превентивность*. В логистике приоритетен превентивный подход к организации и управлению деятельностью логистической системы, направленный на предупреждение и предохранение и предусматривающий опережающее воздействие с целью недопущения любых нежелательных отклонений, нарушений, диспропорций и т.п. её состояния, дееспособности и тем самым результативности всей системы. Является альтернативой известному девиантному подходу, направленному на устранение свершившихся отрицательных последствий. Закладывается и формируется уже на стадии проектирования и планирования деятельности логистических систем. В контексте логистики производства – на стадии проектирования продукта и процесса и в организации производственной деятельности.

12. *Динамичность*. Принцип вменяет необходимость и состоятельность логистической системы к самоорганизации в процессе внутренне обусловленных непрерывных изменений в направлении совершенствования и развития. Данный принцип подчёркивает значимость внутренних факторов (само-)развития логистической системы и наряду с другими принципами подчёркивает приоритет культурного, общечеловеческого и профессионального факторов развития.

В контексте логистики производства изменения в первую очередь направлены на повышение продуктивности и эффективности живого труда.

13. *Научность*. Логистика и как наука, и как практическая деятельность основывается на системном знании, представляющим другие (базовые, смежные) науки. В свою очередь, в логистике данный принцип обуславливает объективизацию, актуализацию формируемых знаний и научных положений, их формализацию, расчётное обоснование и оценку как научную основу управления логистической системой, логистическим процессом – потоком создания ценности.

Логистика производства своей непосредственной предметной научной базой имеет теорию систем и теорию организации, производственный менеджмент и организацию производства, экономико-математическое моделирование и исследование операций.

14. *Конкретность.* Принцип, подчёркивающий необходимость предметной определённости, реальной целостности многообразия и результативной дееспособности логистических систем и процессопотоков в направлении достижения планируемых (требуемых, заданных) результатов, выраженных в формализованном виде, необходимых и достаточных для анализа, оценки и управления соответствующими системами, процессами-потоками.

В производственном менеджменте, в логистике производства реальных предприятий проявляется в совокупности исчисляемых показателей, отражающих производственные процессы – материальные производственные потоки и их результаты, являющиеся основанием для анализа, оценки и на этой основе управления производительностью, продуктивностью и эффективностью производственной деятельности предприятия.

Необходимо подчеркнуть, что представленные выше основные принципы логистики производства образуют системное единство и именно в этом контексте и должны быть рассматриваемы и воспринимаемы, трактуемы и реализуемы.

Структура целей и задач логистики производства. Известная иерархия, представленная Р. Акоффом [1], интерпретирует цели как средства приближения к идеалам, а задачи как средства достижения целей и применительно к логистике в целом и, в частности, к логистике производства может быть представлена следующей совокупностью: концептуальная (идеальная) цель – общая цель – частные задачи логистики.

Идеальная цель при этом обуславливает ориентацию на результаты, которые на неопределённо длительном горизонте планирования считаются недостижимыми, но являют собой стратегический вектор развития на длительную перспективу. Общая цель ориентирует на стратегические результаты, которые достижимы на протяжении нескольких отдельных плановых периодов и которые задают ориентиры для каждого из них, достижимые в результате решения соответствующих задач.

Ключевая идея логистики заключается в представлении всех стадий воспроизводственного цикла в структуре единого системного образования, в пространстве которого они интегрированы в единый целенаправленный процесс – адресно ориентированный поток создания ценности. Своё воплощение ключевая идея находит в иерархиче-

ском пространстве логистических систем различных уровней (макро-, мезо-, микроуровней) и их подсистем.

В контексте микрологистической системы производственного предприятия логистика производства является центральной функциональной подсистемой создания-изготовления продукта – вещественного воплощения ценности, за пределами которой он в процессе обращения становится ресурсом либо производственного (B2B), либо конечного (B2C) потребления.

В контексте макрологистики производство определяет процесс воспроизводства ресурсов.

Концептуальная (идеальная) цель логистики состоит в формировании динамичной системы воспроизводства товарного воплощения ценности, интегрированной в поток потребительских запросов. При этом ключевой задачей маркетинга в логистике производственного предприятия становится формирование и продвижение в направлении потребителей с целью образования у них устойчивого предпочтения именно товарной формы представления их потребностей.

Концептуальная цель логистики производства, таким образом, заключается в формировании динамичной системы воспроизводства продуктовой формы воплощения ценности, интегрированной в поток потребительских запросов как ресурса их удовлетворения.

Общая цель логистики заключается в формировании на основе приведённых выше принципов динамичной интегрированной системы управления совокупным адресно-, субъекто- ориентированным потоком создания ценности как системным фактором конкурентного преимущества и развития.

Достижение цели логистической системы выражается в выполнении так называемых семи условий – основных правил логистики: потребный товар (ресурс) соответствующего качества (проекта и исполнения) в требуемом количестве предоставлен конкретному потребителю в точное время в нужном (удобном) месте с наименьшими (при прочих равных) затратами. Содержание общей цели логистики требует акцента на предпочтительности всех условий её реализации в ожиданиях и оценках потребителей.

В контексте логистики производства предприятия общая цель проецируется следующим образом: формирование динамичной интегрированной подсистемы управления субъектоориентированным потоком создания-изготовления продукта – вещественного воплощения ценности

как вещественного (материального) носителя конкурентного преимущества предприятия. Условия её достижения представляют собой потребный продукт (ресурс) соответствующего качества (проекта и исполнения) в требуемом количестве, предназначенный для конкретного потребителя, произведённый (изготовленный) в точное время в определённом месте с наименьшими (при прочих равных) затратами.

Координата места в контексте производственной логистики предприятия (на микроуровне) подразумевает исполнение процесса изготовления продукта (изделия, агрегата, узла, детали) в определённой производственной структуре (цехе, участке) на определённом рабочем месте (линии, рабочем центре), что является прерогативой производственного менеджмента – организации производства в структуре логистического менеджмента.

Координата места на мезо- и макроуровнях подразумевает размещение производства как в территориальном, так и в организационном пространствах (измерениях). Последнее выражается в определении производителей требуемых ресурсов и продуктов.

Условие минимума затрат проистекает из требований принципа экономичности вне зависимости от содержания конкурентного преимущества предприятия.

Совокупность частных задач логистики производства представляется следующими основными комплексами:

- формирование требуемой структуры логистического производственного потока;
- организация и регулирование (диспетчирование) производственного потока в пространстве и во времени;
- управление перемещением и хранением (складированием) производственных ресурсов;
- управление производственными запасами ресурсов;
- разработка и обеспечение реализации нормативных технологических и экономических показателей производственных и трудовых процессов.

Целеполагание в логистике носит стратегический характер. Логистический подход трактует стратегию как процесс, интегрирующий разные уровни системных целей и задач её реализации.

Вопросы для самоконтроля

1. Определите дефиницию «принцип».
2. Дайте определение понятию «принцип» в контексте логистики производства.
3. В чём различие понятий «горизонтальная интеграция» и «вертикальная интеграция»?
4. Перечислите основные принципы логистики производства.
5. Каким образом на практике может быть реализован принцип экономичности?
6. Раскройте содержание принципов конструктивности и вариативности.
7. В чём состоят отличия принципов логистики производства «целостность», «комплексность» и «интегративность»?
8. Представьте структуру целей и задач логистики производства.
9. Что является концептуальной целью логистики?
10. Раскройте содержание общей цели логистики производства.
11. Перечислите и раскройте содержание частных задач логистики производства.

2.2. Стратегия и функции логистики производства

Конкурентное преимущество предприятия является основным фактором его конкурентоспособности и, базируясь на известном сравнительном преимуществе, определяется способностью результативного, эффективного использования всего интегрального (ресурсного) потенциала предприятия в процессе (системе) создания ценности (товара). Различают внешнюю и внутреннюю природу конкурентного преимущества.

Внешнее конкурентное преимущество основывается на отличительных свойствах товара (продукта, ресурса), образующих ценность для покупателя (потребителя) либо за счёт сокращения его издержек, либо за счёт повышения эффективности, определяемых более высокими потребительскими свойствами товара в процессе его потребления (использования). Внешнее конкурентное преимущество, таким образом, увеличивает так называемую рыночную силу предприятия, обуславливая более высокую по сравнению с конкурентами цену сбыта (продаж).

Внутреннее конкурентное преимущество основывается на более низком уровне средних общих издержек (производства и обращения, внешних и внутренних транзакций и управления), образующем ценность для самого производителя за счёт экономии на издержках. Внутреннее конкурентное преимущество, являясь следствием более высокой производительности (продуктивности), обуславливает более высокую по сравнению с конкурентами рентабельность и устойчивость к снижению цены сбыта (продаж).

Соотношение факторов, определяющих конкурентное преимущество предприятия, представлено на рис. 2.1.

Конкурентное преимущество определяется, таким образом, рыночной силой и производительностью (продуктивностью). Рыночная сила, в свою очередь, обуславливается потребительской реакцией рынка и выражается в спросе на товар, характеризующемся определённой эластичностью (по цене) и определяющем его ценность. Производительность, определяющая уровень издержек, обуславливается как эффектом масштаба, являющимся, в свою очередь, в определённой мере следствием эффекта опыта, так и непосредственно эффектом опыта.

Конкурентная позиция предприятия на рынке (в отрасли) определяется условиями, в которых оно осуществляет свою деятельность, формируемыми пятью силами конкуренции – силами конкурентного давления [35 – 38]:

- реальных (существующих) конкурентов;
- угрозы появления новых конкурентов;
- предприятий – производителей товаров-заменителей;
- экономических и торговых альтернатив поставщиков;
- экономических и торговых альтернатив покупателей (потребителей).



Рис. 2.1. Факторы конкурентного преимущества предприятия

Модель конкурентной среды предприятия как концептуальное выражение исследования и формирования принципиальных структурных процессов воздействия конкурентных сил на предприятие представлена на рис. 2.2. Каждая из этих сил проявляет противодействующую интересам и целям предприятия тенденцию и тем самым оказывает понижающее влияние на прибыльность

(рентабельность) предприятия и отрасли в целом, обуславливая в то же время необходимость увеличения дополнительных инвестиций для сохранения и укрепления конкурентоспособной позиции предприятия. Состояние и тенденции развития каждой из этих сил, их взаимовлияние и совместное воздействие определяют возможности, конкурентоспособность и стратегию предприятия. С другой стороны, каждая из этих сил, будучи результатом деятельности субъектов отрасли (рынка), сама определяется её структурой и экономическими параметрами.

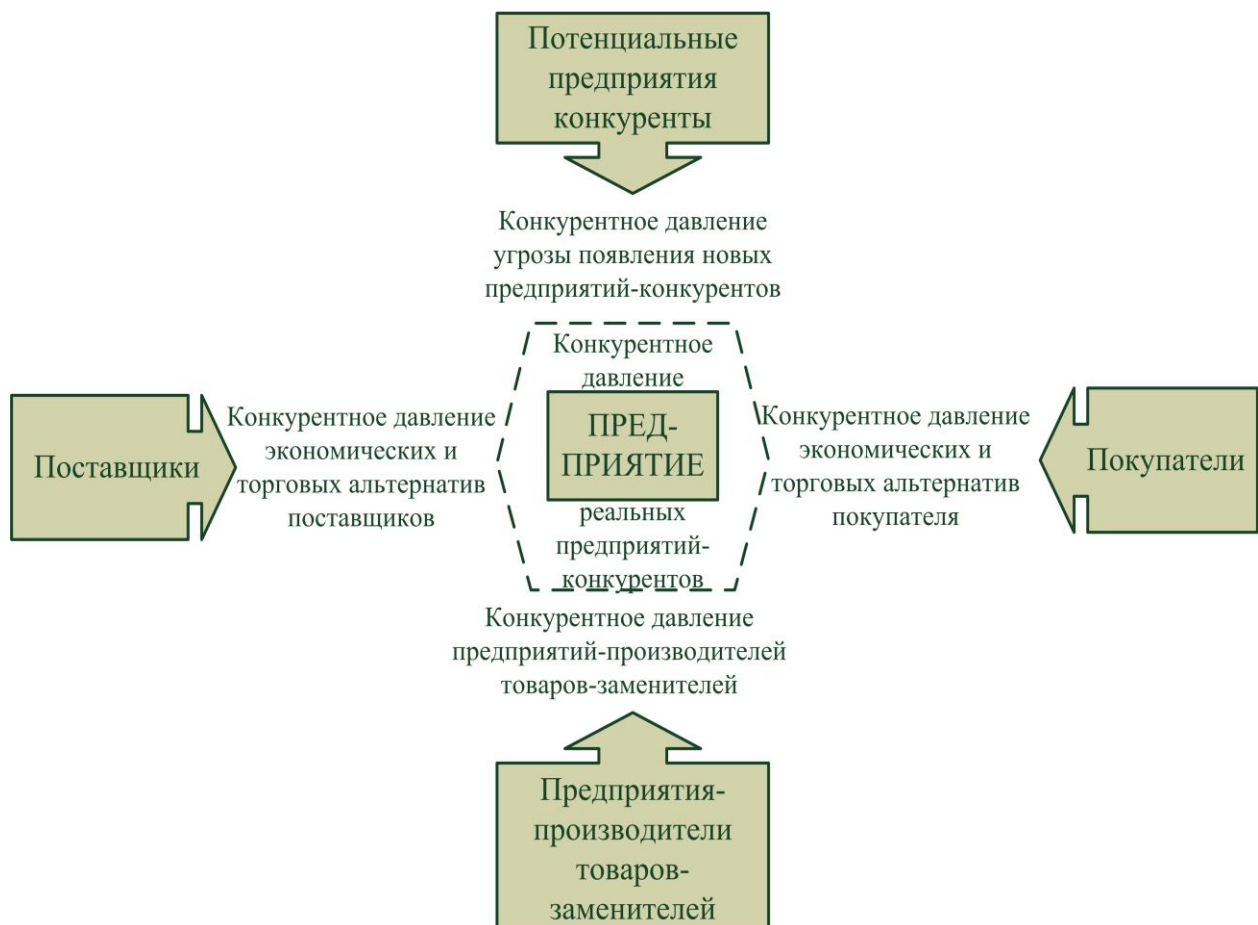


Рис. 2.2. Предприятие в среде конкурентного давления в отрасли

Интенсивность и конкретный характер конкуренции между реальными конкурентами определяется её типом, характеризующим степень взаимовлияния и взаимозависимости конкурентов.

Тип конкуренции определяет тип конкурентной структуры рынка. К известным основным типам конкурентных структур относятся рынок совершенной конкуренции, рынок монополистической конкуренции, олигополия и монополия.

Корпоративная миссия и конкурентная стратегия предприятия. *Корпоративная миссия* отражает ориентацию и направленность предприятия на решение задач удовлетворения потребностей и запросов потребителей, осуществляемого на определённом рынке (в определённой среде) исходя из круга удовлетворяемых специфических потребностей и запросов, совокупности конкретных потребителей, определённых товаров (ценности), реального конкурентного преимущества предприятия.

Конкурентное преимущество является основой, определяющей дальнейшую стратегическую и тактическую деятельность предприятия, его развитие. Определение конкурентного преимущества является результатом исследования и анализа конкурентной среды, выявляющего ключевые факторы (и их влияние), сильные и слабые стороны (и их оценку) как самого предприятия, так и его конкурентов. За определением конкурентного преимущества следует принятие решения и планирование программы его достижения в конкретной области. Конкурентное преимущество определяет позицию предприятия и стратегию его конкурентного давления в отрасли (на рынке). Другой важной составляющей, определяющей позицию предприятия в отрасли, является *сфера конкуренции*. Последняя определяется как широта цели, или широта удовлетворения потребностей, на которую ориентируется предприятие в пределах отрасли (на рынке).

Вид и сфера конкурентного преимущества, таким образом, определяют типовую (базовую) конкурентную стратегию производственного предприятия. *Типовые конкурентные стратегии* представлены на рис. 2.3. Каждая из представленных архетипичных стратегий соответствует определённой концепции конкурентного давления и успеха предприятия. Сравнительная характеристика типовых конкурентных стратегий (по принципу «прочих равных условий») представлена на рис. 2.4. Необходимо отметить их принципиально противоречивый характер, в силу которого предприятие должно основывать выбор своей конкурентной стратегии на одном из известных принципов экономичности:

- максимальном: достижении максимального результата при заданных затратах (имеющихся ресурсах);
- минимальном: достижении заданного результата при минимальных затратах (максимальной экономии ресурсов);
- экстремальном: достижении максимально эффективного (оптимального) соотношения (оценки) результатов и (оценки) затрат.

Принципиальное *соотношение типовых конкурентных стратегий* представлено на рис. 2.5.

Стратегия лидерства за счёт экономии на издержках определяется фактором производительности и обуславливается эффектами масштаба и опыта. Она предусматривает инвестиции в производство, направленные на реализацию указанных эффектов, и, соответственно, управление постоянными затратами, и обуславливает акценты на конструировании новых товаров, экономии издержек обращения, в частности, сбытовых и издержек продвижения товара (ценности).

		Конкурентное преимущество	
		меньшие издержки	дифференциация
Сфера конкуренции	широкая цель	Лидерство за счёт экономии на издержках	Дифференциация
	узкая цель	Сосредоточение на издержках	Сфокусированная дифференциация

Рис. 2.3. Типовые конкурентные стратегии

		Конкурентное преимущество	
		меньшие издержки	дифференциация
Сфера конкуренции	широкая цель	Лидерство за счёт экономии на издержках	Дифференциация
		ассортимент – широкий, качество – стандартное, издержки – невысокие, цены – низкие	ассортимент – специализированный, качество – высокое, издержки – высокие, цены – высокие
	узкая цель	Сосредоточение на издержках	Сфокусированная дифференциация
		ассортимент – типовой, качество – стандартное, издержки – низкие, цены – низкие	ассортимент – узкоспециализированный, качество – очень высокое, издержки – очень высокие, цены – очень высокие

Рис. 2.4. Сравнительная характеристика типовых конкурентных стратегий

Стратегия дифференциации определяется отличительными потребительскими свойствами товара (ценности), обуславливающими его и тем самым предприятия рыночную силу, образующую преимущество в отношении приемлемой максимальной цены сбыта (продаж). Дифференциация может иметь различные формы: имидж марки, признанное технологическое превосходство и совершенство, конструктивные свойства и внешний вид, послепродажный сервис и др. Она предусматривает значительные инвестиции в маркетинг (на операционном уровне) и особенно на продвижение товара (ценности), его отличительных потребительских свойств. Более высокая цена дифференцированного товара является фактором относительно высокой рентабельности этого товара и предприятия в целом.

		Конкурентное преимущество	
		меньшие издержки	дифференциация
Сфера конкуренции	широкая цель	<u>Лидерство</u> Минимальный	<u>Дифференциация</u> Максимальный
	узкая цель	Минимальный <u>Сосредоточение</u>	Максимальный <u>Сфокусированность</u>

Рис. 2.5. Принципы экономичности в конкурентных стратегиях

Стратегии сосредоточения на издержках и сфокусированной дифференциации – это стратегии специализации, нацеленные на удовлетворение потребностей отдельного избранного целевого сегмента рынка или отдельной конкурентной группы покупателей (потребителей).

Конкурентное преимущество, определяющее рассмотренные стратегии, требует для своего создания и реализации различных ресурсов и средств.

Лидерство за счёт экономии на издержках достигается за счёт стабильных инвестиций, высокой технической и технологической оснащённости и компетентности, жёсткого управления обеспечением,

производством и сбытом, товарной политики, ориентированной на стандартизованные товары. Решающую роль при этом играет производство.

Дифференциация достигается обладанием ноу-хау в области маркетинга, успешным предвидением и активным формированием эволюции рынка (конъюнктуры и спроса). Решающую роль при этом играет координация и управление всей функциональной деятельностью предприятия, включая исследования и разработки.

Конкурентное преимущество предприятия определяется, более того, организацией всей системы создания ценности (товара) как логистической системы, включающей связи (координацию и управление ими) со всеми её субъектами и охватывающей все сферы деятельности предприятия. Такой концептуальный подход позволяет определить и сформулировать не только типы и источники конкурентного преимущества предприятия, но и роль конкуренции в его достижении как определяющую конкретную логистическую структуру цепочки и всей системы создания ценности (товара). Основные концептуальные принципы стратегии конкурентного преимущества предприятия сформулированы и представлены в табл. 2.2.

Основой конкурентного преимущества предприятия являются нововведения, носящие непрерывный характер, направленные на создание, удержание и развитие преимущества более высокого порядка, более долговременного и эффективного, и требующие координации и интеграции различных видов деятельности и взаимосвязей в масштабах всей системы создания ценности (товара) на базе логистического подхода.

Конкурентное преимущество, как было сформулировано выше, характеризует (в оценке потребителей) продуктивность, эффективность (и, в свою очередь, определяется ими) использования ресурсов при создании предприятием ценности (товара). То, как оно распоряжается своими ресурсами, определяется рядом ключевых факторов, которые и иницируют подход к формированию, организации (размещению и концентрации) и использованию своих ресурсов.

Стратегический выбор, стратегическое направление предприятия – продукт внешних рыночных альтернатив (потребностей и ограничений) и внутренних факторов – его ресурсов и потенциальных возможностей. Ориентация предприятия с учётом рыночных потребностей, характера потребителей, особенностей товара и наличия конкурентного преимущества выражается в его корпоративной миссии (иногда её ещё называют хозяйственной миссией, или концепцией бизнеса, генеральной миссией или функцией) [17].

Корпоративная миссия предприятия определяет его организацию и конкурентную стратегию во всех основных сферах деятельности:

- организацию коммерческой деятельности и коммерческую стратегию на коммерческом рынке – рынке сбыта производимой продукции;
- организацию производственной деятельности (включая исследования и разработки) и производственную стратегию;
- организацию обеспечения и стратегию обеспечения на рынке факторов производства – рынке ресурсов.

Таблица 2.2

**Основные концептуальные принципы
стратегии конкурентного преимущества**

Предмет	Содержание	Предметная область
Основа конкурентного преимущества	Нововведения	Нововведения, улучшения, перемены: в научной и исследовательской областях, в производственной и коммерческой деятельности, в области техники и технологии, в области организации и управления, в продукции и обслуживании и т.д.
Источники и сфера возникновения конкурентного преимущества	Любые (все) виды деятельности в общей системе создания ценности	Все виды деятельности и связей как внутренних, так и внешних – с субъектами общей системы создания ценности в условиях конкурентной среды национальной экономики
Способ поддержания конкурентного преимущества	Непрерывные и опережающие нововведения и улучшения	Непрерывные и опережающие нововведения и улучшения, перемены, как самого конкурентного преимущества, так и его источников в направлении таковых более высокого порядка – более длительного и эффективного действия, в наименьшей степени поддающихся копированию
Подход к укреплению и развитию конкурентного преимущества	Расширение и глобализация сферы влияния	Подход к стратегии поддержания и развития конкурентного преимущества в тенденции носит глобальный характер и предполагает координацию и интеграцию различных видов деятельности и взаимосвязей в разрастающихся масштабах системы создания ценности: стратегическая группа – отрасль – национальная экономика – мировой рынок

Иллюстрация взаимосвязи корпоративной миссии и стратегии с организацией и управлением деятельностью предприятия представлена, соответственно, на рис. 2.6 и 2.7.

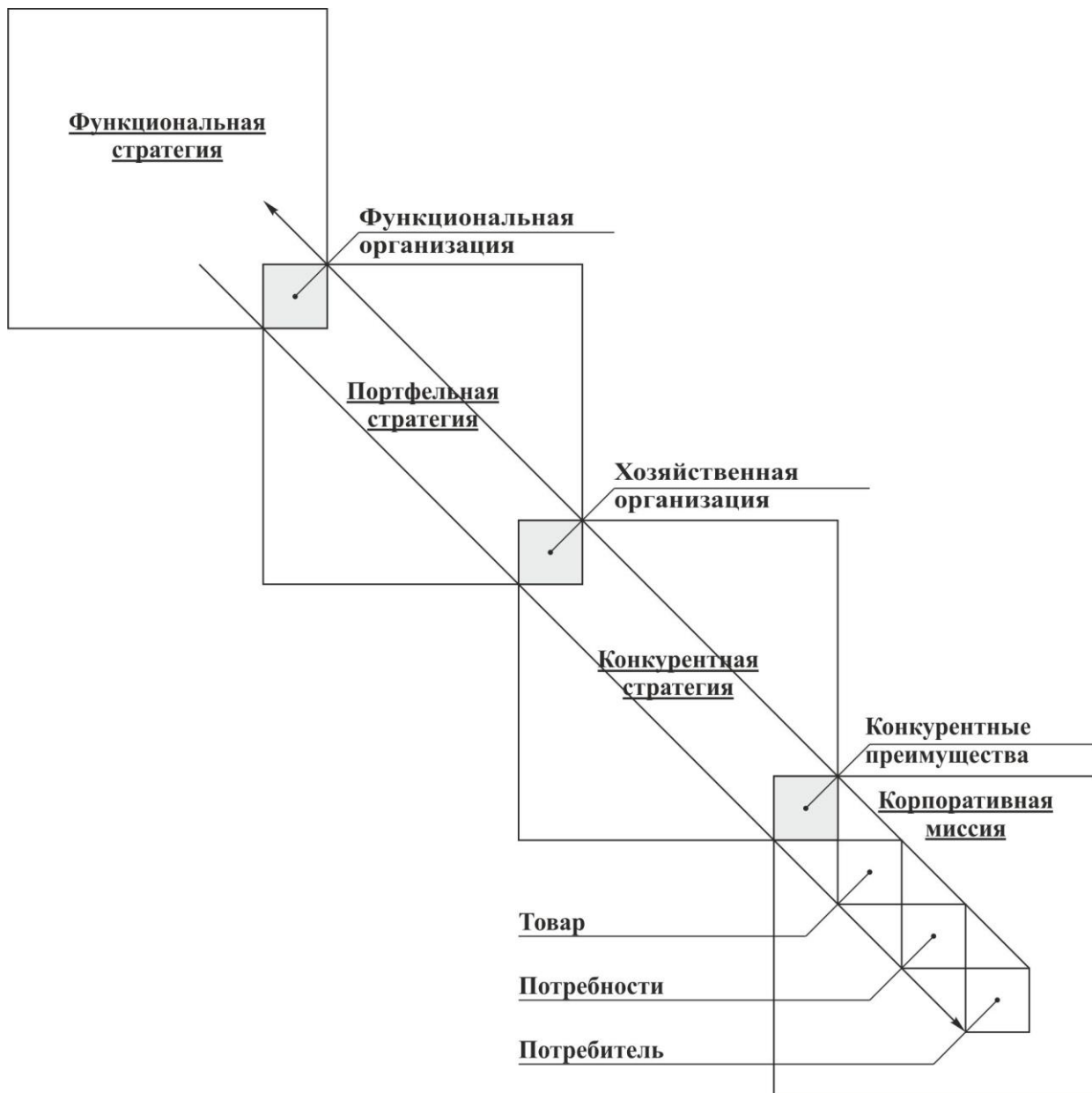


Рис. 2.6. Корпоративная миссия и стратегия предприятия – организация

Конкурентная (деловая) стратегия направлена на реализацию корпоративной миссии и развитие предприятия. Последнее включает в себя два направления: рыночное развитие (расширение круга потребностей и потребителей и сфер влияния товаров) и организационное развитие (расширение сфер, процессов и объёмов деятельности на основе более эффективного привлечения и использования его ресурсов), – и тем самым развитие реальных и потенциальных возможностей предприятия. Таким образом, конкурентная стратегия предприятия ориентирована на сочетание, соподчинённость двух противоположных тенденций: эффективного использования ресурсов и создания большей потребительской ценности, – в пользу последней.

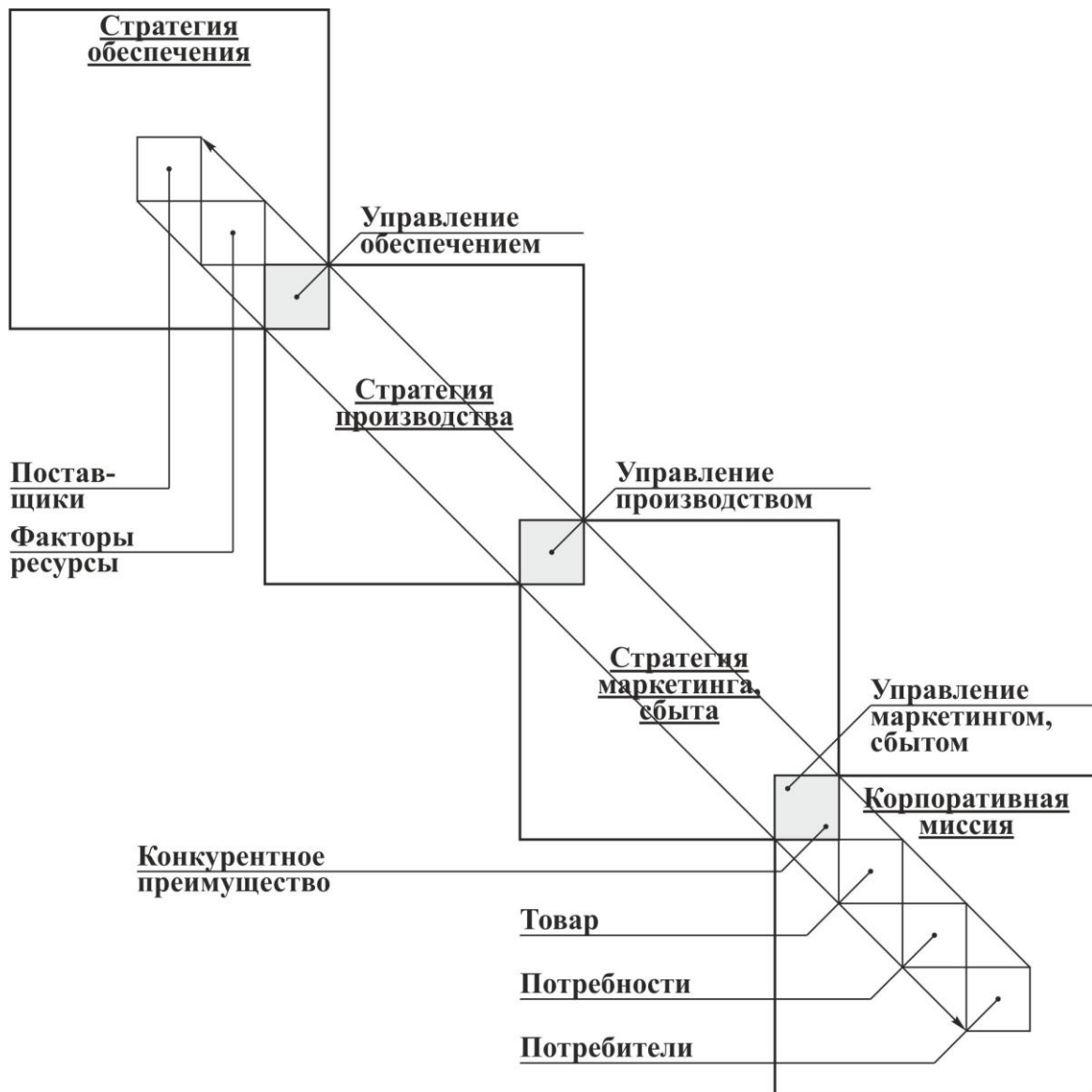


Рис. 2.7. Корпоративная миссия и стратегия предприятия – управление деятельностью

Предприятие имеет три возможных принципиальных пути развития: органический рост, приобретение других предприятий, расширение (диверсификация) сфер деятельности.

Диверсификация деятельности является эффективным путем для инвестиций свободного и большого капитала (в силу, в частности, ограниченных возможностей дальнейшего расширения деятельности в основных сферах) и уменьшения степени риска.

Портфельная стратегия может проявляться как в приобретении (продаже) отдельных хозяйственных единиц – предприятий, так и в результате взаимодействия потребителей и поставщиков – их вертикальной интеграции, а также в развитии смежной деятельности с целью наибольшего удовлетворения потребителей. Органический рост

отражает и является результатом возможностей предприятия укреплять свою конкурентоспособность и обеспечивать развитие, в первую очередь, за счёт своих собственных ресурсов в конечном итоге через предпочтение потребителями его товаров другим.

Таким образом, понятие органического роста отражает определяющее развитие конкурентоспособности предприятия в противовес понятиям роста путём приобретений и диверсификации деятельности и является основой, в первую очередь, интенсивного и именно на его основе в дальнейшем экстенсивного развития предприятия, и, в частности, его производства.

Базовая конкурентная (деловая) стратегия формируется на основе корпоративной миссии, а затем распадается на функциональные стратегии в соответствии с функциональной организацией предприятия. Функциональные стратегии необходимы для соответствующего распределения ресурсов, ибо приток и движение ресурсов происходит на функциональном уровне. Функциональная стратегия определяет эффективность использования ресурсов и, соответственно, осуществляемых затрат, а также эффективность соответствующей деятельности отдельных структур в общем процессе деятельности предприятия и её вклад в создание ценности (товара). Взаимосвязь функциональной стратегии и корпоративной миссии предприятия представлена на рис. 2.8.

Стратегия экономического развития предприятия предполагает эффективное достижение целей, прежде всего и главным образом, экономическими методами и средствами. Выбор определённых стратегических целей и решений всегда имеет свою альтернативную стоимость. А поэтому стратегия экономического развития должна предусматривать такое сочетание целей и средств их достижения, чтобы достижение одних целей и, соответственно, использование для этого определённых ресурсов не ухудшало процессы и результаты всех других стратегических целей. Таким образом, экономическая стратегия предприятия направлена на поддержание его в парето-оптимальном состоянии.

Разработка и формирование конкурентной стратегии предполагает формирование и анализ портфеля стратегических рыночных трансакций – соглашений, сделок, связей с различными субъектами как внутри самого предприятия, так и вне его – в системе создания ценности в условиях конкурентной среды национальной и глобальной экономики. При этом величина трансакционных издержек оказывает существенное, если не определяющее, влияние на организацию стратегического развития предприятия. По аргументированному мнению Р. Коуза, автора концеп-

ции рыночных трансакций, существование трансакционных издержек обуславливает различные организационные и правовые формы взаимосвязей предприятия в процессе его деятельности, направленных в конечном итоге на их (издержек) сокращение (при условии, что затраты по выработке таких форм оказываются меньше, чем экономия на трансакционных издержках) [21].



Рис. 2.8. Корпоративная миссия и функциональная стратегия предприятия

Стратегия предприятия должна быть направлена на сокращение транзакционных издержек, как внутренних, так и внешних. Величина стратегических транзакционных издержек в значительной мере обуславливается неопределённостью, нестабильностью внешней среды. Последняя определяет стратегическую многовариантность развития предприятия, каждый из вариантов которой наиболее эффективен при соответствующем состоянии внешней среды.

Основные составляющие конкурентной стратегии реализуются на функциональном уровне – как функциональные стратегии.

Производственная стратегия предприятия является функциональной стратегией в структуре логистического менеджмента предприятия. Её структура и содержание обуславливаются корпоративной миссией и конкурентной стратегией и являются обеспечением сбытовой стратегии и политики производственного предприятия, главным образом её товарной и ассортиментной составляющих.

Проекция корпоративной миссии в производстве обуславливает создание-проектирование и производство-изготовление ассортимента определённых продуктов – вещественных носителей ценности, удовлетворяющих круг специфических потребностей и запросов совокупности конкретных потребителей на определённых рынках (в товарной форме) и на основе реального конкурентного преимущества предприятия.

Проекция конкурентной стратегии определяет, в свою очередь, следующее её содержание: производство-изготовление продукта как вещественного воплощения конкурентного преимущества либо (при прочих равных) в производственных и эксплуатационных издержках, либо в дифференцированных его свойствах и характеристиках. В этом значении преимущество создается по отношению к конкурентам.

Независимо от структуры продукции и содержания конкурентного преимущества *производственная стратегия предприятия* формируется в пространстве следующих направлений, представленных на рис. 2.9. Пространство образуется тремя стратегическими направлениями – производственными стратегиями: стратегией качества, стратегией экономии издержек и стратегией сокращения времени.

Взаимосвязь производственной стратегии в структуре функциональных стратегий и корпоративной миссии предприятия представлена на рис. 2.10.

Продуктовая политика производственного предприятия заключается в разработке эффективной программы производства опре-

делённого продукта, направленной на преодоление и перераспределение сил конкурентного давления рынка в пользу предприятия.

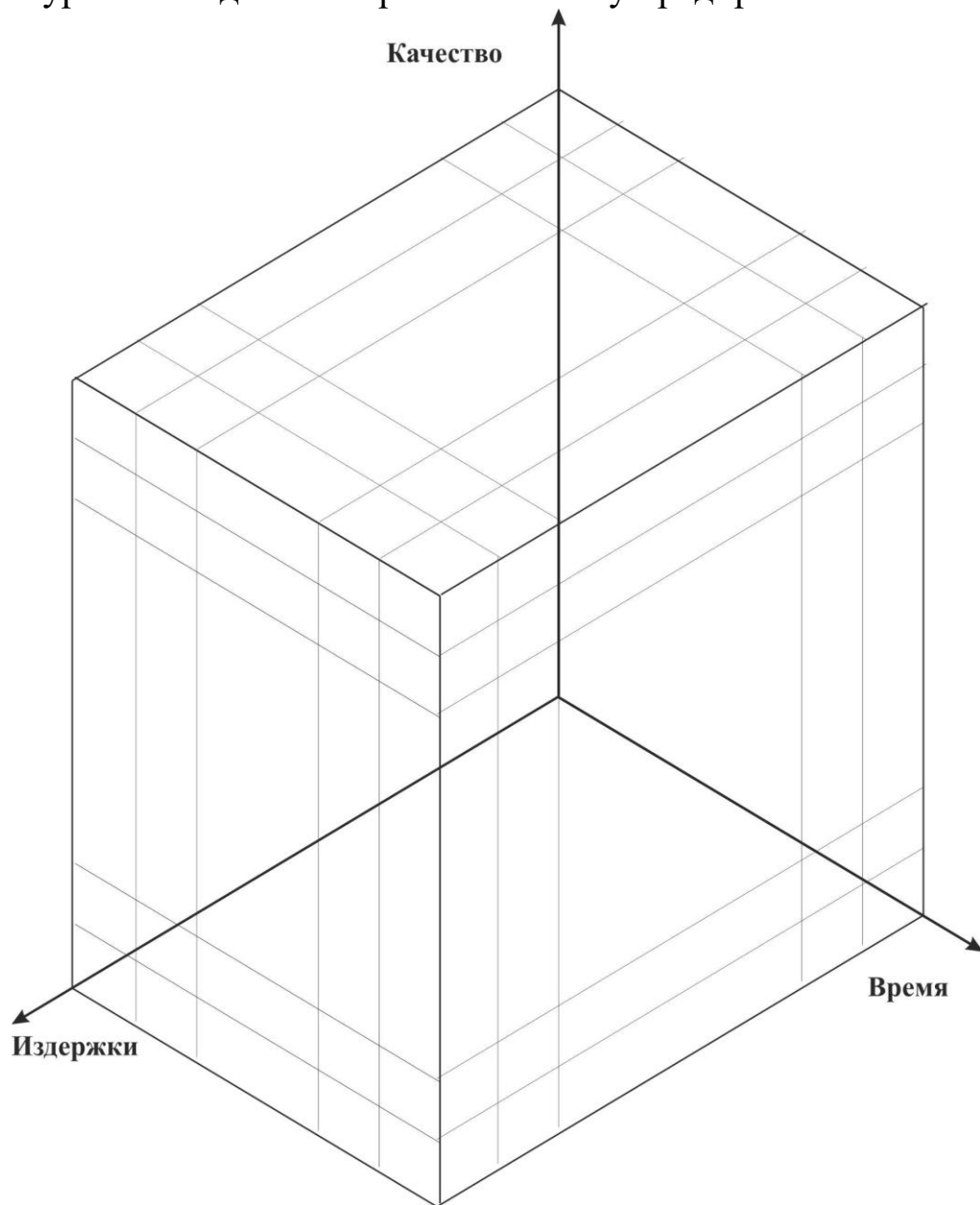


Рис. 2.9. Модель пространства направлений производственной стратегии

Любая конкурентная стратегия предусматривает цели расширения, диверсификации и нововведения. В условиях динамичной конкурентной среды производственное предприятие должно формировать адекватную, мобильную и эффективную продуктовую политику, предусматривающую расширение или сокращение и прекращение производства; сохранение, переоформление и модификацию производимого продукта; производство и сбыт нового. В соответствии с

этим мероприятия продуктовой политики предполагают ориентацию на производство и сбыт:

- известного (выпускаемого) продукта;
- модифицированного продукта (в том числе и в новом оформлении);
- нового (неизвестного) продукта.



Рис. 2.10. Корпоративная миссия и производственная стратегия предприятия

В оценке потребителя любой продукт может считаться отличным от других, новым в той степени, в какой полагает сам потребитель. Новизна может иметь разную природу, содержание и масштаб (степень) и обуславливается нововведениями. Нововведение определяется как творческая и результативная реализация прогрессивного открытия, изобретения или концепции и характеризуется следующими составляющими:

- идеей, или концепцией (направленной на удовлетворение потребности);
- совокупностью функций (обеспечивающих удовлетворение потребности);
- решением и реализацией (обеспечивающими результативность нововведения в целом). Последние обуславливаются совокупностью компонент (ресурсов) определённой структуры и производительности: знаний и опыта, материалов и оборудования, технологий и др.

Результативность нововведения, уровень риска, ассоциированного с ним, определяются следующими факторами:

- оригинальностью и сложностью концепции, определяющей восприятие рынка и издержки нововведения (рыночным риском);
- технической и технологической реализуемостью нововведения (технологическим риском);
- потенциалом предприятия, определяющим его рыночные, концептуальные и технологические возможности (стратегическим риском).

Классификация нововведений, таким образом, предусматривает следующие критерии их характеристики:

- степень новизны для предприятия;
- природу нововведения и содержание концепции;
- степень новизны для рынка.

Степень новизны и широта сферы её распространения для предприятия обуславливают стратегический риск и в соответствующей степени стратегическую конкурентоспособность нововведения.

Потенциальный покупатель (потребитель) оценивает любой продукт исходя из совокупности его свойств, представляемых двумя группами: физических и воспринимаемых свойств. Это определяет их следующую классификацию:

- оригинальные продукты (обладающие новыми физическими и воспринимаемыми свойствами);
- обновлённые (модифицированные) продукты (обладающие изменёнными физическими свойствами при неизменности основных воспринимаемых);

- продукты с новым позиционированием (обладающие новыми воспринимаемыми свойствами, обуславливающими иную потребительскую оценку).

Природа нововведений и соответствующее содержание концепции определяют следующую их классификацию:

- нововведения технологической природы;
- нововведения коммерческой природы.

Нововведение технологической природы изменяет и создаёт вещественное воплощение воспринимаемых и физических свойств продукта и организационно-управленческие условия его изготовления на стадии производства: применение новой технологии, нового компонента, нового ресурса, материала, создание новых продуктов, новых изделий, нового физического состояния, новых комплексных систем и т.д.

Нововведение коммерческой природы изменяет и создаёт как вещественное, так и информационное представление (воплощение) воспринимаемых и физических свойств товара и организационно-управленческие условия осуществления коммерческой деятельности по его сбыту и реализации: новая презентация, новая форма торговли, новый вид рекламы, новое применение товара, новое средство платежа, новый способ сбыта (продаж) и т.д.

Технологические нововведения обеспечивают более сильное, длительного действия и устойчивое конкурентное преимущество, но более ресурсоёмки и рискованны. Коммерческие нововведения не столь рискованны и затратны, но и обусловленное ими конкурентное преимущество не столь сильно, длительно и устойчиво, а напротив, легко копируемо.

Источником нововведения коммерческого характера является в основном рынок. В свою очередь, источником нововведения технологического характера может быть как рынок, так и фундаментальные и прикладные исследования. Оба источника дополняют, а не исключают друг друга. Однако, эффективный баланс между ними предполагает соотношение (3:1 – 5:1) в пользу первого, то есть в пользу стратегии вытягивания нового продукта. Эта стратегия результативна непосредственным коммерческим эффектом. Стратегия же, основанная на фундаментальных исследованиях и, тем самым, более рискованная, ориентирована на устойчивое конкурентное преимущество в длительной перспективе.

Степень новизны для рынка определяет следующую классификацию нововведений по их интенсивности:

- радикальные (прорывные);

- относительные.

Интенсивность и, соответственно, риск нововведения определяются новизной его концепции и технологией реализации. Эта зависимость представлена в табл. 2.3 [25]. Чем выше степень новизны концепции и технологии, тем выше интенсивность нововведения и связанный с ним риск.

Таблица 2.3

Оценка интенсивности нововведения

Технология	Концепция		
	традиционная	обновленная (**)	новая (***)
Традиционная	*	**	***
Обновленная (**)	**	****	*****
Новая (***)	***	*****	*****

Как уже отмечалось, нововведения технологической природы обуславливают стратегически более конкурентоспособное преимущество. При этом последнее может основываться на специализированных и развитых технологиях. Два указанных измерения следует дополнить третьим, отражающим уровень освоения и применяемости производственным предприятием различных технологий.

Состояние освоения и применяемости технологий производственным предприятием обуславливает следующую их классификацию:

- базовые (технологии свободного доступа и широкого применения, не отличающиеся конкурентным преимуществом);
- ключевые (технологии, образующие конкурентное преимущество предприятия);
- перспективные (экспериментальные технологии, отличающиеся более эффективным конкурентным преимуществом).

Одни и те же технологии, заметим, для разных предприятий (и отраслей) по данному критерию могут представлять различные классификационные группы.

Анализ роли нововведений технологической природы в политике и стратегии конкурентного развития производственного предприятия составляет основу его приоритетов в формировании конкурентоспособного технологического потенциала производства. Вариантная модель последнего представлена на рис. 2.11.

Анализ данной модели позволяет определить и сформулировать общую тенденцию динамики конкурентоспособного технологического

развития предприятия, состоящую в опережающей по сравнению с конкурентами постоянной ротации используемых технологий перспективными, более развитыми и специализированными.

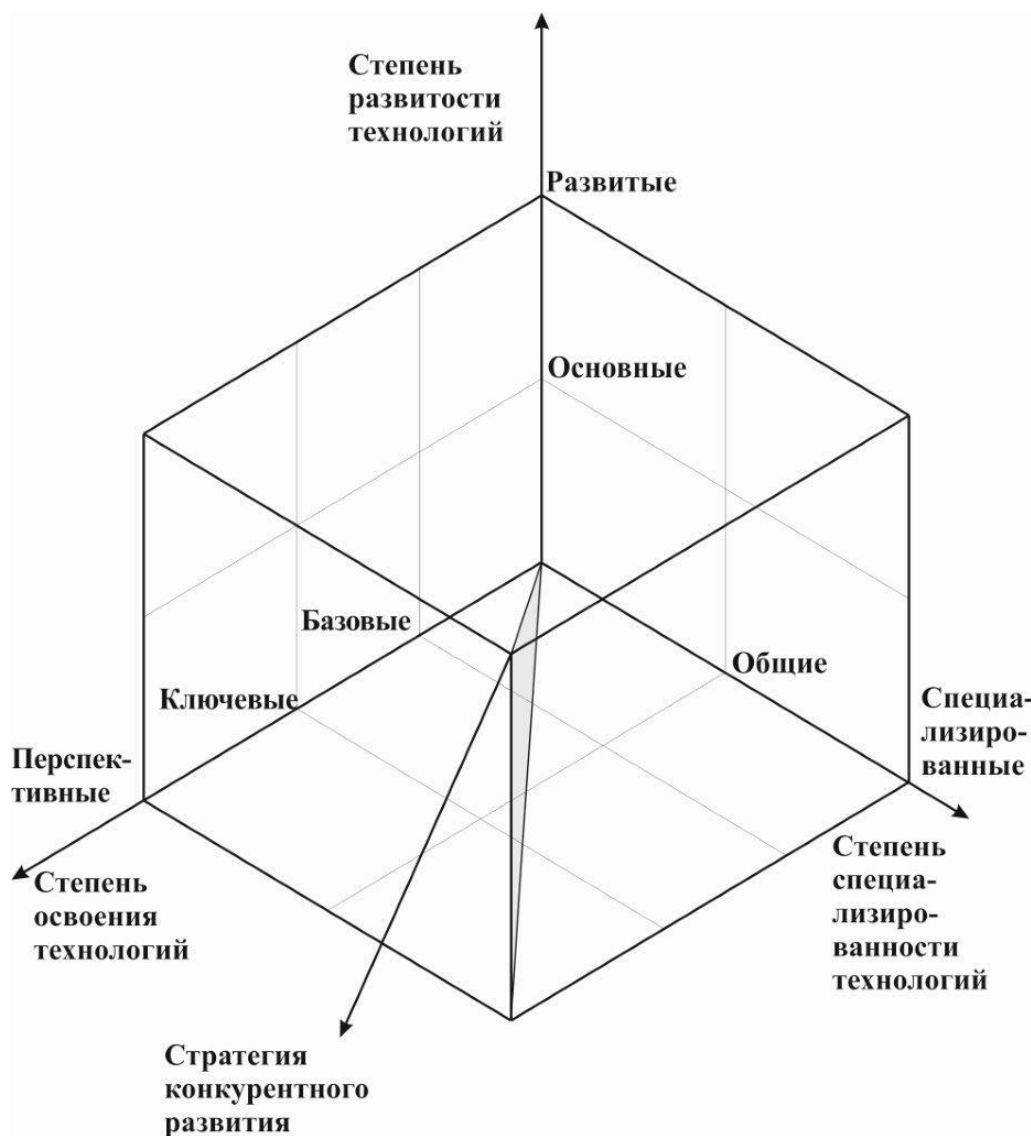


Рис. 2.11. Вариантная модель технологического потенциала производственного предприятия

Итак, ключевыми факторами, определяющими результативность (эффективность) продуктовой политики, являются:

- конкурентное преимущество продукта (определяемое, главным образом, наличием превосходных и отличительных свойств);
- маркетинговое конкурентное преимущество предприятия;
- технологическое конкурентное преимущество предприятия (обусловленное высокой синергией его функциональной деятельности, в первую очередь, в области исследований и разработок и производства).

Результативность данных факторов, в свою очередь, определяется синергией всех видов функциональной деятельности предприятия и проявляется, в конечном итоге, в создании продукта (ценности), более предпочтительного в оценке потребителей, чем подобные у конкурентов, и тем самым более конкурентоспособного. Следует подчеркнуть, что все указанные факторы управляемы со стороны производственного предприятия.

Особенностью продуктов производственного назначения (промышленных продуктов) является ещё и то, что формирование концепции нового продукта этой группы осуществляется не только при участии, но, зачастую, и по инициативе потребителя. Более того, совместное участие обеих сторон (производителя и потребителя) распространяется и на дальнейшие этапы деятельности. Характеристика такого совместного участия в части поиска и генерации идей продуктов производственного назначения представлена в табл. 2.4 [25].

Необходимо отметить, что для множества продуктов производственного назначения направления улучшений и обновления известны. Их реализация определяется в основном технологическими возможностями.

Потенциал (портфель) идей новых продуктов в сочетании с потенциалом технологических возможностей их реализации образует основу конкурентоспособной продуктовой политики производственного предприятия как инструмента его конкурентной стратегии.

Оценка идей предусматривает их системный совместный анализ и определение допустимых границ значений отдельных ключевых факторов и соответствующих критериев, совокупность которых характеризует каждую из рассматриваемых идей. Отбор последних осуществляется на основе интегрального индекса оценки.

Формирование концепции продукта предусматривает конкретизацию понятия продукта как набора свойств, или атрибутов в соответствии с корпоративной миссией и стратегическими целями производственного предприятия. Концепция продукта содержит описания:

- позиционирования продукта и необходимых средств его достижения;
- требований и данных для исследований и разработок и технической реализации;
- свойств и выгод от использования.

Анализ портфеля продуктовых проектов предусматривает его последующий синтез и интегральную оценку с целью определения планирования и формирования его оптимальной стратегически

ориентированной структуры как одного из факторов конкурентного развития производственного предприятия.

Таблица 2.4

**Совместная генерация идей новых товаров
производственного назначения**

Потребности производственного (промышленного) потребителя	Возможности производителя	
	ограниченные	широкие
Осознаваемые	Доминирует инициатива потребителя	Совместная инициатива
Латентные (скрытые)	Отсутствие инициативы	Доминирует инициатива производителя

Ассортиментная политика производственного предприятия заключается в разработке эффективной программы производства и сбыта совокупности продуктов определённого разнообразия. Разнообразие ассортимента характеризуется широтой (разнообразием) функций и полнотой (количеством вариантов) их продуктового представления.

Эффективность ассортиментной политики производственного предприятия в принципе определяется соотношением основных эффектов – эффекта разнообразия и эффектов масштаба и опыта. Эффект масштаба, как известно, выражается в сокращении средних общих издержек при увеличении объёмов производства и определяется в основном уровнем его технической и технологической однородности и структурой используемых в производстве материально-технических ресурсов. Эффект опыта выражается также в сокращении издержек производства продукта. Этот эффект достигается в отличие от первого не за счёт относительного снижения доли постоянных затрат в издержках производства единицы продукта, а по мере накопления опыта его производства – за счёт, главным образом, повышения в конечном итоге производительности и эффективности производства. В соответствии с законом опыта издержки на единицу продукта при получении добавленной стоимости уменьшаются (при прочих равных условиях) на фиксированный процент при каждом удвоении выпуска. Следует подчеркнуть, что опыт заключается и проявляется именно в суммарном объёме производства продукта и касается лишь издержек, связанных с созданием добавленной стоимости. Издержки при этом требуют исчисления в сопоставимых единицах, исключаящих, в

первую очередь, инфляционные эффекты. Эффект опыта является следствием целенаправленной деятельности по повышению эффективности (производительности) производства и в максимальной степени проявляется на стадии введения нового продукта на рынок. Эффект разнообразия, в свою очередь, выражается в увеличении объемов производства и сбыта (продажи) в основном за счёт предложения определённого спектра, в первую очередь, взаимодополняющих, сопутствующих, технологически однородных продуктов.

Новизна продуктов как фактор конкурентной продуктовой политики производственного предприятия обуславливает динамику структуры его ассортимента. Анализ последней предусматривает анализ следующих характеристик:

- возрастной структуры (определение стадий жизненного цикла продуктов);
- структуры оборота (определение доли каждого продукта в общем обороте);
- структуры покрытия (определение уровня покрытия оборотом каждого продукта соответствующих переменных издержек);
- структуры связей: дополняющих (характеризующихся однонаправленными и тем самым взаимоусиливающими процессами изменения потребительского спроса), заменяющих (исключающих, характеризующихся разнонаправленными процессами изменения потребительского спроса), сезонных (выравнивающих, уравнивающих во времени).

Структура ассортимента в общем характеризуется широтой и глубиной. Широта ассортимента определяется числом продуктовых групп. Глубина ассортимента определяется числом модификаций (вариантов исполнения) продукта в отдельной продуктовой группе.

Товарные рынки можно оценивать как с точки зрения их привлекательности, так и с точки зрения преимуществ, которыми обладает предприятие на каждом из рынков. Поэтому предприятию необходимо сформулировать особую стратегию для каждой продуктовой группы (товара) исходя из оценки его позиционирования по этим двум критериям. Продуктовому ассортименту, таким образом, соответствует понятие портфеля рынков товаров, ориентирующее предприятие на стратегически обоснованный выбор ассортиментной политики и соответствующее распределение ресурсов.

Анализ портфеля производственного предприятия, таким образом, направлен на формирование его товарного ассортимента, распределение ресурсов на производство соответствующих продуктов и их последующее распределение между различными товарными рынками. В основе своей задача такого анализа заключается в классификации

каждого рынка товара по двум относительно независимым характеристикам: привлекательности базового рынка и конкурентной позиции (преимуществу) предприятия.

Таким образом, можно заключить, что продуктовая политика реализации корпоративной миссии и конкурентной стратегии в основе обуславливает производственную составляющую конкурентного преимущества предприятия, а ассортиментная – гибкость его производственной системы как конкурентоспособный отклик на разнообразие потребительских запросов.

Стратегия качества. Независимо от содержания продуктовой и ассортиментной политики производственного предприятия существенной составляющей его производственной стратегии является стратегия качества.

Международный стандарт определяет качество как совокупность свойств и характеристик товара, обеспечивающих его способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. Различают качество проекта и качество изготовления. Под первым понимается степень соответствия проектной совокупности свойств и характеристик условиям потребления. Под второй – степень соответствия фактической совокупности свойств их проектному уровню.

Оценка качества выступает как экономическая категория, носит общественный характер и характеризует степень соответствия совокупности характеристик и свойств товара совокупности потребностей и ожиданий потребителя (покупателя) в конкретных (и при прочих равных) условиях потребления.

Вследствие разнообразия потребностей и ожиданий качество (степень совершенства) каждого товара должно быть ориентировано на определённый сегмент в соответствии с ожиданиями и мотивациями к приобретению определённой целевой группы.

Общие составляющие качества товара представляются следующим рядом:

- функциональное соответствие назначению (как способность товара выполнять базовую функцию, обуславливающую его назначение и область применения);
- дополнительные возможности (как диапазон дополнительных помимо базовой функций и областей применения товара);
- надёжность и долговечность (как способность безотказной работы в течение определённого срока службы или при определённой частоте его использования);

- нормативное соответствие (как степень соблюдения стандартов и норм на заявленном и общепринятом или достигнутом уровне совершенства);
- экономичность;
- эргономичность;
- эстетичность;
- экологичность;
- безопасность;
- сервисность (как диапазон, уровень, скорость и эффективность пред- и послепродажного обслуживания);
- воспринимаемость (как сложившаяся репутация, достигнутый имидж товара или марки).

Перечисленные составляющие качества для потребителей могут быть дополнены такими, как патентно-правовая защищённость, мобильность или транспортабельность и др., а также общая эффективность. Последняя составляющая характеризует соотношение (оценки) суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления товара и (оценки) соответствующих суммарных затрат на его создание и эксплуатацию или потребление.

Планирование качества товара производственного предприятия предусматривает определение стратегически ориентированной структуры его составляющих, обеспечивающих необходимое конкурентное преимущество предприятия, обуславливающее реализацию соответствующей конкурентной стратегии. При этом каждая из составляющих является фактором, определяющим содержание и сферу конкурентного преимущества предприятия.

Качество услуги как особой формы товара представляется несколько иным рядом составляющих:

- осязаемость (как вещественное подтверждение и воплощение предоставляемых услуг);
- компетентность, профессионализм и квалифицированность (как совокупность необходимых знаний, умения, навыков и опыта);
- надёжность;
- доступность (вещественная, профессиональная и психологическая);
- понимание, отзывчивость и инициативность;
- безопасность (физическая, материальная, финансовая, морально-психологическая);
- обходительность и комфортность;
- информированность и коммуникабельность;

- репутация (как доверие к содержанию, уровню, атмосфере и результатам обслуживания);
- гарантированность.

Представленные составляющие требуют конкретизации и нормирования также исходя из стратегических планов производственного предприятия и их тактической реализации в конкретном периоде в определённой конкурентной и потребительской среде.

В контексте логистики производства стратегия качества реализуется в структуре концепции Всеобщего управления качеством (TQM), предусматривающей систему управления организацией, которая обеспечивает превосходство её продуктов и услуг над аналогичными продуктами и услугами конкурентов по всем показателям, представляющим интерес для потребителей (клиентов). Всеобщее управление качеством нацелено на решение следующих фундаментальных производственных задач:

- проектирование высококачественного продукта / услуги;
- производство высококачественного продукта / услуги.

Стратегия качества, таким образом, включает в себя стратегию качества проектов, стратегию качества продуктов / услуг, стратегию качества процессов, проектирования, производства и послепродажного обслуживания, включая их организацию.

Стратегия экономии издержек предусматривает рационализацию (оптимизацию) их структуры и величины. Традиционно акцентирована на экономию издержек материальных и трудовых ресурсов. Как уже отмечалось, может образовывать (при прочих равных) основу конкурентного преимущества и конкурентной стратегии предприятия, но в любом случае имеет тенденцию к «абсолютной экономии», т.е. относительно собственного уровня.

Стратегия сокращения времени фокусируется на сокращении как общего времени отклика на потребительский запрос (заказ) – длительности цикла (ведущего времени) исполнения заказа, так и на сокращение его отдельных составляющих.

В контексте логистики производства в широком смысле, т.е. включая создание продукта – исследования и разработки, стратегия обуславливает сокращение затрат времени на планирование и позиционирование предполагаемой продуктовой (товарной) новизны и соответствующего ресурсного и организационного обеспечения, затрат времени на исследования и разработку продукта / услуги и времени реорганизации производства.

В контексте логистики собственно (в узком смысле) производства-изготовления стратегия сокращения времени сосредоточена на рационализации (оптимизации) структуры и сокращении длительности производственного цикла изготовления готового продукта (изделия).

Логистический подход вмещает рассмотрение и реализацию производственной стратегии в системном единстве с временными оценками движения продуктового потока в сфере обращения в процессе реализации и поставки товара потребителю.

Потребительная составляющая ценности (потребительная стоимость), как известно, создаётся в производстве, а в сфере обращения в процессе распределения и товародвижения существенным образом не меняется. В этой сфере она дополняется ценностными составляющими места, времени и условий реализации и приобретения её потребителями как результата деятельности логистических посредников. При этом условия приобретения образуют дополнительную дифференцированную составляющую ценности.

Дихотомия «издержки – время» отличается сложной взаимосвязью этих двух составляющих. Издержки и время, с одной стороны, являются взаимодополняющими составляющими общих затрат, с другой, альтернативными. Второе обуславливает альтернативу выбора и формирования конкурентной стратегии в системе создания ценности и структуре цепи поставок: превосходства в издержках и превосходства во времени, – на основе соответствующих конкурентных преимуществ, представленных в табл. 2.5. Сфера конкуренции, в свою очередь, определяется избранной составляющей сбытовой стратегии – стратегией охвата рынка: интенсивной, избирательной, исключительной.

Таблица 2.5

Конкурентные преимущества в цепи поставок

Скорость (быстрота) реагирования	Издержки	
	высокие	низкие
низкая	отсутствие преимущества	преимущество в издержках
высокая	преимущество во времени	интегральное преимущество

Позиция, при которой скорость реакции на запросы потребителя низкая, а издержки при этом высокие, отличается отсутствием преимущества. Позиция, при которой скорость и издержки низкие, характеризуется преимуществом в издержках. Высокие издержки и скорость об-

разуют преимущество во времени. И, наконец, низкие издержки и высокая скорость формируют интегральное преимущество.

Время как фактор конкурентного преимущества и составляющая «основных правил логистики» может представляться по-разному: как условие адекватного и быстрого товарного (продуктового, ресурсного) отклика на событие (факт) потребности, как условие точного времени предоставления ценности; как длительность цикла предоставления (создания-производства-предоставления) ценности; как определённый временной период. При всей значимости всех составляющих ключевой, определяющей общие затраты как фактор конкурентного превосходства, при прочих равных, является длительность цикла – ведущее время: полный цикл – цикл создания и вывода на рынок товарной новизны; «усечённый» – модифицированного товара. Как фактор конкурентного преимущества в структуре логистического цикла значимым является время обслуживания – время от момента поступления заказа до его полного исполнения. При прочих равных существенное влияние на экономию времени оказывает способность предприятия к адекватной и быстрой реакции на структурные изменения спроса вследствие изменений их потребностей и оценок.

Достижение точности при одновременном сокращении времени обусловливается организацией взаимодействия маркетинга и логистики. Первый обусловливает точность времени, рыночной и конкурентной позиции предприятия как отклик на потребительские запросы. Вторая, в свою очередь, на этой основе предусматривает технологические, организационно-управленческие решения в области производства и сбыта – поставки потребителям товарного воплощения ценности адекватно их потребностям. Именно логистическая организация становится фактором сокращения как собственно издержек ресурсов, так и времени. При этом последнее является ключевым фактором экономии (при прочих равных) первых и тем самым общих издержек предприятия.

Сфера конкурентного преимущества определяется различными факторами – продукта (товара), предприятия, рынка, конкурентной среды и др., что предопределяет возможность различных стратегических сценариев формирования конкурентной стратегии и позиции предприятия.

Переход к преимуществу во времени при прочих равных позволяет создавать большую ценность для потребителя. Преимущество во времени может проявляться двояко:

- в предоставлении адекватной ценности с опережением конкурентов;

- в индивидуализации ценности при одинаковом с конкурентами времени её предоставления потребителю.

Переход к интегральному преимуществу становится возможен фактически именно на основе преимущества во времени, которое вследствие сопутствующего сокращения издержек, повышения скорости поставки и индивидуализации приводит к сокращению запасов и повышению их оборачиваемости, высвобождению оборотных средств и уменьшению объёма нереализованных товаров, т.е. к интегральному снижению общих издержек как системному эффекту.

В ситуации низкой насыщенности и низкой динамичности для предприятия будет характерно преимущество в издержках. Насыщение рынка приводит к необходимости дифференциации и адресности товарного предложения – индивидуализации ценности. Высокая изменчивость рынков требует от предприятия повышения скорости реакции на запросы потребителей. И, наконец, высокая степень динамики и насыщенности приводят к необходимости создания интегрального преимущества. Таким образом, интегральное преимущество формируется на основе преимущества во времени (скорости и индивидуализации ценности) и обусловлено отмеченными факторами и инструментами, представленными в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Факторы формирования конкурентного преимущества

Факторы	Конкурентное преимущество	
	преимущество в издержках	преимущество во времени
Уровень интеграции	независимость субъектов цепи поставок в принятии решений	координация деятельности субъектов цепи поставок со стороны одного из субъектов
Логистический механизм	проталкивание	вытягивание
Размер производственной партии – партии поставок	большой	малый
Движение информации о спросе между субъектами цепи поставок	последовательное – цепное	адресное – в реальном времени
Организация продвижения ценности	традиционный маркетинг	маркетинг взаимодействия

Высокая скорость реагирования на изменения спроса, а также учёт индивидуальных требований потребителей требуют координации действий всех участников цепи поставок, согласования их интересов и т.п. Конкурентное преимущество и конкурентная стратегия формируются исходя из оценки динамики изменения и насыщенности рынка, что, в свою очередь, обуславливает логистическую стратегию. На этой основе принимаются решения о координации спроса и предложения как по структуре, так и по потребительским свойствам товара и условиям предоставления ценности и последующие решения о координации деятельности субъектов цепи поставок. Предметно логистическая стратегия предприятия определяется его продуктовой (товарной, ресурсной), функциональной и территориальной специализацией и позицией в структуре организации цепи поставок.

Цепь поставок в традиционном общем понимании представляет собой совокупность субъектов и процессов по доведению материальных ресурсов до потребителя. В данном же контексте понимания миссии, позиции и конкурентной стратегии предприятия цепь поставок представляется структурой не только товародвижения, а, как уже отмечалось, структурой ценностно-ориентирующей и, более того, создающей и воспроизводящей ценность, т.е. замкнутой интегрирующей цепной структурой, формирующей воспроизводство потока ценности.

Таким образом, логистическая стратегия предприятия должна быть направлена на формирование и воспроизводство потока ценности для потребителя на основе организации взаимодействия с субъектами цепи и исходя из сформированного баланса спроса и предложения как товарного эквивалента (товарной формы) ценностного выражения (отражения) продуктом потребностей и запросов потребителей.

Функции логистики производства в структуре логистического менеджмента предприятия обуславливаются его ролью как центрального субъекта экономики, принципами формирования логистической системы предприятия, стратегической направленностью и содержанием его деятельности.

Логистика производства призвана выполнять следующие основные функции.

1. *Ценностнообразующая.* Роль и содержание производственной деятельности в широком смысле по созданию и изготовлению продукта / услуги как материального / вещественного носителя ценности выявляют его первичность по отношению к сфере обращения как сфере распределения, товародвижения и обмена в общей структуре процесса воспроизводственного цикла. Следует подчеркнуть, что

производство в структуре воспроизводственного цикла производно от потребления и изначально – от конечного потребления. Но как ценностнообразующая деятельность – первично. При этом важно осознавать, что производитель в необходимой мере сочетает и реализует в себе как собственно производителя, так и потребителя, его профессиональную проекцию, функцию и оценку. Конечный же потребитель – субъект в основе своей не профессиональный.

Ценностнообразующая функция логистики производства состоит именно в создании-изготовлении продуктовой основы товарной формы ценностного представления и воплощения удовлетворяемых конкретных запросов потребителей.

2. *Компенсирующая.* Логистика призвана в максимальной мере компенсировать известные временные, пространственные, ценностные (предметные) и другие несоответствия, разрывы между различными стадиями и этапами, сферами и областями, структурами и субъектами в общем процессе воспроизводства – цикличного преобразования потребительских запросов в товарное (продуктовое, ресурсное) воплощение и этим удовлетворение потребностей в ресурсах потребления.

В контексте отмеченного выше компенсирующая функция логистики производства состоит именно в продуктивном выражении вещественной (материальной) основы товарной формы ценностного предложения как необходимого адекватного и достаточного отражения удовлетворяемых потребительских запросов (заказов) в соответствии с основными правилами логистики.

3. *Системообразующая.* Системообразующая функция логистики определяется её системным принципом.

Логистика производства является центральной подсистемой в структуре логистики, логистического менеджмента предприятия. Материальный производственный поток является составляющей вертикально интегрированного потока функциональной деятельности предприятия в структуре воспроизводственного цикла. В этом контексте предприятие представляется потребителем (покупателем) ресурсов в процессе (вос)производства продукции / услуги как материального / вещественного представления и основы товарной формы дальнейшей реализации ценности, системно объединяя производством функциональные логистические подсистемы в единую целостность.

4. *Интегрирующая.* Интегрирующая функция логистики производства как центральной подсистемы проявляется в объективно востребованной организации функционального взаимопроникновения структурных составляющих логистической системы в процессе трансформации затрачиваемых ресурсов в продукт, направленной на обеспечение системной целостности и непрерывности всего логистического процесса создания вещественного (материального) воплощения ценности: обеспечение (снабжение) ресурсами – производство-изготовление – сбыт (распределение).

Внутрипроизводственная интеграция заключается в функциональном взаимодействии процессов основного производства с обслуживающим и вспомогательным процессами. Первые интегрированы непосредственно в основной процесс. Вторые обеспечивают его своими результатами.

5. *Координирующая и регулирующая.* Данные функции логистики производства, как и логистики в целом, направлены на соблюдение системных соотношений частей и целого в процессе системного функционирования, выражающегося в неразрушительной и, более того, в созидательной для целого, автономности его составляющих. В контексте целого координации и регулированию подлежат цели, ресурсы, процессы и результаты деятельности логистической системы.

Логистика производства осуществляет межфункциональную (вертикальную) координацию и регулирование соотношения сбытового потенциала и потенциала ресурсного обеспечения в контексте интегрального потенциала логистической системы производственного предприятия. Одновременно с этим она осуществляет и внутрипроизводственную координацию между основным, вспомогательным и обслуживающими производствами.

6. *Воспроизводящая.* Воспроизводящая функция логистики производства заключается в компенсирующем обеспечении производством продуктов объективно обусловленного процесса (потока) непрерывного субъективно выражаемого общественного потребления ресурсов. Производственное предприятие в структуре воспроизводственного цикла представлено на рис. 2.12.

7. *Синхронизирующая.* Логистика производства осуществляет синхронизацию процессов функциональной деятельности отдельных подсистем логистической системы предприятия в направлении достижения общесистемной цели (целей) как по вертикали, так и по

горизонтали. Синхронизация процессов (потоков) направлена на их в целом и отдельных составляющих одновременное и / или с постоянным соотношением (сдвигом) протекание во времени, обуславливающее (при прочих равных) непрерывность и скорость, управляемость и экономичность процессов.

8. *Инновационная.* Инновации, как известно, являются основой конкурентного преимущества, источниками которого, в свою очередь, являются различные виды функциональной деятельности предприятия, включая организацию и управление в целом. Именно организация и управление являются основным логистическим фактором создания конкурентного преимущества.

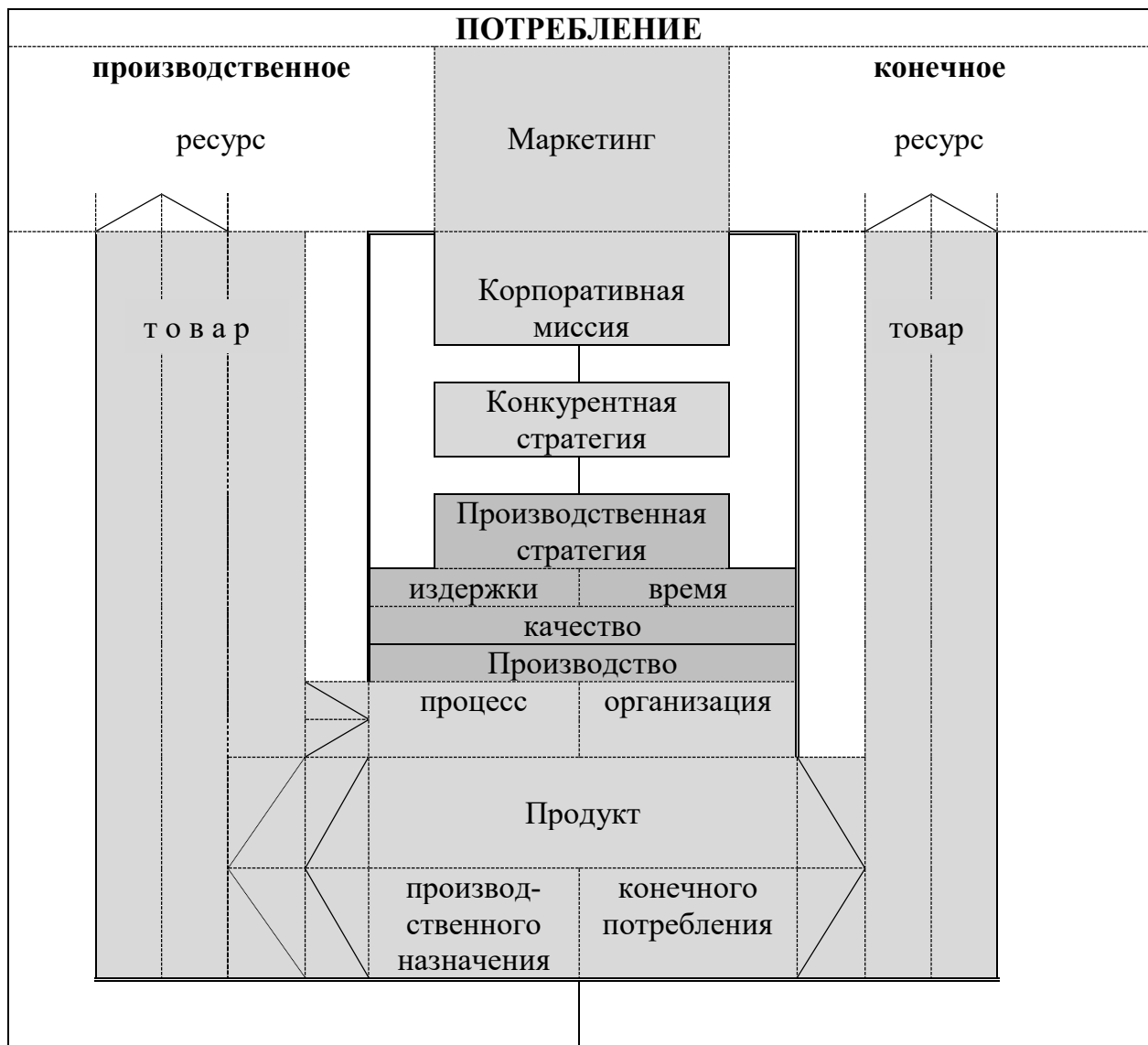


Рис. 2.12. Производственное предприятие в структуре воспроизводственного цикла

Производственные, технологического характера, инновации обуславливают наиболее сильное, устойчивое и длительного действия конкурентное преимущество.

В логистике производства ресурсное обеспечение и организация живого труда и процессов (потоков) создания и изготовления продукта в пространстве и во времени является фактором повышения его производительности, экономии издержек и времени и обеспечения требуемого (превосходящего) качества. Трансформация производительного живого труда в продукт – ресурс последующего потребления, а в промышленном секторе (B2B) – в форме овеществленного труда, повышает не только производительность деятельности, но и её продуктивность, в первую очередь, посредством повышения продуктивности самих ресурсов, что в совокупности повышает эффективность деятельности предприятия в целом.

Система основных функций логистики производства, также как и система основных принципов, с которыми она взаимосвязана, образует целостное единство, в контексте которого и должна восприниматься и рассматриваться, трактоваться и реализовываться.

Интеграция не ограничивается только функциональной деятельностью, а охватывает и ресурсную составляющую потенциала предприятия.

Организованное интегральное пространство обуславливает системное единство функциональной производительности, ресурсной продуктивности и управленческой эффективности.

Естественно подчеркнуть именно приоритетное (при прочих равных) значение отмеченных факторов: функционального как фактора, обуславливающего производительность; ресурсного как фактора, обуславливающего продуктивность, и организационно-управленческого как фактора, обуславливающего эффективность логистического подхода, – обуславливает синергический эффект в их системном единстве.

В означенном интегральном пространстве реализуются также координирующая, регулирующая и синхронизирующая функции логистики, что в общей совокупности обуславливает реализацию функционала логистической стратегии: потребный товар (ресурс) соответствующего качества (проекта и исполнения) в требуемом количестве (требуемой структуры) для конкретного потребителя в точное время в нужном (удобном) месте с наименьшими (оптимальными, требуемыми, допустимыми) затратами, – направленной на осуществление корпоративной миссии предприятия.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите факторы, определяющие конкурентное преимущество предприятия.
2. Раскройте содержание сил конкурентного давления в отрасли.
3. Сравните между собой типовые конкурентные стратегии.
4. Что является основой конкурентного преимущества?
5. Приведите примеры источников конкурентного преимущества производственного предприятия.
6. Каким образом предприятие поддерживает и развивает собственное конкурентное преимущество?
7. Что определяет стратегический выбор производственного предприятия?
8. Раскройте содержание производственной стратегии предприятия.
9. Перечислите составляющие качества товара.
10. На решение каких производственных задач нацелена стратегия экономии издержек?
11. Какие факторы влияют на выбор производственной стратегии предприятия?
12. Какие задачи решаются посредством продуктовой политики?
13. Определите критерии оценки интенсивности нововведения.
14. В чём заключается содержание ассортиментной политики производственного предприятия?
15. За счёт чего достигаются конкурентные преимущества в цепи поставок?
16. Перечислите основные функции логистики производства.
17. Раскройте содержание синхронизирующей функции логистики производства.
18. Представьте производственное предприятие в структуре воспроизводственного цикла.

2.3. Основные логистические концепции

Логистический подход не является строго определённой научной категорией, а в общем и целом представляет совокупность способов, приёмов в исследовании, формировании и управлении деятельностью экономических структур.

Основополагающие принципы логистики обязывают к рассмотрению всего воспроизводственного процесса во всех сферах и на всех стадиях его протекания в едином системном контексте экономической деятельности хозяйствующих субъектов. Производство является центральной стадией воспроизводственного цикла и центральной сферой экономической деятельности хозяйствующих структур разных уровней.

Структурная сложность, функциональное и ресурсное многообразие, масштабы деятельности востребуют системный подход к организации последних. С другой стороны, динамика экономического развития обуславливает исследование, анализ и синтез не только процессов функционирования экономических систем, но и процессов их собственной трансформации в процессе развития. Всё сказанное призывает именно логистический подход как, прежде всего, системный подход к исследованию и формированию сложных социально-экономических структур. В контексте сказанного логистический подход представляется частным случаем системного как базовой первоосновы и воплощает, в первую очередь, следующие ключевые принципы логистики: системность, комплексность, целостность, реализуя тем самым системообразующую функцию логистики. Логистические системы, в свою очередь, являют собой подмножество множества экономических систем в общей структуре систем.

Однако характерные особенности собственно логистического подхода и логистических систем позволяют трактовать его вместе с тем и как более развитый – более глубокий, специфический (специализированный) – системный подход. С одной стороны, это позволяет говорить о расширительной трактовке последнего. С другой, обуславливает выделение логистического подхода в относительно самостоятельную категорию в силу проявления и приложения своей специфики именно в социально-экономических системах.

Логистический подход предусматривает представление исследуемых, формируемых, функционирующих и развивающихся систем как логистических систем, которые отличает следующее:

- организация и реализация объединённого управления совокупным процессом деятельности составляющих её субъектов (подсистем, звеньев и др.);

- представление процессов деятельности в состояниях (категориях, терминах) потоков и запасов;
- выражение общей цели логистической системы в терминах так называемых «семи условий» – основных правил логистики: потребный товар (ресурс) соответствующего качества (проекта и исполнения) в требуемом количестве предоставлен конкретному потребителю в точное время в нужном (удобном) месте с наименьшими (при прочих равных) затратами, – и представлении её в виде соответствующего функционала;
- организация процесса управления (формирования и достижения общей цели) логистической системой как процесса согласования целей и задач составляющих её субъектов в совокупном процессе совместной деятельности. Иными словами, представление общей цели как результата (продукта) согласия целей и интересов сторон в совокупном процессе совместной деятельности;
- осуществление анализа, оценки и выбора вариантов из множества возможных альтернатив (множества Парето) и на этой основе принятия управленческих решений – по критерию Парето-оптимальности.

Оптимальность, по Парето, обуславливает необходимость организации и механизма соответствующего экономического поведения субъектов, не ухудшающего состояния ни одного из них при достижении наилучшего (оптимального) общего результата всей логистической системы.

Отмеченная специфика логистического подхода обуславливает воплощение, в первую очередь, таких ключевых принципов, как интегративность и вариантность, следствием чего, в свою очередь, является и воплощение принципов экономичности и эффективности, что тем самым обуславливает реализацию интегрирующей функции логистики.

Как уже отмечалось, системная интеграция осуществляется в вертикальном и горизонтальном измерениях.

Содержание логистического подхода к вертикально интегрированной организации деятельности производственного предприятия как цепочки создания ценности в структуре системы создания ценности состоит в том, что все стадии воспроизводственного цикла: материально-техническое обеспечение (закупки, снабжение), производство, сбыт (распределение, продажи) рассматриваются как единый и непрерывный логистический процесс технологической и экономической трансформации, выражаемой воспроизводственной цепочкой движения материального потока и сопутствующей информации: *товар – материальный ресурс – предмет труда – готовый продукт – товар*.

Логистика производства, таким образом, востребует «внешнюю» вертикальную функциональную интеграцию с деятельностью по обес-

печению материальными ресурсами, с одной стороны, и сбытовой деятельностью, с другой.

Межфункциональное интегральное пространство производственной деятельности предприятия представлено на рис. 2.13. Функции собственно коммерческого характера в данном контексте не рассматриваются.

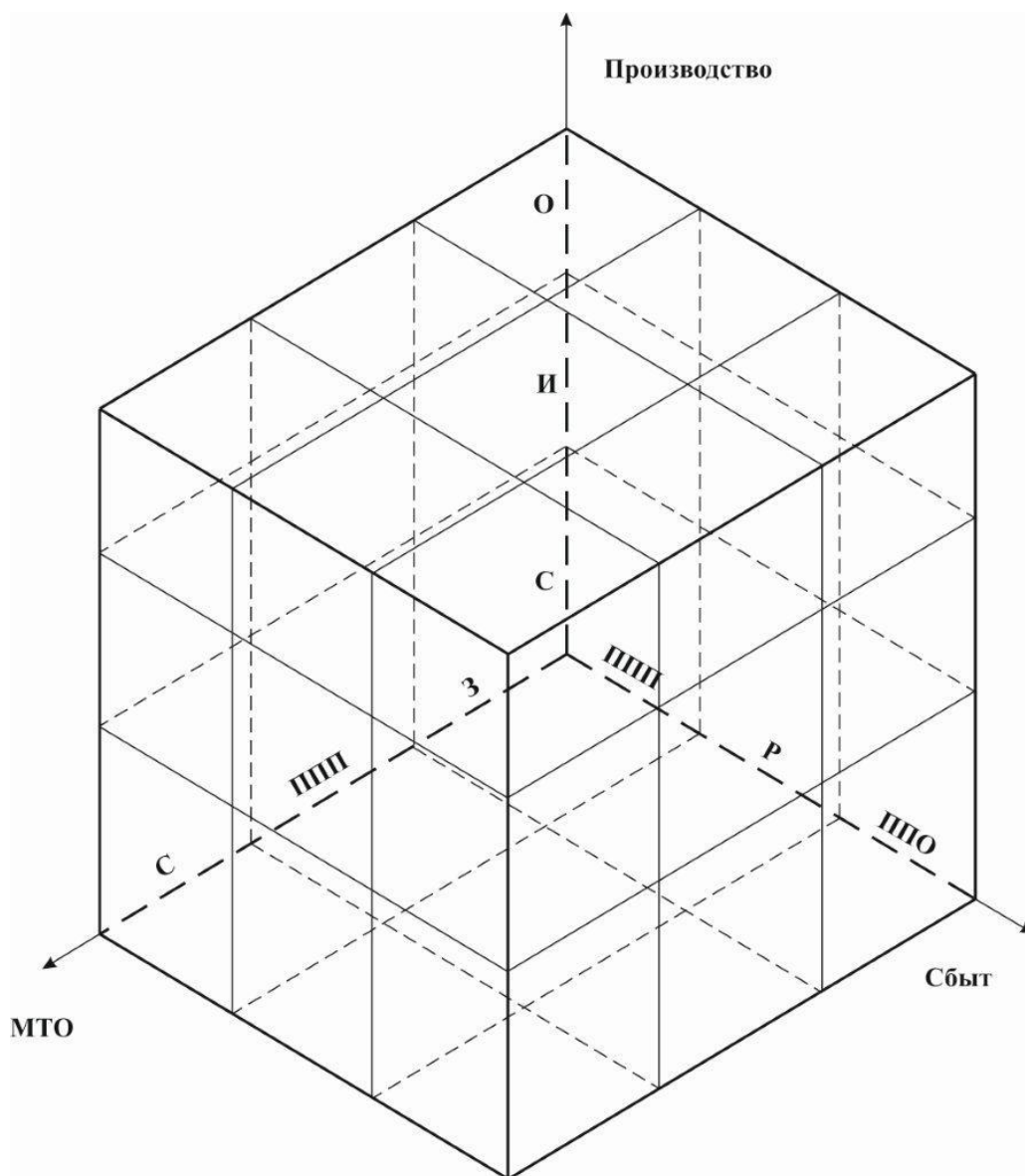


Рис. 2.13. Межфункциональное пространство производственной деятельности предприятия

Цепочка обеспечивающей производство ресурсами функциональной деятельности представлена следующими функциями (процессами): снабжение (С), предпроизводственная подготовка (ППП) и заготовка (З) в той части, в какой таковая относится к деятельности по материально-техническому обеспечению.

Цепочка сбытовой деятельности, в свою очередь, представлена следующими функциями (процессами): предпродажная подготовка (ППП), распределение (Р) и послепродажное обслуживание (ППО).

Внутрипроизводственная интеграция требует функционального взаимодействия как отдельных процессов основного производства, так и процесса основного производства в целом с обслуживающими и вспомогательными процессами, а также процессов обеих этих групп между собой. Как известно, первые интегрированы непосредственно в основной процесс и обеспечивают его (а также и вспомогательных процессов) бесперебойное протекание. Вторые обеспечивают основной процесс, его ход своими результатами.

Интегральное пространство производственной деятельности представлено на рис. 2.14.

Цикл воспроизводства предусматривает следующие стадии: предпроизводственную, производственную и постпроизводственную.

Процессы предпроизводственной стадии – это процессы комплексной подготовки производства (КПП), иными словами, процессы создания продукта (изделия) (С).

Процессы собственно производственной стадии – это процессы изготовления продукта (изделия) (И).

Процессы постпроизводственной стадии – это процессы предпродажной подготовки и послепродажного обслуживания (О).

Технологический процесс производства предусматривает следующие стадии: заготовительную (З), обрабатывающую (О) и сборочную (С). Следует отметить, что технологические стадии различают применительно к основному производственному процессу. Однако в контексте отдельной системы (подсистемы) всегда существует присущий ей основной процесс. Так, в частности, в собственном вспомогательном инструментальном производстве таковым является процесс изготовления оснастки.

Наконец, по роли производственные процессы подразделяются на основные (Осн) и обеспечивающие, включающие обслуживающие (О) и вспомогательные (В) процессы.

Интеграция, как уже отмечалось, не ограничивается только функциональной деятельностью, а охватывает и ресурсную составляющую потенциала предприятия. Системное единство этих составляющих представлено на рис. 2.15.

Организованное интегральное пространство обуславливает системное единство функциональной производительности, ресурсной продуктивности и управленческой эффективности.

Естественно подчеркнуть именно приоритетное (при прочих равных) значение отмеченных факторов: функционального как фактора, обуславливающего производительность; ресурсного как фактора, обуславливающего продуктивность, и организационно-управленческого как фактора, обуславливающего эффективность логистического подхода, – в их системном единстве.

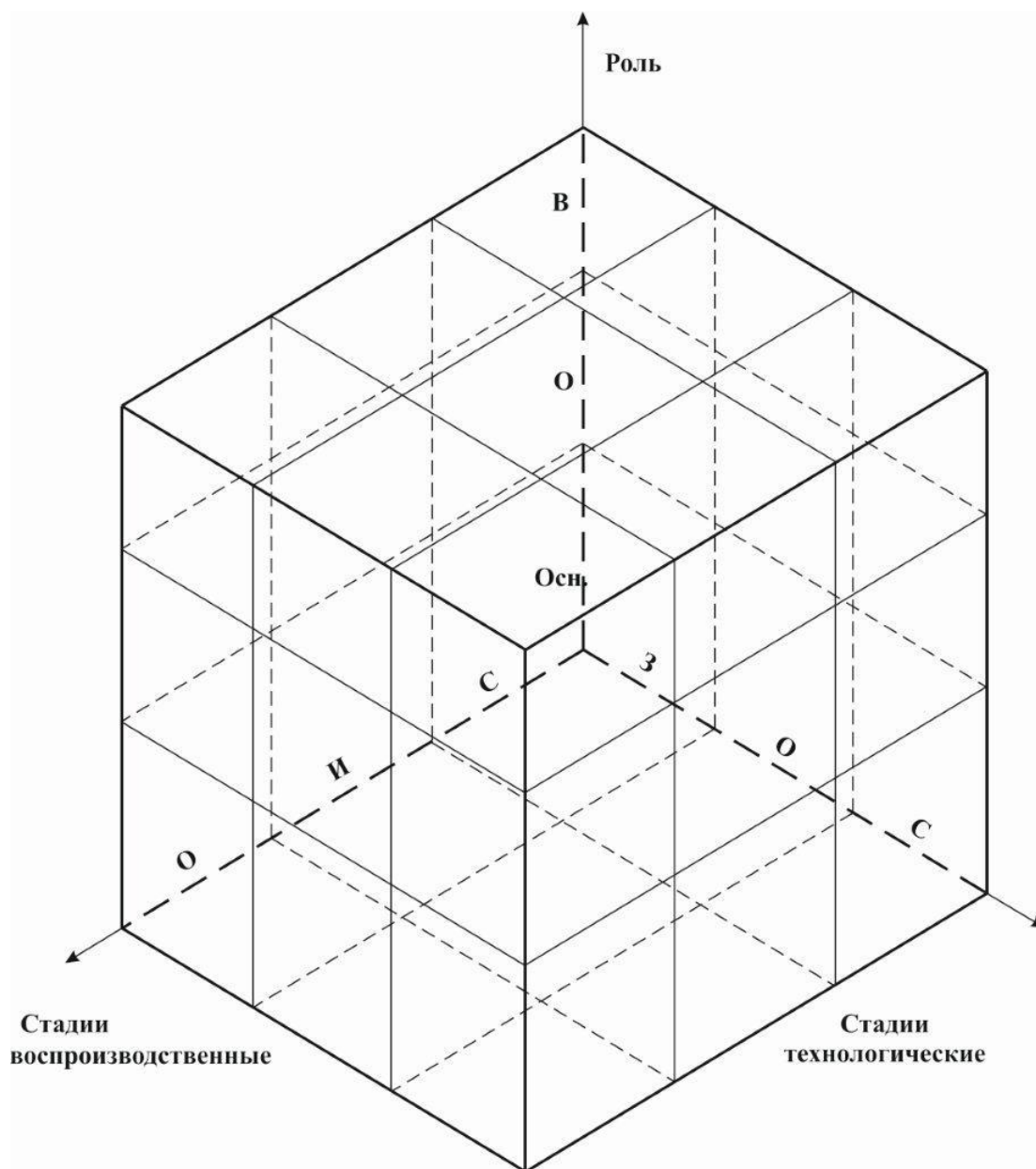


Рис. 2.14. Интегральное пространство производственной деятельности предприятия

В означенном интегральном пространстве реализуются также координирующая, регулирующая и синхронизирующая функции логистики, что в общей совокупности обуславливает реализацию функционала логистической стратегии: потребный *ресурс* соответствующего *каче-*

ства (проекта и исполнения) в требуемом *количестве* для конкретного *потребителя* в *точное время* в нужном (удобном) *месте* с наименьшими (оптимальными, требуемыми, допустимыми) *затратами*, – направленной на осуществление корпоративной миссии предприятия. Перечисленное требует определённого акцента, подчёркивающего персонифицированный характер и условия предоставления ресурсов (обслуживания) с учётом специфики конкретного потребления и соответствующего заказа.

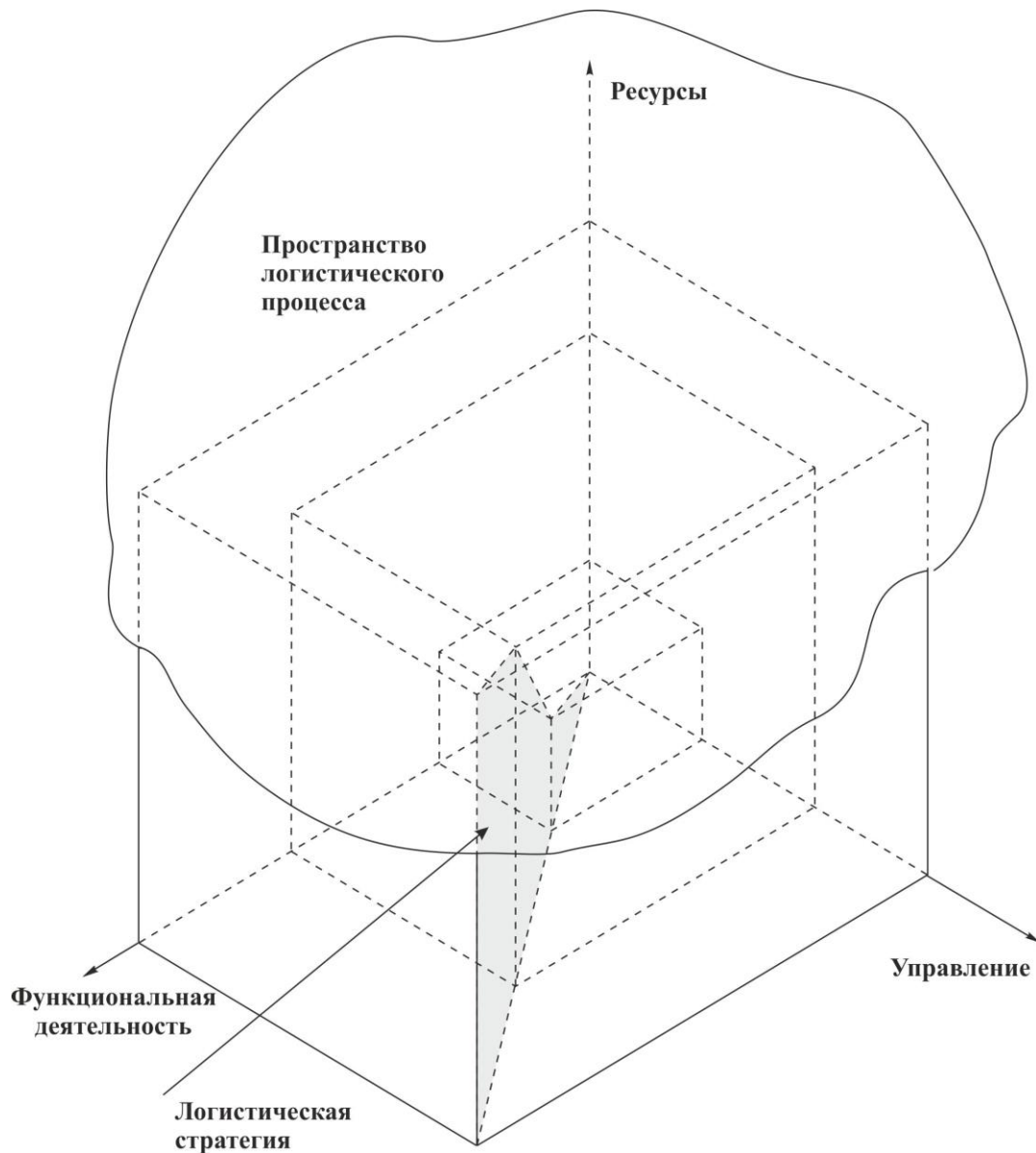


Рис. 2.15. Пространство логистической интеграции

Материальная основа логистического потока и его экономическое содержание обуславливают правомерность и правомочность расширения его структуры включением в неё экономической составляющей – экономического потока.

Основные логистические концепции базируются на парадигмальной сути логистики как экономичного (при прочих равных), ресурсосберегающего, подхода к организации и управлению в целом экономической деятельностью хозяйствующих субъектов, предпринимательских структур различных системных образований и уровней в сферах производства и обращения. Их концептуальной основой является системное триединство маркетинга, управления и собственно логистики, когда в результате процесса соответствующего комплекса функциональной деятельности и осуществляется реализация товарного воплощения (товарной формы) ценностного выражения (отражения) продуктом потребностей и запросов потребителей – *конкретных потребителей в необходимых ресурсах соответствующего качества в требуемом количестве в точное время в нужном месте с наименьшими (при прочих равных) затратами.*

Экономическое содержание логистического потока – экономический поток в изначальном посыле и в конечном итоге является ключевым фактором и одновременно критерием эффективности и конкурентоспособности предприятия.

В масштабах предприятия (фирмы) функциональная и ресурсная интеграция являет собой систему логистического менеджмента.

Следует подчеркнуть, что принципиальными предпосылками, основными факторами и одновременно результирующим выражением реализации концепции экономичности логистического подхода являются, таким образом, расходы / затраты:

- материальных ресурсов;
- времени;
- труда.

Экономия ресурсов обусловлена системным множеством факторов: ресурсными (качество как основа продуктивности), функциональными (процессно-технологическими как основа производительности) и организационно-управленческими (как основа, в конечном итоге, экономической эффективности в целом).

Экономия материальных ресурсов в логистике основывается, прежде всего, на сокращении запасов собственно ресурсов, незавершённого производства и готовой продукции на протяжении всего процесса изготовления продукта (создания ценности). Минимальные (при прочих равных) размеры запасов как готовой продукции, так и незавершённого производства и потребных материальных ресурсов соответствуют единичному производству продукта. Организация производственного процесса как потока единиц выпускаемой продукции – не-

прерывного потока единичных изделий является, соответственно, организационным фактором экономии материальных запасов.

В условиях масштабного: массового и серийного производства (в соответствии с тактом выпуска готовой продукции), – ключевым фактором экономии становятся размеры партий запуска-выпуска компонентов производимого изделия. В условиях широкой номенклатуры производимой продукции и компонентов эта задача ещё более усложняется и актуализируется.

Экономия времени, с одной стороны, производна также от размеров партий запуска-выпуска, но, с другой, обусловливается сокращением структуры и длительности производственного цикла (ведущего времени производства) за счёт исключения лишних, необязательных и сокращения непроизводительных процессов, а, главное, непродуктивных процессов, не создающих ценности (для потребителя). Производным эффектом от экономии времени является (при прочих равных) и экономия соответствующих материальных затрат.

Экономия живого труда, в первую очередь и главным образом, обусловливается совокупностью факторов и решений, повышающих его производительность. Для логистики производства ключевыми из совокупности таковых являются полипрофессиональная подготовка рабочих-многостаночников, способных выполнять широкий спектр операций, и рациональная организация производственных и трудовых процессов в пространстве и во времени.

Принципиальной основой производственного плана являются потребительские заказы на основе непрерывно уточняемых прогнозов спроса, или спрос, с максимально возможной точностью переводимый в таковые. Поток потребительских заказов обусловливает производственный поток – его структуру, масштабы, такт и ритмы запуска-выпуска.

Наконец, существенное значение приобретает так называемый «временной цикл» планирования. Чем меньше (при прочих равных) его длительность, тем точнее определены потребности (заказы) – соответственно, структура и объёмы производства и, с одной стороны, легче синхронизировать производственные процессы, а с другой, меньше уровень потребных запасов на покрытие и компенсацию возможных отклонений.

Общая экономия ресурсов: материальных, трудовых и времени, – предусматривает собственно экономию (сокращение, при прочих равных) затрат и исключение потерь. Структура основных составляющих экономии представлена в табл. 2.7.

Экономии (при заданном качестве), таким образом, подлежат как объективно обусловленные нормы и нормативы – сокращению, так и необусловленные (потери) – вплоть до исключения.

Таблица 2.7

Структура ключевых факторов экономии

Факторы общей экономии	Экономия	
	сокращение	исключение
Материальные ресурсы	- сокращение обусловленных норм расхода материальных ресурсов; - сокращение обусловленных объёмов запасов ресурсов, незавершённого производства и готовой продукции	- исключение сверхнормативных расходов материальных ресурсов; - исключение сверхнормативных, необусловленных излишних объёмов запасов; - исключение дефектной продукции, перепроизводства продукции
Время	- сокращение нормативов времени выполнения операций; - сокращение длительности обусловленных процессов: основных, обеспечивающих (обслуживающих и вспомогательных); - сокращение обусловленных перерывов	- исключение необусловленных излишних процессов, операций и перемещений; - исключение необусловленных перерывов и простоев
Труд	- сокращение нормативов времени выполнения операций и обусловленных действий; - сокращение обусловленных перерывов; - сокращение обусловленной численности рабочих	- исключение необусловленных излишних действий; - исключение незанятости, простоев; - исключение необусловленной излишней численности рабочих

Сравнительный анализ ключевых факторов экономии в условиях так называемого традиционного и логистического концептуальных подходов к управлению производством представлен в табл. 2.8.

В настоящее время известны полносистемные реализации двух основных логистических концепций: концепции «Точно-в-Срок» / «Just-in-Time» (JIT) и концепции «Планирование Потребностей/Ресурсов» / «Requirements / Resource Planning» (RP).

Концепция «Точно-в-Срок» / «Just-in-Time» (JIT) предусматривает бинарную логику управления производством, в соответствии с которой потоки материальных ресурсов – компонентов, предметов труда в процессе их трансформации в готовый продукт (изделие) синхронизированы с ежедневным производственным графиком (последовательностью поставки на сборку), в свою очередь, определяемым ежедневными откорректированными заказами, – *по факту события потребности*.

Таблица 2.8

Сравнительный анализ ключевых факторов экономии

Условия/Факторы экономии	Концептуальные подходы к управлению	
	логистический	традиционный
Временной цикл планирования	короткий – вплоть до суток	длительный – от недели
Тип (масштабы) производства	серийный	массовый
Производственные процессы	синхронизированные во времени потокового характера	асинхронные со значительными расхождениями структуры производственных циклов
Запасы материальных ресурсов	минимально возможные – вплоть до устранения страховых запасов; запасы незавершённого производства определяются длительностью временного цикла планирования	реально востребованы – предусматривается наличие страховых запасов; запасы незавершённого производства определяются длительностью временного цикла планирования
Время	короткая длительность производственных циклов – за счёт малых размеров партий запуска-выпуска (вплоть до организации непрерывного потока единичных изделий) и за счёт сокращения (вплоть до исключения) обслуживающих процессов, не создающих ценность	большая длительность производственных циклов – по причине больших размеров партий запуска-выпуска и требуемого наличия обслуживающих процессов
Труд	квалифицированный производственный труд – полипрофессионально подготовленные к многостаночному обслуживанию оборудования рабочие	относительно невысоко квалифицированный производственный труд – специализированно подготовленные рабочие-операционисты

Такая логика востребует вытягивающий механизм синхронизации, реализующий в производстве известные условия (правила) логистики: нужные ресурсы в требуемом количестве поступают в востребующее их место (производственное подразделение, рабочее место) к конкретному потребителю (исполнителю, рабочему) своевременно – по факту события потребности в них. Это значит, что каждый процесс должен быть обеспечен требуемыми компонентами (предметами труда) в нужном количестве в точное время – по факту события возникновения потребности.

Требования экономичности обуславливают необходимость выполнения и двух других условий: должного качества и наименьших, при прочих равных, (допустимых, оптимальных) затрат.

Категория последних, как уже отмечалось, предусматривает экономию как собственно материальных затрат – затрат материальных ресурсов, так и затрат труда и, наконец, времени. При этом нужно подчеркнуть, что минимум (оптимум) затрат является итогом целой системы условий, необходимых для их достижения.

Структура и содержание основных условий (факторов) системной реализации концепции «Точно-в-Срок» / «Just-in-Time» (JIT) представлена в табл. 2.9.

Таблица 2.9

**Условия/факторы системной реализации концепции
«точно-в-срок» / «just-in-time» (JIT)**

Условие/Фактор	Содержание	Комментарий
Сбытовая (распределительная) система	Сочетание охвата территориально сегментированного рынка с предметным (товарным) покрытием каждой территории товарными группами, что позволяет более точно учитывать специфику и динамику изменения спроса и соответствующего товарного отклика и обуславливает возможность серийного производства продукции – малыми партиями	Сбытовая система японских автопроизводителей – франчайзинговая система, основанная на концепции эксклюзивного дилерского представительства в структуре территориального деления рынка. Сбытовые компании-филиалы компании Тойота на внутреннем рынке разделены на пять групп, каждая из которых занимается сбытом конкретной модельной линии в структуре территориального деления рынка

Продолжение табл. 2.9

Условие/Фактор		Содержание	Комментарий
П Р О И З В О Д С Т В О	Тип	Серийный	Тенденция организации синхронизированного производства – потока единичных изделий
	Продукция	Производство широкого ассортимента продукции относительно малыми партиями и коротким циклом создания-производства. Достижение ассортиментного разнообразия на основе набора конструктивных модулей и совокупности стандартизированных технологических процессов. Непрерывная модификация выпускаемой продукции. Проектирование продукции строится на т.н. факторах расширения: - недостижимых целях; - экспериментировании; - адаптации продукции к региональному спросу	Цикл разработки новой модели у японских автопроизводителей составляет около четырех лет, что значительно короче, чем у европейских. В компании Тойота разработка новой продукции включает: - разработку новой модели; - полную модификацию существующей модели; - частичную модификацию существующей модели. Продолжительность общего процесса модификации соизмерима с продолжительностью жизненного цикла соответствующей модели
	Процессы	Синхронизированные, с короткой длительностью производственного цикла	Структура длительности производственного цикла отличается увеличивающейся долей операционной составляющей
	Факторы / Ресурсы	Оборудование	Универсальное многофункциональное оборудование
		Персонал	Рабочие универсалы
		Материальные ресурсы	Рентабельные ресурсы
		Время	Минимально возможное
Д С Т В О			Рациональное размещение и тенденция к существенному сокращению времени переналадки оборудования
			Универсальная подготовка рабочих-многостаночников на основе постоянной и частой ротации
			Формируемая структура материальных ресурсов должна обуславливать общую рентабельность процессов и продукции по соотношению «качество/затраты»
			Тенденция к максимально возможному сокращению времени на процессы, не создающие ценности

Окончание табл. 2.9

Условие/Фактор	Содержание	Комментарий
Система материально-технического обеспечения	Формируется на основе принципа «точно-в-срок» / «just-in-time» (JIT) как метапринципа организации	Интегрирована в систему управления производством предприятия на основе концептуального принципа «точно-в-срок» / «just-in-time» (JIT)
Система управления	Иерархическая – с высокоэффективной организацией информационного обеспечения и поддержки	Вертикально-координированное управление на основе согласованного участия собственно менеджмента и персонала специалистов и рабочих. Координация вменена функциональному менеджменту и осуществляется «функциональным собранием»

Как уже отмечалось, существенное значение имеет «временной цикл» планирования, длительность которого определяет размер единичного заказа и, соответственно, структуру и объёмы производства. Наименьшая величина заказа – одно изделие.

В случае единичного заказа в течение производственного цикла в незавершённом производстве находится минимальный запас компонентов заказа (изделия). Вытягивающий механизм позволяет сохранять этот минимум, каждый раз восполняя востребованное на последующей стадии (в последующем структурном подразделении, рабочем месте) и изъятое с предыдущей количество определённых компонентов в соответствии с нормой и временем их производственного потребления. Другими словами, каждая сошедшая со сборки единица готового изделия (заказа) востребует её восполнения со всеми вытекающими (вытягивающими) последствиями для соответствующих компонентов по всей организационно-технологической цепочке производства данного изделия.

Таким образом, в многостадийном, многоэтапном производственном процессе вытягивающий механизм движения материального потока в производстве (и не только) обуславливает:

- предотвращение распространения возрастающих назад колебаний спроса – отклонений в структуре и объёмах производства;
- сведение к минимуму размеров запасов и их колебаний на разных стадиях, этапах производственного процесса;
- децентрализацию управления и принятия решений в отдельных производственных подразделениях (цехах).

При этом, чем меньше размер единичного заказа в сравнении с общим объёмом производимой продукции, тем меньше степень нарастания колебаний объёмов производства вверх по производственной цепочке – на предыдущих стадиях. Однако степень нарастания колебаний и, соответственно, материальных запасов компонентов зависит (при прочих равных) также и от точности прогнозирования спроса (определения заказа), с одной стороны, и от структуры и длительности производственного цикла, с другой. Анализ ключевых факторов дополняет сравнительный анализ традиционного и логистического подходов к управлению деятельностью производственного предприятия, представленный в табл. 2.10.

Концепция «Планирование Потребностей / Ресурсов» // «Requirements / Resource Planning» (RP) предусматривает логику управления производством, в соответствии с которой потоки материальных ресурсов – компонентов, предметов труда в процессе их трансформации в готовый продукт (изделие) соотнесены с производственным графиком (последовательностью поставки на сборку), в свою очередь, определяемым производственным планом выпуска продукции, – *по плановой дате наступления потребности*.

Такая логика обуславливает выталкивающий механизм синхронизации, реализующий в производстве следующие условия (правила) логистики: нужные ресурсы в требуемом количестве поступают в востребующее их место (производственное подразделение, рабочее место) к конкретному потребителю (исполнителю, рабочему) своевременно – по плановой дате события потребности в них. Это значит, что каждый процесс должен быть обеспечен требуемыми компонентами (предметами труда) в нужном количестве точно к плановому времени возникновения потребности. Структура и движение материального потока в соответствии с данной концепцией определяются планом производства готовой продукции, обуславливающим так называемую независимую (от спроса) потребность в компонентах.

Принципиальное различие обеих концепций заключается в трактовке ключевого условия синхронизации процессов и, соответственно, обусловленных ею механизмах их синхронизации. Сравнительный анализ последних представлен в табл. 2.11. Данные концепции имеют полносистемную реализацию.

Необходимо отметить, каждая из концепций и соответствующий механизм синхронизации реализуемы в определённых условиях, какие, в свою очередь, и обуславливают их максимально эффективную (при прочих равных) реализацию.

Так, концепция «Планирование потребностей / Ресурсов» // «Requirements / Resource Planning» (RP) реализуется в производственных системах, работающих в следующих типовых условиях:

- относительно стабильного спроса (и соответственно, больших масштабов производства) или, напротив, разовых заказов на продукцию;
- производства продукции сложной конструктивно-технологической структуры и, как следствие, требующей широкой номенклатуры материальных ресурсов;
- многооперационных технологических процессов с относительно длительными производственными циклами и т.п.

Концепция «Планирование Потребностей / Ресурсов» // «Requirements / Resource Planning» (RP) реализуется в корпоративных системах управления предприятиями стандарта MRP (Material Requirements Planning / Планирование Потребностей в Материалах (компонентах)).

Концепция «Точно-в-Срок» / «Just-in-Time» (JIT) в полной мере реализуется в структуре Системы Управления Производством (Предприятием) Тойота / Toyota Production System (TPS) и ей подобных.

Таблица 2.10

Сравнительный анализ традиционного и логистического подходов к управлению деятельностью производственного предприятия

Факторы	Традиционный	Логистический подход
Сбыт	- является функцией собственно предприятия-поставщика ресурсов; - ориентирован на максимальный охват рынка; - определяется структурой и характером спроса; - направлен на достижение максимального дохода (прибыли)	- ориентирован на соответствие потоку заказов потребителей; - характеризуется тенденцией формирования потока единичных изделий; - ориентирован на специфику потребительских запросов разных сегментов рынка; - имеет тенденцию к диверсификации в обеспечение предприятий-потребителей

Продолжение табл. 2.10

Факторы			Традиционный	Логистический подход	
П	Р	продукция	- допускается определённый процент дефектной продукции; - производство продукции предполагает выборочный контроль качества	- исключается производство дефектной продукции; - характеризуется тенденцией к производству бездефектной продукции в соответствии с концепцией TQM – всеобщего менеджмента качества	
		процессы	характеризуются относительно большими размерами партий предметов труда в соответствии с объёмами выпуска продукции	характеризуются тенденцией к минимизации величины единицы (размера партии) производственного потока	
ИЗВОДСТВО	РЕСУРСЫ	материальные	- структура запасов незавершённого производства – заделов является фактором обеспечения бесперебойности и ритмичности производственных процессов; - страховые запасы являются существенным фактором компенсации, сглаживания непредвиденных изменений в спросе и поставках	- структура и движение запасов незавершённого производства адекватны структуре и движению единиц производственного потока; - структура и движение запасов готовой продукции соответствуют структуре потока заказов; - характеризуются тенденцией к сокращению (вплоть до исключения) запасов, отсутствием страховых запасов	
		оборудование	оборудование является вспомогательным (после запасов-заделов) фактором обеспечения непрерывности и ритмичности производственных процессов	оборудование является ключевым фактором обеспечения непрерывного и ритмичного движения структуры единиц производственного потока	
	ПРОЦЕССЫ	трудовые	локализация трудовых процессов в соответствии со специализацией рабочих	организация трудовых процессов многостаночного обслуживания на условиях постоянной ротации рабочих в системном контексте производственных процессов	
		ВРЕМЯ	временные	затрачиваемое время в значительной мере производно от больших объёмов производства и, соответственно, длительностей производственных циклов	- время является существенным фактором общей экономии, гибкости, оперативности, ритмичности производства; - характеризуется тенденцией к сокращению длительности производственного цикла

Окончание табл. 2.10

Факторы	Традиционный	Логистический подход
Обеспечение	- регламентированные поставки ресурсов в соответствии со структурой и объёмами производства и запасов (в первую очередь, страховых) ресурсов - сбыт поставщиков является функцией собственно поставщиков и ориентирован на охват рынка и определяется структурой и характером спроса - достаточно большое число поставщиков, образующее между ними конкурентные отношения	- структура и движение поставляемых ресурсов адекватны производственному потоку - сбыт поставщиков интегрирован в производственную систему предприятия-потребителя - число поставщиков определяется числом ключевых ресурсов (групп ресурсов) - ключевым критерием выбора поставщика является (при прочих равных) надёжность и качество поставок - характеризуется тенденцией к формированию долгосрочных хозяйственных связей

Таблица 2.11

**Сравнительный анализ
выталкивающего и вытягивающего механизмов
синхронизации производственных процессов**

Факторы		Выталкивающий	Вытягивающий
Процессы	организация	- в значительной мере зависит от структуры расположения специализированного оборудования; - в значительной мере зависит от специализации рабочих	ориентирована (при прочих равных) на реализацию принципа прямоточности
	планирование	обусловлено производственным планом и структурой наличных запасов ресурсов	обусловлено потоком заказов потребителей
	контроль	акцент на контроле выполнения производственного плана	акцент на контроле качества производственных процессов
Ресурсы	материальные	- цикловые заделы соответствуют единице производственного потока; - страховые запасы поддерживаются на определённом уровне; - запасы готовой продукции определяются соотношением структуры спроса и производственного плана	- цикловые заделы соответствуют единице производственного потока; - страховые запасы практически отсутствуют; - запасы готовой продукции практически отсутствуют

Окончание табл. 2.11

Факторы		Выталкивающий	Вытягивающий
	оборудование	характеризуется тенденцией к максимальной загрузке	структура оборудования предусматривает резервные мощности
	трудо- вые	возможность перемещения обусловливается профессиональной подготовкой преимущественно к выполнению специализированных операций и процессов	способны поддерживать (при прочих равных) принцип прямоточности производственного потока в силу профессиональной подготовки и квалификации в условиях ротации

Концепция «Бережливое Производство / Lean Production» (LP) ориентирована на достижение предельной экономичности (при прочих равных) производства. Эта концепция может быть, хотя и в разной степени, реализована в системном пространстве реализации обеих представленных концепций. Её полная реализация возможна в производственных системах, построенных на концепции «точно-в-срок». Структура основных факторов экономии, на управление которыми и ориентирована данная концепция, представлены выше в табл. 2.7. Среди них основными являются те, которые обуславливают минимизацию (вплоть до ликвидации), в первую очередь и главным образом, потерь.

Ключевые категории этой концепции представлены следующим рядом: ценность, система (процесс) создания ценности, поток создания ценности, механизм синхронизации потока, качество.

Ценность. Логистическим контекстом определения ценности являются семь правил логистики: *потребный товар (ресурс) соответствующего качества (проекта и исполнения) в требуемом количестве предоставлен конкретному потребителю в точное время в нужном (удобном) месте с наименьшими (при прочих равных) затратами.* Оценка последних, равно как и собственно ценность, является прерогативой потребителей. При этих условиях сама ценность проявляется в способности соответствовать определённым потребностям конкретных потребителей и представляется ключевой составляющей корпоративной миссии производственного предприятия. В этом проявляется ресурсное содержание товарной формы ценности для потребителя в рыночной среде экономического обмена.

Система (процесс) создания ценности. Проектирование системы создания ценности предполагает её формирование как по вертикали, так и по горизонтали и требует последующей организации всех процессов в пространстве и во времени.

Поток создания ценности является центральной категорией данной концепции. Все мероприятия, направленные на достижение экономичности и, главным образом, ликвидацию потерь как не создающих ценности, и обуславливают в результате трансформацию процессов в поток – в итоге поток единичных изделий.

Механизм синхронизации потока – вытягивающий – в максимальной степени обуславливает сочетание адресности и точности процесса создания ценности с его экономичностью. Его действие должно распространяться на всю систему создания ценности, а не только на собственно производство.

Качество обуславливается необходимостью соответствия потребительским запросам (потребностям) в условиях конкуренции и в этом смысле является исходной для производства категорией. Вместе с тем качество является и результатом всего процесса (потока) создания ценности в структуре всей системы. Такая дихотомия данной категории обуславливает, в свою очередь, тенденцию *совершенствования* качества продукции при одновременном нарастании эффекта опыта повышения относительной экономичности всего процесса (потока) создания ценности.

Вопросы для самоконтроля

1. Определите понятие «логистический подход».
2. Представьте межфункциональное интегральное пространство производственной деятельности предприятия.
3. Перечислите основные логистические концепции.
4. Приведите структуру факторов экономии ресурсов на предприятии.
5. Сравните между собой логистический и традиционный подходы к управлению производством.
6. Каким образом происходит синхронизация материальных потоков в концепции «точно-в-срок»?
7. Выявите содержание факторов системной реализации концепции «точно-в-срок».
8. В чём состоят различия выталкивающего и вытягивающего механизмов синхронизации производственных процессов?
9. Раскройте содержание концепции RP.
10. В чём заключается содержание концепции «бережливое производство»?

2.4. Основные микрологистические системы управления производством

Логистические корпоративные информационные системы (КИС) управления предприятием базируются, как уже отмечалось, на двух рассмотренных выше полносистемных концепциях «Точно-в-Срок» / «Just-in-Time» (JIT) и «Планирование Потребностей / Ресурсов» // «Requirements / Resource Planning» (RP).

Последняя реализуется в линейке функциональных расширений **микрологистических систем стандарта MRP**, приведённой в табл. 2.12.

Основу всей линейки систем стандарта **MRP** образуют три контура: производственный (технологический), финансовый и логистический. Первые два – это контуры движения потоков материальных и финансовых (денежных) ресурсов. Третий – логистический – в своём развитии охватывает пространство движения не только собственно материальных, но и всех других ресурсов, включая экономический поток – поток расходов/затрат материальных ресурсов, в структуре логистического менеджмента предприятия.

Системы стандарта MRP – системы централизованного управления (выталкивающего механизма синхронизации) движением потоков ресурсов – компонентов готовой продукции требуемой структуры (расчётных состава и количества) в нужное место (на требуемое рабочее место в соответствующее производственное подразделение) в установленное (запланированное) время в целях удовлетворения зависимой потребности в них (в соответствии с планом производства готовой продукции) как производной от независимого рыночного спроса (заказов) на готовую продукцию предприятия.

Таблица 2.12

Линейка функционального развития систем стандарта MRP

Система стандарта MRP	Уровень управления	Основное функциональное содержание	Структура основных функциональных стандартов (модулей)
MRP I – Material Requirements Planning	производственный	Планирование потребности производства в материальных ресурсах	MPS MRP SIC FAS PS
MRP II – Manufacturing Resource Planning		Управление материально-техническим обеспечением производства комплексом ресурсов, в том числе и оборудованием (мощностями)	MRP I CRP

Окончание табл. 2.12

Система стандарта MRP	Уровень управления	Основное функциональное содержание	Структура основных функциональных стандартов (модулей)
ERP – Enterprise Resource Planning	корпоративный	Управление комплексом ресурсов предприятия, в том числе и финансовыми ресурсами	MRP II FRP
CSRP – Customer Synchronized Resource Planning		Управление, ориентированное на взаимодействие с клиентами (потребителями)	ERP CRM
ERP II	межкорпоративный – управление связями	Управление связями в структуре цепей поставок	ERP CRM SCM

Система планирования собственно потребности в материалах (материальных ресурсах) как ключевая функциональная составляющая представляет собой совокупность логически связанных процедур, переводящих основной производственный план в цепочку требований и заданий, синхронизированных (по плановой дате завершения) во времени, в целях обеспечения производства всеми необходимыми для его [плана] выполнения компонентами (ресурсами), включая перепланирование последовательности требований вследствие изменений в самом производственном плане, в структуре запасов или в продукте.

В зависимости от степени преодоления неопределённости внешней рыночной среды и точности прогнозирования спроса (заказов) различают следующую адресность производственного потока:

- производство на склад (с ожиданием последующих заказов на готовую продукцию);
- сборка на заказ (производство компонентов с последующей сборкой продукции определённой конфигурации под конкретный заказ);
- производство (изготовление) на заказ (производство компонентов или всего изделия под конкретный заказ);
- конструирование под заказ (осуществление полного цикла производства, включая комплексную подготовку, под отдельный заказ).

Система стандарта **MRP** различает следующие основные *типы изделий* (компонентов): производимые (производственные), покупные (заказные), обобщённые, фантомные (стоимостные), субподрядные.

Плановая потребность в *производимых* и *покупаемых* (заказных) компонентах определяется на основе функциональных модулей **MPS, MRP, SIC, FAS, PS** (проектный модуль) и завершается формированием задания или заказа, соответственно, на их производство или приобретение.

Обобщённый, или агрегированный тип используется в планировании для представления целого класса изделий различной модификации и конфигурации, его образующих.

Фантомный (стоимостной) тип – фиктивный (часто не имеющий физического воплощения), используемый для определения и отнесения осуществляемых затрат в основном в обслуживающих процессах.

Субподрядный тип предназначен для определения и отнесения затрат на работы, выполненные на условиях субподрядного договора.

Функциональное пространство систем стандарта MRP определено основными модулями, представленными выше в табл. 2.12.

MPS – модуль объёмно-календарного планирования (*Master Production Scheduling*), результатом которого является план производства готовой продукции определённой структуры в заданные сроки, в свою очередь, определяющий оперативно-календарные планы производства и приобретения (закупки) необходимых компонентов (ресурсов).

MRP – модуль программной реализации алгоритмов планирования (перепланирования) потребности в материальных компонентах (ресурсах) в соответствии с производственным планом выпуска готовой продукции.

SIC – модуль статистического управления запасами (*Statistical Inventory Control*) компонентов, ресурсов.

FAS – модуль планирования окончательной сборки, завершающих работ (*Final Assembly Scheduling*).

Основной единицей описания движения материальных ресурсов, компонентов (ценностей) во всех программных модулях является *заказ* (*order*), документально связывающий их движение с движением финансовых ресурсов в организационно-правовом пространстве клиентов (потребителей и поставщиков) и в организационно-структурном пространстве самого предприятия.

Процесс планирования определяется сочетанием следующих факторов: типа изделия, политики заказа, системы заказа и метода заказа.

Указанным типам изделий (компонентов) могут соответствовать две стандартные *политики заказа*: «анонимная» (*anonymus*) и «по заказу» (*to order*), обусловленные, соответственно, прогнозами спроса и фактическими заказами (в том числе и на обобщённое изделие).

Система заказа определяет собственно плановый процесс генерации заказа (*MPS, MRP, SIC, FAS и ручной*).

Системе заказа *MPS* подлежат, как правило, следующие компоненты: наиболее важные (дорогостоящие, критические); с длительным временем цикла доставки, а также обобщённые (агрегированные).

Система заказа *MRP* оперирует типовыми доминирующими специфицированными компонентами.

Система заказа *SIC* – оперирует заказами складского хранения компонентов, отличающихся широкой сферой и большими объёмами применения, относительно низкой ценой и занимающих низкую позицию в структуре спецификации изделий.

Системе заказа *FAS* подлежат производимые или приобретаемые компоненты, отвечающие специфике конкретных заказов и запросов потребителей.

Ручная система заказа используется применительно к фантомным (стоимостным, сервисным) и субподрядным типам изделий.

Метод заказа определяет объём заказа: в точном соответствии с заказом («Партия за Партией» / «*Lot for Lot*»), фиксированное значение («Экономичный Размер Заказа» / «*EOQ*», *фиксированный размер заказа / норма поставки и др.*) или в соответствии с требуемым пополнением запасов («*непрерывное пополнение*»).

CRP – модуль, реализующий определение структурированной во времени потребности в производственных мощностях (*Capacity Requirements Planning*) для каждого рабочего центра в соответствии с планом покрытия потребностей в компонентах (*MRP*). Процесс подобен процессу *MRP* и осуществляется на основе информации о маршрутизации для производимых компонентов каждого изделия.

FRP – модуль планирования потребности в финансовых ресурсах (*Finance Requirements Planning*) предприятия.

CRM – модуль системного управления взаимоотношениями с клиентами (*Customer Relationship Management*) – покупателями, потребителями.

SCM – модуль системного управления взаимоотношения с поставщиками (*Supply Chain Management* – управление цепями поставок).

Основной комплекс задачи планирования производства – детализированное планирование процесса обеспечения производственного объёмно-календарного плана выпуска готовой продукции требуемыми материальными ресурсами (компонентами) выполняет *центральный системный модуль* – **MRP**. Принципиальная схема решения задачи планирования представлена на рис. 2.16.

Необходимо подчеркнуть, что задача обеспечения системно решается на двух уровнях: на уровне обеспечения производственного плана выпуска готовых изделий (*MPS*) и обеспечения производства (приобретения) собственно компонентов выпускаемых изделий (*MRP*), – и процесс её решения, тем самым, носит итерационный характер.

Комплексная задача обеспечения, таким образом, включает формирование:

- окончательного рабочего варианта объёмно-календарного плана производства готовой продукции (*MPS*);
- календарного плана-графика производства требуемых компонентов (*MRP*);
- календарного плана-графика закупок необходимых ресурсов (компонентов), обусловленных объёмно-календарным планом (*MRP*), и пополнения их складских запасов (*SIC*);

а также в зависимости от уровня (класса) системы – анализ и формирование планов обеспечения выполнения производства и снабжения:

- необходимыми мощностями (*CRP*) – в *системах класса MRP II*;
- требуемыми финансовыми ресурсами (*FRP*) – в *системах класса ERP*.

Входными данными планирования являются:

- данные объёмно-календарного плана (*MPS*), а также данные подсистемы управления сбытом и подсистемы управления проектами;
- данные спецификаций изделий (*BOM*) и маршрутно-технологические данные;
- данные о состоянии обеспечения материальными ресурсами, включая наличные запасы, компоненты, запущенные в производство и запланированные (открытые) заказы на приобретаемые ресурсы.

Основными результатами расчёта *MRP* являются:

- календарный план-график обеспечения производственного плана (*MPS*) ресурсами (*POS*);
- план-график производства компонентов;
- план-график закупок ресурсов;
- данные об изменениях в плане обеспечения (*CPO – Change in Planned Orders*).



Рис. 2.16. Принципиальная схема планирования потребности в материальных ресурсах в системе стандарта MRP

Дополнительные результаты расчётов содержат:

- исполнительный отчёт (*Performance Report*), содержащий данные о критических ситуациях в процессе планирования и ошибках, возникающих в процессе работы системы;
- отчёт об «узких местах» (*Exception Report*), предназначенный для информирования о временных промежутках внутри интервала планирования, требующих особого внимания и, возможно, дополнительного вмешательства в автоматизированный процесс;
- отчёт о прогнозах (*Planning Report*), содержащий информацию о возможном будущем изменении объёмов выпускаемой продукции на основании анализа текущего состояния производства и отчётов о продажах и реализации.

Общий процесс управления обеспечением (производством и закупками), таким образом, организовано осуществляется в так

называемом «Замкнутым Циклом» (*Closed Loop MRP*), т.е. сочетает «фазу планирования» и «фазу выполнения» с обратной связью анализа и оценки результатов и обусловленным ими перепланированием.

Развитие концепции и систем стандарта *MRP* предусматривает расширение функциональных возможностей предприятия в сторону более полного, точного и своевременного удовлетворения потребностей клиентов и снижения производственных издержек, в силу чего формирование производственной программы осуществляется как в масштабах всего предприятия в целом, так и в структуре его отдельных производственных подразделений с последующим оперативным контролем её выполнения в структуре замкнутого цикла (*Closed Loop MRP*) производства в течение всего воспроизводственного цикла продукции.

Методологию систем уровня *MRP II* определяют следующие функциональные основы:

- бизнес-планирование (*BP – Business Planning*);
- планирование сбыта (продаж) и деятельности предприятия в целом (*S&OP – Sales and Operations Planning*);
- планирование производства (*PP – Production Planning*);
- планирование и разработка объёмного плана-графика выпуска продукции (*MPS – Master Production Scheduling*);
- планирование потребностей в материальных ресурсах (*MRP – Material Requirements Planning*);
- планирование производственных мощностей (*CRP – Capacity Requirements Planning*);
- системы оперативного управления производством (*POM – Production Operational Management*).

Системы класса *MRP II* в интеграции с модулем финансового планирования *FRP* (*Finance Requirements Planning*) и рядом других подсистем – это **системы планирования ресурсов предприятия ERP** (***Enterprise Resource Planning***).

ERP-системы, предназначенные для управления всей финансовой и хозяйственной деятельностью предприятия, дополняются инфраструктурой электронного обмена данными с поставщиками и потребителями. В соответствии с современными требованиями *APICS* (*American Production and Inventory Control Society*) *ERP-система*, помимо ядра, реализующего стандарт *MRP II*, включает в себя следующие модули:

- модуль управления логистическими цепочками (*SCM – Supply Chain Management*);

- модуль усовершенствованного планирования и составления производственных графиков (*APS – Advanced Planning and Scheduling*);
- модуль управления взаимоотношениями с клиентами (*CRM – Customer Relationship Management*);
- модуль электронной коммерции (*EC – Electronic Commerce*);
- модуль управления данными об изделии (*PDM – Product Data Management*);
- модуль надстройки (*BI – Business Intelligence* – на основе технологии *OLAP (Online Analytical Processing)* и *DSS (Decision Support Systems)*);
- автономный модуль конфигурирования системы (*SCE – Stand Alone Configuration Engine*);
- модуль окончательного (детализированного) планирования ресурсов (*FRP – Finite Resource Planning*).

Система управления производственными ресурсами следующего уровня – **система CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)** осуществляет планирование ресурсов, синхронизированное с потребителями, в целях создания ориентированной на них продукции – продукции в их оценке «повышенной ценности».

Системы класса *ERP* предусматривали, в первую очередь, работу с внутренними ресурсами предприятия: планирование ресурсов, управление запасами и обеспечение производственных процессов. Дополнение функционала системы такими модулями, как *SCM* (управление цепочками поставок) и *CRM* (управление взаимоотношениями с клиентами), отвечающими за оптимизацию внешних связей предприятия, привело к разграничению традиционных для *ERP* контуров управления: внутреннего (*back-office*) и внешнего (внешних приложений – *front-office*).

Три следующих основных направления: углубление функциональности *ERP*, появление технологий, позволяющих упростить процесс создания специализированных отраслевых решений и создание новых и усовершенствование существующих модулей управления межкорпоративными бизнес-процессами, – определили разработку и развитие **логистических систем класса ERP II**.

Смещение акцента на межкорпоративный сектор в системах класса *ERP II* объясняется ускоренным развитием электронной коммерции и налаживанием интерактивного взаимодействия предприятий с их партнерами, поставщиками и клиентами через Интернет. *ERP II*-системы в отличие от *ERP* имеют web-ориентированную архитектуру, что позволяет оперировать данными в

географически распределённом *web*-пространстве. Кроме того, *ERP II*-системы могут быть полностью встроены в Интернет, работать с данными, размещёнными не в собственном репозитории; могут поддерживать публикацию или подписку, инициированную клиентом; могут взаимодействовать с другими приложениями, использующими *EAI*-адаптеры (*EAI* – *Enterprise Application Integration*) и язык *XML*.

Линейка ***MRP / MRP II / ERP / CSRP / ERP II*** микрологистических систем стандарта *MRP* отражает развитие методологии логистики как фактора повышения эффективности корпоративного управления предприятиями.

Аналогом системы стандарта *MRP* в сфере распределения является ***Система Планирования Потребностей в Распределении / Distribution Requirements Planning (DRP)***. Система *DRP* – система планирования потребности в распределённых запасах ресурсов. Потребность определяется как зависимая в соответствии с логикой стандарта *MRP*. Система базируется на выталкивающем механизме синхронизации движения ресурсов в распределительной сети. Основной функцией системы является функция определения потребности в пополнении запасов в территориально распределённой производственной или складской системах или при наличии автономно управляемых субъектов системы распределения. Запланированные заказы в распределительной сети постадийно разузловываются (*time phased order point approach*) и квалифицируются в источниках поставок как общая потребность. При наличии многоуровневых сетей распределения процесс разузлования осуществляется сверху и трансформируется в часть объёмно-календарного плана.

При всей общности логики планирования системы стандарта *MRP* и *DRP* имеют принципиальное отличие, оперируя, соответственно, зависимыми и независимыми потребностями, отражающими тем самым различие в степени определённости среды – внутренней и внешней. Основу системы *DRP* составляет производственное расписание (для каждой единицы хранения во всей структуре логистической цепи поставок), обеспечивающее процесс поставок и пополнения товарных запасов в распределительной сети.

Линейка развития этих систем предполагает стратегический подход к планированию и интеграцию планирования всей функциональной деятельности по распределению ресурсов, включая задачи организации и ресурсообеспечения самой распределительной сети (*DRP II*).

Из числа других системных решений в части организации и планирования производства следует отметить **Оптимизированную Производственную Технологию / Optimized Production Technology (OPT)**. Сравнительный анализ факторов эффективности организации систем *OPT* и *MRP* представлен в табл. 2.13.

Таблица 2.13

Сравнительный анализ факторов организации систем *MRP* и *OPT*

Фактор	Системы управления производством	
	MRP	OPT
Объект регулирования (управления)	мощности	поток
Технологическое (операционное) время	штучное (операционное) время неизменно расчётное	штучное время вариабельно
Единица потока	размер операционной партии фиксирован	размер партии вариабелен (партия может дробиться)
	перемещение производится операционными партиями	перемещение может осуществляться транспортными партиями, не эквивалентными операционным
Ключевой фактор компенсации узких мест	запасы	производительность
Экономический фактор (оценка)	сокращение (оптимизация) запасов	приоритет экономии за счёт ликвидации именно узких мест (системный эффект)
	различие между задействованием и использованием ресурсов существенно	различие между задействованием и использованием ресурсов не явно

OPT – система вытягивающего механизма синхронизации потоков, ориентированная не только на устранение, но и на предотвращение «узких мест» – критических ресурсов: материальных, трудовых, капитальных (оборудования и технологического оснащения), организационно-процессных, – допускающая интеграцию с системой *MRP*.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятию «логистическая корпоративная информационная система».
2. Перечислите основные микрологистические системы управления производством.
3. Укажите последовательность функционального развития систем стандарта MRP.
4. Назовите три контура линейки систем стандарта MRP.
5. Какие функциональные модули образуют систему MRP II?
6. Какую функцию выполняет модуль CRP?
7. Раскройте содержание задачи обеспечения в системе MRP.
8. Опишите принципиальную схему планирования потребности в материальных ресурсах в системе стандарта MRP.
9. Что включается в основные и дополнительные результаты расчёта в MRP-системе?
10. Что является основными входными данными расчётного модуля MRP?
11. Определите функциональное пространство системы ERP.
12. Какие функциональные модули включает система ERP?
13. Раскройте содержание системы управления производственными ресурсами CSRP.
14. В чём проявляются основные различия логистических систем класса ERP II по сравнению с логистическими системами класса ERP?
15. Где может быть применима система DRP?
16. Перечислите основные различия систем DRP и DRP II.
17. Раскройте содержание системы управления производственными ресурсами OPT.
18. В чём состоят различия систем MRP и OPT?

2.5. Система логистического менеджмента «ТОЙОТА»

Система логистического менеджмента «ТОЙОТА» / «TOYOTA Production System» (TPS) – эта система управления деятельностью предприятия, центральной функцией которого является производство, организованное исходя из концепции «Точно-в Срок» / «Just-in-Time» (JIT) на основе вытягивающего механизма синхронизации движения материальных потоков предметов труда (ресурсов, компонентов, готовой продукции) в процессе создания ценности [28; 29; 41].

Системная интеграция деятельности предприятия охватывает весь функциональный цикл: от обеспечения (закупки) ресурсами до сбыта (продаж) готовой продукции, включая управление. Отдельной функциональной областью представлен финансовый менеджмент. Управление деятельностью предприятия организовано как функциональное управление подразделениями в условиях так называемой «плоской организационной структуры управления».

Таким образом, представленное на рис. 2.17 системное пространство управления (логистического менеджмента) предприятия образуется тремя измерениями – направлениями:

- функциональным (функциональной деятельностью предприятия);
- структурным (структурой его подразделений);
- управленческим (собственно функциональным менеджментом).

Система финансового менеджмента ориентирована на привлечение и формирование капитала главным образом за счёт внутренних источников, каковыми являются нераспределённая прибыль и амортизационные отчисления (накопления).

Средства внутренних источников предназначены для производственных инвестиций, финансирования разработок новых автомобилей и инвестиций в аффилированные компании. Дополнением к ним служат операции, осуществляемые вне основного бизнеса: вложения в депозитные сертификаты, краткосрочные облигации, крупные срочные вклады с переменной процентной ставкой и др., что позволяет поддерживать доходность в условиях нестабильности внешней экономической среды. Наконец, экономичность собственного производства, как и деятельности в целом, является существенным фактором повышения эффективности финансового менеджмента.

Устойчивая инвестиционная политика предприятия проявляется в недоверии к инвестициям на фондовом рынке. По этой причине

дополнительным источником в случае недостатка собственных внутренних средств для инвестирования в материальные активы является продажа ценных бумаг из собственного портфеля.

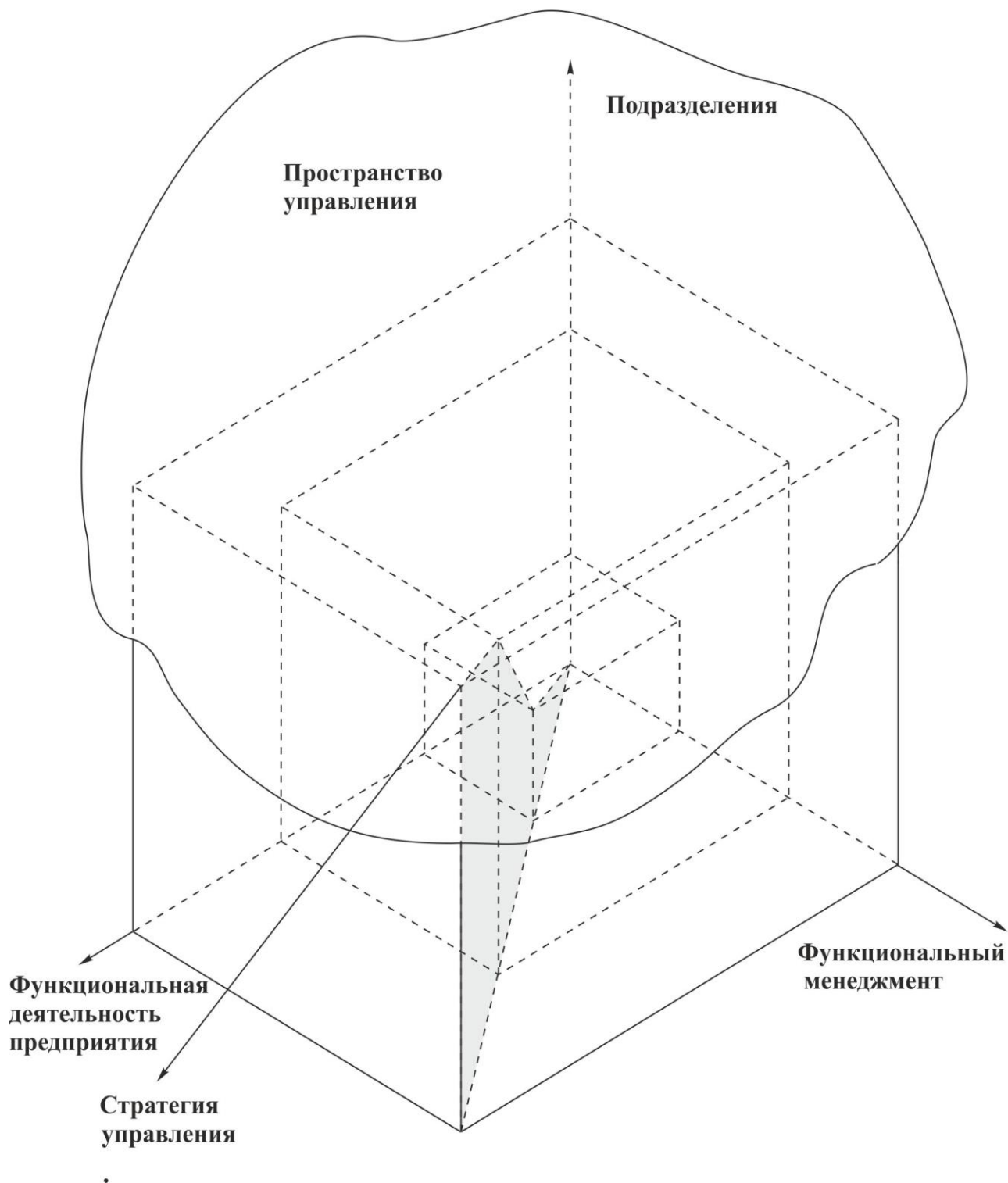


Рис. 2.17. Интегральное пространство логистического менеджмента «ТОЙОТА»

Система управления сбытом (продажами) основывается на неразрывном сочетании технологического превосходства продукции и коммерческого давления в сбытовой сети предприятия, обуславливающим потребительские предпочтения товарного предложения предприятия.

Коммерческое давление в сбытовой сети обуславливается её размахом и охватом рынка, а также структурой и уровнем профессиональной подготовки продавцов, их деятельностью по продвижению товарной формы продукции предприятия.

При относительно равном с конкурентами числе сбытовых компаний (более 300) «ТОЙОТА» практически в 1,5-2,0 раза превосходит их по числу (около 4 500) пунктов продаж и в 2,0-5,0 раз – по числу (более 40 000) продавцов.

Сбытовая система «ТОЙОТА» – франчайзинговая система эксклюзивного дилерского представительства в структуре территориального деления.

Эксклюзивные дилерские представительства отличает реализация продукции производителем только через сбытовые компании – дилерские представительства, торгующие продукцией только данного производителя, что является гарантией его эксклюзивного представительства в пределах определённой территории. Сбытовые компании разделены на пять групп, каждая из которых осуществляет сбыт конкретной модельной линии – так называемая «многодилерная организация сбыта», представленная основной моделью и ограниченным набором других моделей.

Территориальное деление, в свою очередь, определяет границы последней, в пределах которой и осуществляются продажи. Таким образом, пять дилерских групп – по одному представительству от каждой группы – работают на одной «открытой» (допускающей присутствие нескольких дилеров) территории. Такая организация сбыта дополнена системой взаимной помощи, допускающей предложение представительств различных дилерских групп своих моделей для продажи другим дилерам в целях более активного продвижения менее популярных моделей. Подобная «диверсификация» позволяет уменьшить влияние изменений в модельном ряде на отдельную группу дилерских представительств, распределяя тем самым риски, обусловленные продажами определённых моделей, на все дилерские группы, а также способствует созданию более широкой сети поставок запчастей и осуществления послепродажного обслуживания.

Наконец, существенным фактором расширения сбыта является местное финансирование региональных торговых компаний: «ТОЙОТА» полностью владеет только десятой частью сбытовых компаний своей сети, – что определяется как большей осведомлённостью о местных потребительских приоритетах, так и заинтересованностью в развитии самих регионов.

Система производственного менеджмента «ТОЙОТА» организована исходя из концепции «Точно-в Срок» / «Just-in-Time» (*JIT*) на основе вытягивающего механизма синхронизации движения материальных потоков предметов труда, информационной основой которой является система «Канбан», а ключевыми условиями – выровненное и сбалансированное производство и непрерывные улучшения.

Интеграция управления деятельностью предприятия осуществляется на основе двух системных составляющих: *Системы Стратегической Информации / Strategic Information System (SIS)* и *Системы Комплексного Автоматизированного Производства / Computer-Integrated Manufacturing (CIM)* на базе системы «Канбан».

Система комплексного автоматизированного производства включает следующие подсистемы:

- автоматизированного производства / *Computer-Aided Manufacturing (CAM)*;
- автоматизированного планирования / *Computer-Aided Planning (CAP)*;
- автоматизированного проектирования / *Computer-Aided Design (CAD)*.

Стратегическая информационная система (SIS) представляет собой единую информационную сеть, связно охватывающую всю систему и цепочку создания ценности: сбытовые компании – производители – поставщики. Её информационный охват обуславливает актуальную, гибкую и оперативную реакцию на все изменения структуры и конъюнктуры рынка. На предприятии эта система организована и функционирует как *Сетевая Система «ТОЙОТЫ» / Toyota Network System (TNS)* включает следующие подсистемы:

- *TNS-D* – сеть, связывающая с дилерами;
- *TNS-B* – сеть, связывающая с изготовителями кузовов;
- *TNS-S* – сеть, связывающая с поставщиками ресурсов;
- система формирования производственных заданий внутренним производственным подразделениям / *Assembly Line Control (ALC)*;

- информационная система по продажам для офисов;
- *TNS-O* – сеть, связывающая с заграничными сборочными производствами и представительскими структурами.

Ключевыми составляющими системы стратегической информации являются система формирования заказов от торговых дилерских компаний родительскому предприятию, и процедура преобразования данных о заказах в производственные графики как для собственных производственных подразделений, так и для поставщиков.

Формирование производственных планов на основе заказов дилеров (*TNS-D*) происходит в два этапа.

Первый этап. Разработка ежемесячного производственного графика выпуска продукции (основной производственный план и таблица поставки компонентов).

Исходная информация (отделению продаж) – планы продаж на основе прогноза спроса для каждой модели и её спецификации на последующие три месяца.

Процедура предусматривает следующий порядок:

- составление единого плана производства на три месяца;
- разбивка плана первого месяца по дням (с целью выравнивания производства) и составление основного плана-графика выпуска продукции (объёмы и спецификации);
- составление ведомости материалов и формирование плана-графика покрытия потребности в компонентах (*MRP*);
- уведомление сборочных заводов и поставщиков о потребностях, представленных в таблицах поставки компонентов.

Второй этап. Разработка ежедневного производственного графика выпуска продукции и последовательности поступления на сборку.

Исходная информация (отделению продаж) – декадные и ежедневные заказы дилеров (с указанием спецификаций, цвета и дополнительных опций). Принципиальная схема движения декадных заказов представлена на рис. 2.18.

Окончательный производственный график формируется на основе декадных и ежедневных заказов от дилеров, поступающих в отдел продаж:

- поступление декадных заказов;
- поступление ежедневных корректировок;
- отправка ежедневных заказов в производственный отдел;
- отправка ежедневных заказов в производственные подразделения и поставщикам.

Десятидневные заказы используются для планирования ежедневных объёмов производства для каждой сборочной линии и вида

продукта с последующими изменениями основного производственного плана.

Октябрь		Ноябрь						Время
	третья декада октября		первая декада ноября		вторая декада ноября		третья декада ноября	
	25		4		13		24	
21	31	1	10	11	20	21	30	
дата заказа на первую декаду ноября		дата заказа на вторую декаду ноября		дата заказа на третью декаду ноября		дата заказа на первую декаду декабря		

Рис. 2.18. Движение календарных заказов от дилеров

Процедура второго этапа планирования по получении декадных заказов предусматривает следующий порядок, представленный на рис. 2.19:

- корректировка (в диапазоне $\pm 10\%$) сформированных ранее на основе общих заказов производственных заданий (за четыре дня до запланированной даты завершения сборки готового автомобиля);
- сортировка заказов по ключевым продуктовым признакам и передача их на сборочные заводы (за три дня до намеченной даты выпуска соответствующих автомобилей);
- корректировка и формирование (производственным отделом) последовательности поставки компонентов на сборку для смешанных сборочных линий.

Длительность полного цикла – от поступления заказа от дилера до выхода заказанного автомобиля – четыре дня. Длительность производственного цикла – один день. Длительность цикла доставки готовых автомобилей определяется расстоянием от сборочного завода до дилера с учётом выбранной схемы транспортировки.

Исходной информацией для сборочной линии являются данные о последовательности сборки автомобилей. Эти данные поступают на конечную сборочную линию в реальном масштабе времени, где на специальных самоклеящихся ярлыках распечатываются сведения о модели и технических характеристиках выпускаемых в соответствии с установленной последовательностью автомобилей. Графики последовательности сборки и ярлыки применяются для синхронизации

движения материального потока только на сборочных линиях. Этот процесс называется последовательным вытягиванием. Он часто используется также и поставщиками основных узлов на конечную сборочную линию. В производственных цехах эту функцию выполняет система «Канбан».



Рис. 2.19. Движение ежедневных заказов

Поставщики каждый месяц получают предварительные данные о структуре выпуска на последующие три месяца в форме таблицы поставки компонентов (узлов). Данные на месяц, следующий за текущим, позволяют им рассчитать требуемые ежедневные объёмы выпуска и отгрузки. Предварительные данные для последующих двух месяцев подлежат уточнению и будут представлены в следующей таблице поставки.

Вытягивающий порядок движения ресурсов (компонентов) от поставщиков основан на точном соблюдении ими структуры (объёмов) и сроков поставок, что в целях организации экономичной доставки обусловило использование системы равномерного распределения нагрузки – доставки одним транспортом от нескольких поставщиков, а

также создание центрального склада как буфера между ними и сборочным производством с одно- двухдневным запасом компонентов. Доставка со склада осуществляется каждый час в точном соответствии с данными карточек «канбан».

Система комплексного автоматизированного производства (СІМ) – многоуровневая децентрализованная система управления всем предприятием, уровни и ключевые функции которой представлены в табл. 2.14.

Система формирования производственных заданий (АLC) внутренним производственным подразделениям является связующей при переходе от заводского уровня планирования производства к планированию производственных заданий отдельным линиям (со спецификациями и другими атрибутами заданий). Принципиальная особенность этой системы состоит в том, что её вытягивающий механизм обеспечивает процесс и производственную линию исключительно той информацией, которая востребована в соответствии с сигналами считывающих устройств в нужный момент времени.

Таблица 2.14

Ключевые функции системы комплексного автоматизированного производства (СІМ)

Уровень управления	Ключевой объект управления
Центральный офис	Движение заказов
Завод	Производство
Производственные процессы	Производственные процессы и промежуточные запасы
Производственные линии	Производственные линии
Рабочие центры (места)	Автоматизированное оборудование

Производственная система «ТОЙОТА» (TPS) ориентирована на повышение эффективности и конкурентоспособности в масштабах всего предприятия даже в периоды медленного роста именно за счёт организации экономичных процессов деятельности, главным (при прочих равных) фактором чего выступает сокращение издержек производства.

Последнее может быть достигнуто лишь при следующих условиях:

- организации оперативного управления производством, синхронизированного с потребительскими запросами;
- обеспечения высокого качества продукции на всех стадиях производства;
- активизации общечеловеческого и профессионального фактора как определяющего результаты производственной деятельности.

Общая иерархическая структура факторов эффективности производственной системы представлена на рис. 2.20.

Из всей системной совокупности выделяются два ключевых:

- организация синхронизированного производства на основе концепции «точно-в-срок»;
- организация автономного контроля качества продукции и процессов непосредственно на рабочих местах (автономизация).

Реализация их результативной организации требует соответствующих инструментов и решений, важнейшими из которых являются:

- система синхронизации движения материальных производственных потоков предметов труда – система «Канбан»;
- организация производства продукции выровненной структуры (номенклатуры и объёмов);
- организация нормирования операций и работ в целях сбалансированной структуры производственных процессов;
- сокращение времени переналадки оборудования;
- рациональная организация производства в пространстве – размещение рабочих мест и производственного оборудования;
- подготовка и использование универсальных рабочих-многостаночников;
- организация визуального контроля в системе автономного контроля качества;
- организация и совершенствование системы группового (малыми группами) сотрудничества (кружков качества) работников предприятия;
- организация общей системы функционального менеджмента.

Система «Канбан» – информационная система (в структуре системы управления производством) синхронизации движения материальных потоков предметов труда, обуславливающая вытягивающий механизм их движения в производственном процессе по событию потребности в них.

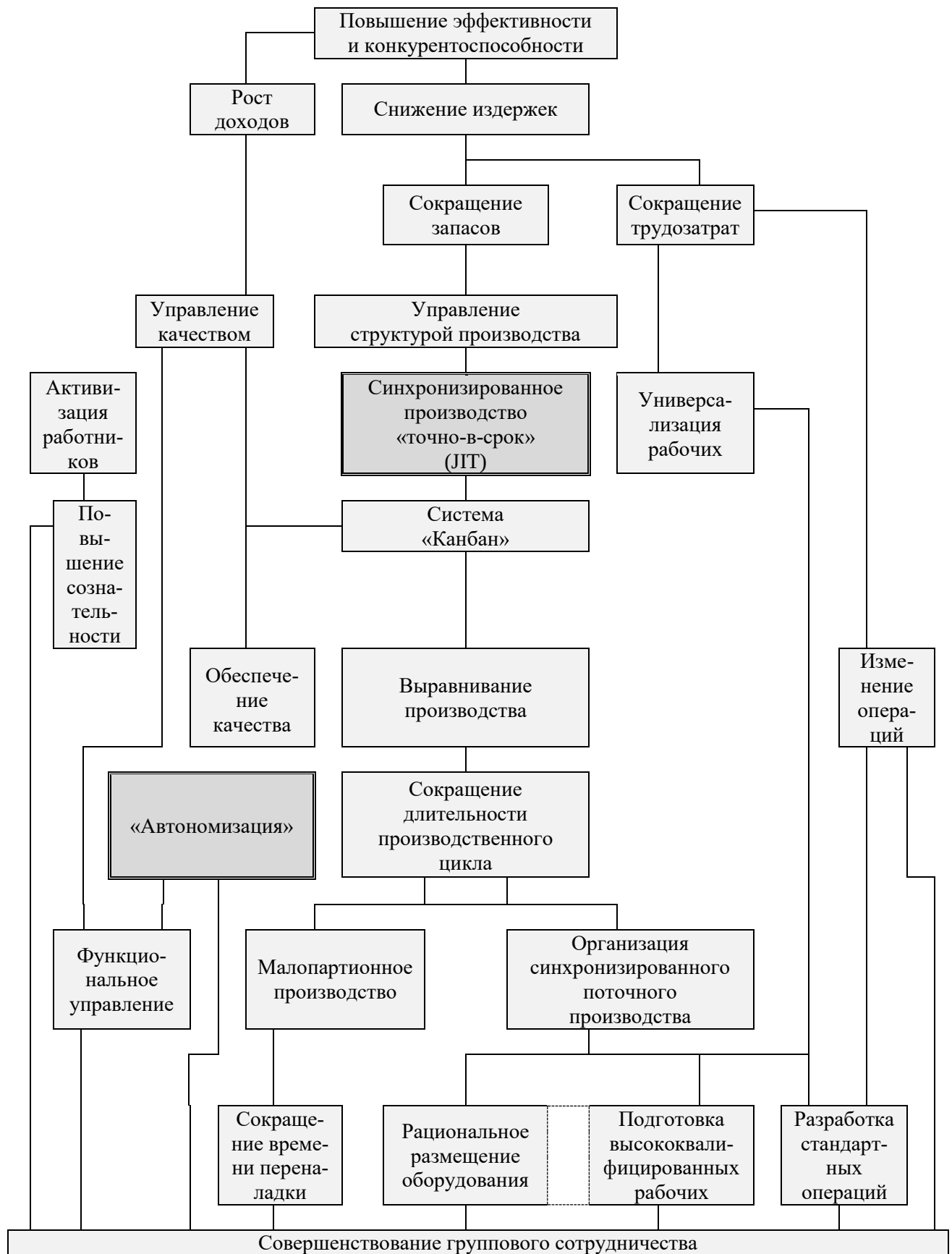


Рис. 2.20. Принципиальная структура факторов эффективности производственной системы «ТОЙОТА»

Планирование производственного плана предприятия в целом аналогично планированию в системах выталкивающего механизма. Центральную позицию в процессе планирования занимают ежемесячные графики производства, на основе которых составляются графики отдельных производственных процессов и поставок от поставщиков. Окончательные требования к поступлению необходимых компонентов формируются на сборочных линиях, где определяется такт потока и, соответственно, время выпуска единицы изделия, а также структура полной потребности в требуемых для его производства компонентах.

Именно со сборочной стадии начинается поэтапное вытягивание последних с предыдущих стадий и производственных подразделений, а также от поставщиков.

Основным сигнальным носителем информации о движении предметов труда является карточка – «канбан». Карточки циркулируют не только собственно в производственной системе предприятия, но и между отдельными заводами и поставщиками ресурсов, а также и в системе производства самих поставщиков. Классификация карточек представлена в табл. 2.15.

В основном используются два типа карточек: *карточка отбора (withdrawal canban)* и *карточка производственного заказа (production canban)*.

Карточка отбора содержит следующую информацию:

- вид, идентификационные данные и количество компонентов (изделий), поступающих с предшествующего участка;
- модель автомобиля;
- номер участка;
- операция;
- координаты места (склада) хранения;
- вместимость тары;
- тип тары;
- номер выпуска (карточки);
- номер и операция последующего участка.

Эта информация определяет направление, порядок и объём единицы движения потока компонентов.

Карточка заказа, в свою очередь, содержит следующее:

- вид, идентификационные данные и количество компонентов (изделий), подлежащих изготовлению;
- модель автомобиля;
- координаты места приёма и хранения.

Классификация карточек системы «Канбан»

Функция карточки	Формат карточки
Карточка заказа	карточка изготовления (для компонентов несерийного производства)
	сигнальная карточка (для компонентов серийного производства)
Карточка отбора	межоперационная карточка отбора
	карточка поставщика

Карточка поставщика по сути является аналогом карточки отбора с той принципиальной разницей, что в ней фиксируется точное время доставки и точные координаты получателя.

Для организации движения компонентов, изготавливаемых сериями, используются сигнальные карточки – карточки-требования на отпуск материалов. Эти карточки инициируют движение (заказы на изготовление) компонентов, исходя из оценки уровня их наличия. Используются и другие виды карточек, но функции их остаются неизменными.

Движение карточек образует непрерывную волну возвратных вытягивающих требований на восполнение компонентов по мере их движения и использования в процессе производства готовой продукции. Цепочка карточек – требований на производство компонентов синхронизирует таким образом все составляющие процессы производства в соответствии с тактом (и единичным временем) выпуска готовой продукции.

Система «Канбан» предписывает определённые правила и условия организации процесса движения:

1. Вытягивание с предшествующего этапа требуемых компонентов в необходимом количестве в нужное место и в строго соблюдаемое время возникновения потребности. Таким образом, любое перемещение компонентов без карточек, любое отклонение в структуре, объёмах и времени единиц движения от требований карточек должны быть исключены. Карточки обязательно всегда сопутствуют движению материального потока.

2. Воспроизводство осуществляется строго адекватно структуре «вытянутых» компонентов, более того, в том самом порядке, в каком они двигались на последующий этап.

3. Движение дефектных компонентов исключается.

4. Число карточек должно быть минимально возможным, поскольку оно определяет число единиц (раз) движения и, соответственно, максимальный запас компонентов, ожидающих движения, что, в свою очередь, обуславливает неизбежные потери.

5. Система «Канбан» работает в условиях «точной настройки» производства – в условиях относительно небольших (10%) колебаний спроса в соответствии с тактом потока (единичным временем изготовления) готовой продукции.

Принципиальная схема движения карточек и обусловленного ими движения предметов труда (компонентов) в процессе производства определяется двумя состояниями карточек. Карточка, свободная от единицы движения материального потока, означает возникшую потребность в возмещении потреблённой единицы: карточка отбора – поступлением единицы с предыдущей стадии производства или поставкой от поставщиков, карточка заказа – восполнением производством или поставкой единицы предстоящего движения взамен ушедшей на последующую стадию. Иллюстрация движения карточек представлена на рис. 2.21.

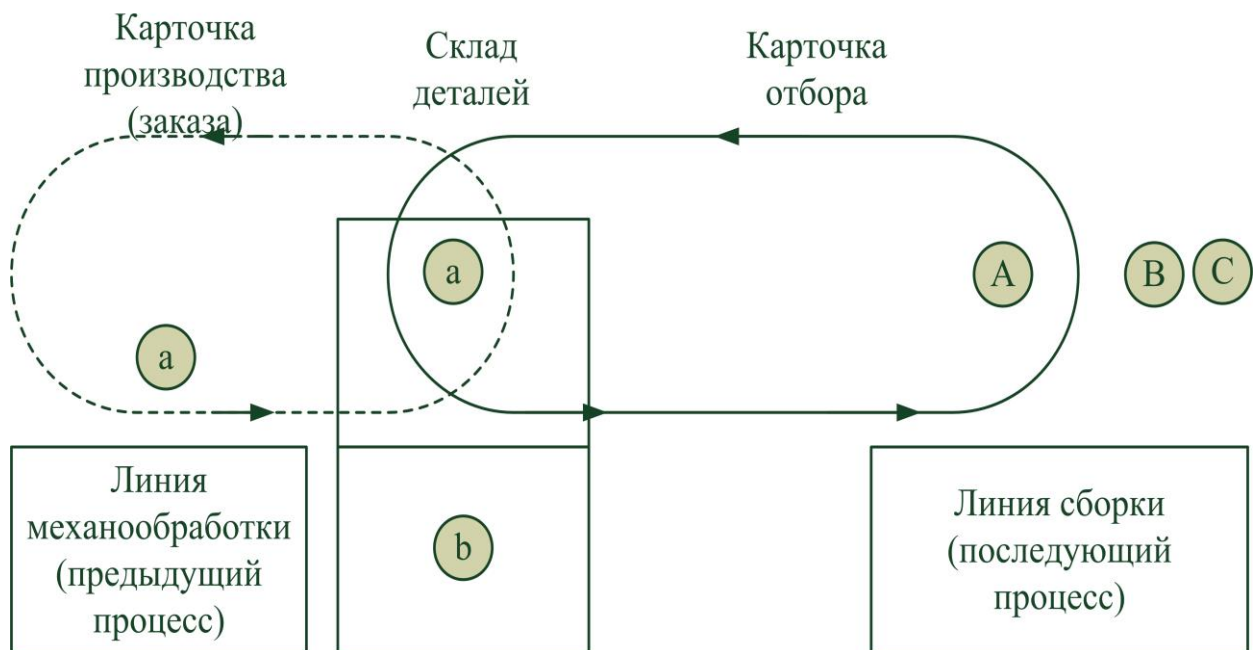


Рис. 2.21. Схема движения карточек в системе «Канбан»

На сборочной линии сборке подлежат три модели автомобиля: А, В и С. На предшествующем этапе – на линии механической обработки изготавливаются необходимые для сборки компоненты: а и б.

Движение карточек «канбан» осуществляется по следующей схеме:

1. Водитель транспортного средства (автопогрузчика) прибывает к месту складирования компонентов на предшествующем участке с установленным числом карточек отбора соответствующих компонентов и пустыми контейнерами.

2. Снимает карточки заказа, прикрепленные к контейнерам (каждому контейнеру соответствует отдельная карточка), и оставляет их и пустые контейнеры в специально отведённых местах участка.

3. Прикрепляет к контейнерам с требуемыми компонентами привезённые карточки отбора взамен соответствующих карточек заказа, предварительно их сопоставив.

4. Доставляет контейнеры с компонентами и прикрепленными к ним карточками отбора на последующий участок – сборочную линию. Перед запуском компонентов на сборку откреплённые карточки отбора поступают в отведённое для хранения свободных карточек место участка.

5. На предшествующем участке освободившиеся карточки заказа хранятся в той же последовательности, в какой они были сняты водителем с контейнеров, предназначенных для перемещения на последующий участок сборки.

6. Восполняющее производство на предшествующем участке осуществляется в соответствии с данными карточек и строго в последовательности их поступления.

7. Законченные производством компоненты вместе с прикрепленными карточками заказа размещаются в местах складирования.

Таким образом, карточки, обязательно сопровождая компоненты материального потока на протяжении всего процесса производства продукции, выполняют целый ряд важных функций:

- информационную – о движении единиц материального потока предметов труда;
- заказа на запуск-выпуск определённых предметов труда (компонентов) и выполнение соответствующих работ;
- контрольно-аналитическую – контроль хода производственных процессов, выявление отклонений, дефектов, брака и других проблем, а также факторов и возможностей совершенствования организации процессов;
- превентивно-запретительную перепроизводства, излишних действий и других недопустимых отклонений.

«Точная настройка», выравнивание производства – это организационное решение, направленное на приспособление производства к изменениям спроса.

Выравнивание проходит две стадии. На первой стадии происходит приспособливание к изменениям месячного спроса в течение всего года. На основе месячных планов производства, основанных на трёхмесячных и месячных прогнозах спроса, разрабатываются оперативные производственные планы, содержащие данные о среднесуточной структуре выпуска на каждом производственном участке. На второй стадии – приспособление к ежедневным изменениям спроса в течение каждого месяца осуществляется в контексте оперативного управления производством на основе системы «Канбан».

Выравнивание производства отражается двумя основными группами показателей:

- среднедневным общим объёмом производства;
- среднедневными объёмами выпуска каждой модификации продукции.

Данные, иллюстрирующие выравнивание производства, представлены в табл. 2.16.

Таблица 2.16

Структура выпуска модификаций изделия

Модификация	Объём выпуска		Единичное время на сборке, мин (такт потока)	Время сборки единицы модификации, мин	Число машин за цикл
	месячный	среднесуточный			
A	8000	400	0,96 (57,5 с)	2,4 мин	4
B	6000	300		3,2 мин	3
C	4000	200		4,8 мин	2
D	2000	100		9,6 мин	1
Итого	20000	1000			10

Цикл сборки составляет 9,6 мин. Расчёты произведены исходя из 20 восьмичасовых рабочих дней в месяц и двусменной организации работы.

Следующий шаг – формирование суточных производственных графиков, определяющих последовательность сборки различных модификаций на линиях главного сборочного конвейера исходя из условия, в соответствии с которым время на операцию на линии сборки должно быть таким, чтобы она заканчивалась раньше, чем на линию поступит согласно графику следующая модификация.

Соотношение модификаций определяется сравнением длительности цикла сборки каждой модификации с тактом потока, что

позволяет представить следующую циклическую последовательность их сборки (выпуска):

D-A-B-A-C-A-B-A-C-B-...

Суточные производственные графики составляются только для главного сборочного конвейера. Они обуславливают завершающий сборочный поток. Движение (потoki) требуемых компонентов по производственной цепочке осуществляется на основе системы «Канбан».

Длительность производственного цикла является существенным показателем экономичности (при прочих равных) организации производства, зависящим, в свою очередь, от целого ряда факторов, определяющих его величину.

Основными факторами и мерами сокращения длительности производственного цикла на «ТОЙОТА» являются:

- сокращение длительности операционного цикла;
- сокращение времени внутренних перемещений и транспортировок;
- сокращение операционных перерывов.

Сокращение длительности операционного цикла достигается за счёт:

- малых размеров партий предметов труда;
- достижения непрерывности технологических процессов, – что, в свою очередь, достигается сокращением времени на переналадку оборудования, его рациональным размещением и организацией многостаночного обслуживания.

Сокращение времени внутренних перемещений и транспортировок достигается также рациональным размещением рабочих мест и оборудования и использованием специальных средств быстрой адресной доставки-транспортировки.

Сокращение межоперационных перерывов достигается синхронизацией технологических операций и минимизацией размеров транспортируемых партий. Синхронизация технологических операций востребует разработку и обеспечение выполнения соответствующих технологических норм, а также организацию движения в процессе производства и самих рабочих, что обуславливает необходимость создания комплексной системы оперативного управления.

Нормирование операций направлено на достижение следующих результатов:

- интенсификации работ, главным образом, за счёт устранения их непроизводительной составляющей и строгого профессионального выполнения трудового процесса;

- синхронизации всех производственных операций на различных технологических стадиях производства на основе единичного времени исполнения – такта потока;

- минимизации объёма незавершённого производства – технической нормы линейного (циклового / оборотного) задела.

На основе заданного такта потока процесс нормирования производится в следующей последовательности:

- нормируется технологическое (операционное) время изготовления продукции;

- составляется технологическая карта выполнения рабочего (трудо-
дового) процесса;

- определяется техническая норма линейного задела;

- составляется операционная карта.

Сокращение времени переналадки оборудования как фактор сокращения длительности операционного цикла основывается на четырёх концептуальных положениях и предусматривает шесть основных приёмов их реализации.

Концептуальные положения:

- разделение «внутренних» и «внешних» переналадок. Первые выполняются с обязательной остановкой оборудования, вторые – без оной;

- включение во «внешнюю» переналадку как можно большего числа операций внутренней переналадки;

- исключение процесса подгонки оснастки и регулировки оборудования;

- исключение переналадки как таковой.

Приёмы реализации:

- стандартизация процессов «внешней переналадки»;

- унификация необходимых элементов оснастки и оборудования;

- разработка приёмов быстрого крепления оснастки;

- использование вспомогательных приспособлений;

- параллельное выполнение операций;

- механизация смены оснастки.

Таким образом, наблюдаемая тенденция к трансформации «внутренних» переналадок во «внешние» вкупе со всеми другими подходами к сокращению времени переналадок позволяет реализовывать ключевую идею переналадки «в одно касание».

Факторами, обеспечивающими гибкое экономичное реагирование на динамику спроса, являются:

- рациональное размещение рабочих мест;

- структура квалифицированных полипрофессиональных рабочих-многостаночников;
- оперативное, гибкое и динамичное планирование последовательности выполняемых технологических операций и работ, отражаемых в картах трудовых процессов.

Ключевым решением, определяющим *рациональное расположение рабочих мест*, является так называемое U-образное расположение оборудования, производственной линии (участка), когда входная и выходная операции располагаются рядом (в одном месте). Это позволяет синхронизировать «вход» и «выход» производственного процесса и его отдельные операции с движением самого рабочего по рабочим местам и поддерживать постоянный уровень незавершённого производства.

Квалифицированные универсальные рабочие-многостаночники должны владеть рядом специальностей, овладеваемых ими как в процессе базовой профессиональной подготовки, так и в процессе ротации. Последняя носит обязательный характер и производится регулярно в соответствии со специальным графиком в пределах каждого отдельного рабочего дня.

Автономный контроль качества предусматривает системный подход к контролю и принятию решения об остановке всего производственного процесса (линии):

- на основе визуального наблюдения и профессионального опыта;
- с использованием механических средств контроля;
- на основе системного контроля.

Контролю подлежат не только собственно компоненты производства, но и все производственные факторы, в частности, оборудование и процессы, включая их организацию. Причиной остановки являются любые возникающие в процессе отклонения, в том числе и невозможность выполнения производственных работ в установленные сроки. Автоматические средства контролируют не только движение предметов труда, но и перемещение рабочих в зонированном пространстве. Наконец, системное оборудование выполняет функции защитного контроля и остановки процесса (линии) именно в том случае, когда это по разным причинам не может быть выполнено или не выполняется рабочими.

Средства визуального контроля помимо карточек «канбан» и операционных карт предусматривают электрические табло и сигнальные лампы, цифровые дисплеи, указательные карточки складирования и производственных запасов и др.

Совершенствование качества продукции, процессов и организации осуществляется в условиях малых групп (кружков качества), куда входят рабочие, руководимые начальником цеха, мастером. Основной целью подобных образований является анализ и выработка мер не только по устранению выявленных отклонений, но и по формированию системных внутрикорпоративных отношений в процессе производственной деятельности. Отдельные группы входят в общую систему подобных образований на предприятии.

Сложная структура функциональной деятельности предприятия требует организации системы функционального менеджмента.

Функциональный менеджмент сфокусирован на управлении следующими объектами: качеством, затратами, технологическим обеспечением и развитием, производством, бизнес-политикой, персоналом.

Функциональный менеджмент в структуре функциональной деятельности предприятия представлен в табл. 2.17.

Приоритетными – «целевыми функциями» являются управление качеством и затратами.

Функцию инженерного и технологического обеспечения и развития – техническую функцию представляют планирование, разработка и проектирование продукции.

Производство включает как подготовку производства, так и собственно производство-изготовление.

Бизнес-функцию представляет управление снабжением (закупками) и сбытом (продажами).

Управление персоналом выделено в отдельную область функционального менеджмента.

Ключевые объекты функционального менеджмента являются таковыми во всей структуре деятельности предприятия, однако роль отдельных подразделений, тем не менее, ранжируется с точки зрения относительного вклада в него, что и представлено в табл. 2.17.

Основным органом функционального менеджмента является функциональное собрание (совещание), наделённое основными полномочиями по принятию решений в области ключевых объектов управления в масштабе всего предприятия. Исполнительным органом, утверждающим решения функционального собрания, является собрание менеджеров, в которые входят все управляющие директора. Утверждённые решения подлежат исполнению в соответствующих подразделениях.

Таблица 2.17

Функциональный менеджмент в структуре функциональной деятельности предприятия

Управление функциональной деятельностью предприятия			Функциональный менеджмент					
			ключевой объект управления					
деятельность		подразделения	качест- во	затраты	технологическое раз- витие	производство	бизнес	персо- нал
Техническая	Планирование продукции	- отдел планирования продукции; - отдел планирования разработок	***	***	**	*	***	**
	Проектирование продукции	- лаборатория; - отдел проектирования	***	**	***	**	**	**
Производственная	Подготовка производства	- отдел подготовки производства; - отдел планирования производства	***	***	**	***	*	**
	Производство (изготовление)	- заводы	***	**	*	***	**	***
«Бизнес» (Коммерческая)	Снабжение (закупки)	- отдел закупок; - отдел управления закупками	***	***	*	*	*	**
	Сбыт (продажи)	- отдел продаж; - отдел экспорта	***	**	**	**	***	**

В части бизнес-политики в контексте функционального менеджмента очевидна ориентация на долгосрочные стратегические цели:

- основная политика ориентирована на неизменное соблюдение принципов деловой этики как внутри предприятия, так и с его партнёрами и потребителями;
- долгосрочная политика направлена на достижение ключевых целей и результатов развития предприятия;
- ежегодная политика предусматривает конкретные актуальные акценты и цели в части ключевых объектов управления: компании в целом (ROI, структура производства и доля рынка), производства (уровень снижения затрат по отношению к прошлому году), качества (доля сокращения дефектности), затрат (общая сумма снижения, доля экономии, направляемой в производство) и др.

Важным фактором эффективности управления является ускорение процесса принятия решений, главным образом, на основе принципа «точно-в-срок» в условиях так называемой плоской организационной структуры управления с сокращённой иерархией полномочных принимать решения.

Организация Системы Синхронизированного Производства / Synchronized Production System (SPS) является ключевым направлением непрерывного совершенствования логистической производственной системы предприятия. Синхронизации подлежат все процессы, образующие полный цикл функциональной деятельности последнего.

Динамика формирования и развития синхронизированного производства характеризуется четырьмя уровнями интеграции производственной деятельности, образующими следующую иерархическую последовательность: традиционное «плановое производство» – «восполняющее производство» – «последовательное производство» – «производство на основе заказов» – «синхронизированное производство», представленную в табл. 2.18.

Основные этапы формирования синхронизированного производства являют следующую цепь реализации организационно-экономических и организационно-технологических решений и мероприятий по формированию и внедрению: концепции 6S организации рабочих мест – выравненного и сглаженного производства – потока единичных изделий – поточного производства – движения партий малых размеров – организации адресных мест хранения – движения в соответствии с тактом потока – контроля структуры

производственного потока – мероприятий по стандартизации процессов, операций и работ – обеспечения и контроля качества продукции и процессов – обеспечения производительным оборудованием и его размещения в пространстве – системы «Канбан».

Таблица 2.18

**Динамика формирования и развития
синхронизированного производства**

Уровень интеграции	Механизм и степень синхронизации
Базовый – традиционное плановое производство	Выталкивающий механизм. Синхронизация всех процессов, операций и работ на основе планового времени «запуска-выпуска» и поставки готовой продукции
I – «восполняющее производство»	Вытягивающий механизм. Выровненный сглаженный поток готовой продукции «Вытягивание» последней производственной стадией, синхронизированной с отгрузкой
II – «последовательное производство»	1. Синхронизированы процессы каждой заключительной стадии и отгрузки – начальный уровень «производства на основе заказов»
	2. Синхронизированы каждая пара начальной и заключительной стадий и отгрузки – промежуточный уровень «производства на основе заказов»
III – «производство на основе заказов»	Синхронизирована вся цепочка производственных процессов, включая отгрузку – заключительный уровень
IV – «синхронизированное производство»	Синхронизированы производство, поставка ресурсов и отгрузка готовой продукции

Отдельного внимания заслуживает концепция 6S – концепция организации рабочих мест, включающая следующие составляющие:

- сортировка (Seiri) и организация хранения в рабочей зоне всех только необходимых инструментов и предметов;
- рациональное расположение (Seiton) инструментов и предметов в необходимом порядке;
- поддержание чистоты (Seiso) в рабочей зоне;
- стандартизация (Seiketsu) выполнения работ и необходимых действий;

- совершенствование (Shitsuke) технологии и организации работ;
- привычка (Shukan) как отражение эффекта опыта постоянного повышения эффективности работы.

Следует подчеркнуть, что концепция организации рабочих мест является элементарным модулем организации синхронизированного производства, подлежащим распространению в масштабах всех организационных структур и предприятия в целом.

Эти и другие, рассмотренные выше факторы повышения эффективности и конкурентоспособности логистических систем, позволяют подчеркнуть их направленность на синхронизацию осуществляемых процессов и работ, проводимую в системном пространстве следующих измерений: технологического, организационного и экономического. При этом вся деятельность по синхронизации осуществляется как в направлении охвата системы (процессов и подразделений), так и в направлении проникновения (вплоть до утилитарных нормативов отдельных операций и работ). Ключевой для принятия соответствующих решений является оценка (при прочих равных) экономичности производства и всей деятельности предприятия.

В заключение следует отметить, что традиционное производство, направленное на массовый выпуск изделий, включает в себе тенденцию ориентации на выполнение потребительских заказов, что предполагает большее структурное разнообразие товарного ассортимента. Со временем «нишевые» продукты для самых различных категорий потребителей займут значительные сегменты рынка. Тенденция усиления разнообразия и динамика потребительских запросов (заказов) потребуют от производителей адекватной, гибкой, точной и своевременной реакции. Всё большее значение обретает ценностная характеристика продукта как ресурса потребления в совокупности с фактором времени, необходимого для обеспечения потребительских запросов.

Развитие высоких производственных и информационных технологий, сетевая организация транзакционного взаимодействия расширяют возможности потребителей и обуславливает их профессионализацию. При этом традиционная материальная форма предлагаемой продукции (ресурсов) существенным образом дополняется информационной, расширяющей спектр товарного предложения.

Представление предприятия об идеальной организации производства определяет формирование стратегии его конкурентного позиционирования и развития с учётом оценки специфики и значимости

реальных внешних и внутренних факторов, динамики их трансформации. Система синхронизированного производства, в свою очередь, и способствует динамичному процессу диверсификации продукции как актуального, своевременного и адекватного отклика на запросы потребителей.

Вопросы для самоконтроля

1. На чём основывается система логистического менеджмента «ТОЙОТА»?
2. Представьте системное пространство логистического менеджмента «ТОЙОТА».
3. В чём заключается система управления сбытом «ТОЙОТА»?
4. Каким образом организована система производственного менеджмента «ТОЙОТА»?
5. Какие подсистемы включает система автоматизированного производства?
6. Опишите процедуру формирования производственного графика на заводе «ТОЙОТА».
7. Как организовано движение ежедневных заказов в системе «ТОЙОТА»?
8. Какова принципиальная структура факторов эффективности производственной системы «ТОЙОТА»?
9. Что является сигнальным носителем информации о движении предметов труда в производственной системе «ТОЙОТА»?
10. Классифицируйте карточки в системе «Канбан».
11. Какие функции выполняет карточка «канбан»?
12. Представьте принципиальную схему движения карточек в системе «Канбан».
13. Перечислите основные факторы экономичности в системе «Канбан».
14. Определите основные этапы формирования синхронизированного производства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акофф Р. Планирование будущего корпорации / пер. с англ. – М.: Прогресс, 1985. – 328 с.
2. Аоки М. Фирма в японской экономике / пер. с англ. – СПб.: Лениздат, 1995. – 431 с.
3. Балахонова И.В., Волчков С.А., Капитуров В.А. Логистика: интеграция процессов с помощью ERP-системы. – Нижний Новгород: ООО СМЦ «Приоритет», 2006. – 464 с.
4. Бишено Дж. Новый инструментарий бережливого производства для создания быстрого и гибкого потока / пер. с англ. – Калуга: Изд-во «Свет», 2007. – 294 с.
5. Бочаров Е.П., Колдина А.И. Интегрированные корпоративные информационные системы: Принципы построения. Лабораторный практикум на базе системы «Галактика»: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 288 с.
6. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 473 с.
7. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 416 с.
8. Гайфуллин Б.Н., Обухов И.А. Автоматизированные системы управления предприятиями стандарта ERP / MRP II. – М.: Богородский печатник, 2001. – 104 с.
9. Гартвич А.В. Планирование закупок производства и продаж в 1С: Предприятие 8. – СПб.: Питер, 2007. – 160 с.
10. Глухов В.В., Балашова Е.С. Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Lean production: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2008. – 352 с.
11. Голдсби Т., Мартиченко Р. Бережливое производство и 6 сигм в логистике: руководство по оптимизации логистических процессов / пер. с англ. – Минск: ГревцовПаблицер, 2009. – 416 с.
12. Голоктеев К.Н., Матвеев И.А. Управление производством: инструменты, которые работают. – СПб.: Питер, 2008. – 251 с.
13. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логистический менеджмент. Концепция логистики фирмы: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005. – 264 с.
14. Долгов А.П., Козлов В.К., Уваров С.А. Логистический менеджмент фирмы: концепция, методы и модели: учебное пособие. – СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2005. – 384 с.

15. Как работают японские предприятия / сокр. пер. с англ. – М.: Экономика, 1989. – 262 с.
16. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 218 с.
17. Карлоф Б. Деловая стратегия / пер. с англ. – М.: Экономика, 1991. – 239 с.
18. Козлов В.К., Уваров С.А. Логистика фирмы. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 264 с.
19. Колесников С.Н. Планирование деятельности производственного предприятия. От промфинтехпланирования к MRP II и далее. – М.: ООО «1С-Публишинг», 2006. – 382 с.
20. Корпоративные информационные системы управления: учебник / под ред. Н.М. Абдикеева и О.В. Котовой. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 464 с.
21. Коуз Р. Фирма, рынок, право / пер. с англ. – М.: Дело ЛТД при участии изд-ва «Catallaxy», 1993. – 192 с.
22. Лайкер Дж. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 402 с.
23. Лайкер Дж., Майер Д. Практика Дао Тойота: Руководство по внедрению принципов менеджмента / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 588 с.
24. Лайкер Дж., Морган Дж. Система разработки продукции в Toyota: люди, процессы, технологии / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 440 с.
25. Ламбен Ж.-Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2004. – 800 с.
26. Левинсон У., Рерик Р. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / пер. с англ. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 272 с.
27. Луис Р. Система канбан. Практические советы по разработке в условиях вашей компании / пер. с англ. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 216 с.
28. Монден Я. Система менеджмента Тойоты / пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. – 216 с.
29. Монден Я. «Тоёта»: методы эффективного управления / сокр. пер. с англ. – М.: Экономика, 1989. – 288 с.
30. Новейший словарь иностранных слов и выражений. – Минск: Современный литератор, 2007. – 976 с.
31. О'Лири Д. ERP-системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация / пер. с англ. – М.: ООО «Вершина», 2004. – 272 с.

32. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства / пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. – 192 с.

33. Оsono Э. и др. Экстремальная Toyota: Парадоксы успеха японского менеджмента / пер. с англ. – М.: Альпина Паблишерз: Издательство Юрайт, 2011. – 286 с.

34. Питеркин С.В., Оладов М.А., Исаев Д.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем. – М.: Альпина Паблишер, 2002. – 368 с.

35. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.

36. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / пер с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 715 с.

37. Портер М. Конкуренция, обновлённое и расширенное издание / пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2010. – 592 с.

38. Портер М. Международная конкуренция / пер. с англ. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.

39. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 608 с.

40. Синго С. Быстрая переналадка: революционная технология оптимизации производства / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 344 с.

41. Синго С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства / пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006. – 312 с.

42. Стандартизированная работа / пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. – 152 с.

43. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой / пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.

44. Толково-энциклопедический словарь. – СПб.: Норинт, 2006. – 2144 с.

45. Филиппов С. Сломай стереотип! Производственная система Братского алюминиевого завода. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2010. – 208 с.

46. Хоббс Д.П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / пер. с англ. – Минск: ГревцовПаблишер, 2007. – 352 с.

47. SAP ERP. Построение эффективной системы управления / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 346 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
2.1. Принципы, цели и задачи логистики производства	6
2.2. Стратегия и функции логистики производства	16
2.3. Основные логистические концепции	50
2.4. Основные микрологистические системы управления производством	69
2.5. Система логистического менеджмента «ТОЙОТА»	80
Библиографический список	104

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Владимир Константинович К о з л о в

Наталия Васильевна Я к о в л е в а

ЛОГИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

ЧАСТЬ II

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ И МИКРОЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Техн. редактор Л.Я. Титова

Темплан 2018, поз. 22

Подп. к печати 28.05.2018 г. Формат 60 x 84/16. Бумага тип. №1.

Печать офсетная. Объем 6,75 печ. л.; 6,75 уч.-изд. л.

Тираж 100 экз. Изд. № 22. Цена «С». Заказ №

Ризограф Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД,
198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, д. 4.