



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Институт повышения квалификации
и переподготовки кадров

Кафедра «Профессиональная переподготовка»

Р. А. Лизакова, Л. Л. Соловьева, А. А. Овсянникова

ЛОГИСТИКА

ПОСОБИЕ

для слушателей специальности

1-26 02 85 «Логистика»

заочной формы обучения

Гомель 2014

УДК 339.18+005.932(075.8)
ББК 65.291.592я73
Л55

*Рекомендовано кафедрой «Профессиональная переподготовка»
ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 2 от 08.10.2013 г.)*

Рецензент: доц. каф. «Экономика и управление в отраслях» ГГТУ им. П. О. Сухого
канд. экон. наук, доц. *О. В. Лапицкая*

Лизакова, Р. А.

Л55 Логистика : пособие для слушателей специальности 1-26 02 85 «Логистика» заоч. формы обучения ИПК и ПК / Р. А. Лизакова, Л. Л. Соловьева, А. А. Овсянникова. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2014. – 311 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://library.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Изложены теоретические основы курсов «Логистика», «Экономика организации (предприятия) и налогообложение».

Для слушателей специальности 1-26 02 85 «Логистика» заочной формы обучения ИПК и ПК.

УДК 339.18+005.932(075.8)
ББК 65.291.592я73

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел «Логистика»

1. Краткая информация по курсу «Логистика».....	7
1.1. Основные категории в курсе «логистика».....	7
1.2. Этапы развития логистики.....	9
1.3.Фундаментальные концепции управления как теоретическая база логистики.....	10
1.4. Функциональная взаимосвязь логистики и маркетинга.....	12
1.5. Общенаучные методы и подходы, используемые в логистике.....	14
1.6. Цели, задачи и содержание закупочной логистики.....	16
1.7. Определение общего объема входящего материального потока.....	18
1.8. Планирование материальных потоков в разрезе поставщиков..	20
1.9. Определение параметров партий поставок.....	23
1.10. Значение транспорта в экономике и содержание транспортной логистики.....	26
1.11. Груз как материальный поток на транспорте.....	29
1.12. Логистические работы и операции на транспорте.....	31
1.13. Проблемы выбора в транспортной логистике.....	34
1.14. Техничко–экономический инструментарий управления автомобильным транспортом.....	39
1.15. Роль контейнеризации и пакетирования в логистике.....	42
1.16. Тарифы и ценообразование в транспортной логистике.....	45
1.17. Базисные условия поставки. ИНКОТЕРМС.....	49
1.18. Расчет и графическое представление маятниковых маршрутов.....	52
1.19. Расчет и графическое представление кольцевых маршрутов..	56
1.20. Сущность и содержание производственной логистики.....	59
1.21. Традиционная и логистическая концепции организация производства.....	60
1.22. «Толкающие» системы управления материальными потоками.....	61
1.23. «Тянущие» системы управления материальными потоками...	65
1.24. Оптимизация организации производственного процесса во времени.....	67
1.25. Микрологистическая система «Lean production».....	72

1.26. Сущность, задачи и функции распределительной логистики.	75
1.27. Логистический подход в системе распределения.....	78
1.28. Логистические каналы распределения, их виды и основные характеристики.....	80
1.29. Системы DRP как варианты «тянущих» систем.....	85
1.30. Сущность материальных запасов.....	88
1.31. Классификация запасов.....	90
1.32. Метод поставки «точно в срок», как способ сокращения запасов...	95
1.33. Виды потребности в запасе.....	97
1.34. Понятие страхового запаса. Методы расчета страхового запаса....	100
1.35. Роль и состав затрат, связанных с запасами.....	101
1.36. Классическая модель Уилсона для обоснования оптимального размера заказа.....	104
1.37. Модель управления запасами с фиксированным размером заказа..	107
1.38. Модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.....	111
1.39. Использование метода ABC–XYZ при управлении запасами в звене цепей поставок.....	114
1.40. Роль складов в логистике.....	118
1.41. Классификация складов и их краткая характеристика.....	121
1.42. Подъемно–транспортное оборудование.....	124
1.43. Показатели использования подъемно–транспортного оборудования.....	126
1.44. Технологическое и массоизмерительное оборудование складов и показатели его использования.....	130
1.45. Основные технико–экономические показатели управления системами хранения и переработки.....	134
1.46. Определение месторасположения склада.....	137
1.47. Разработка инфраструктуры территории склада.....	139
1.48. Направления развития и определение эффективности мероприятий по совершенствованию складского хозяйства.....	143
1.49. Системы управления складской логистикой на малых и средних предприятиях.....	146
1.50. Обслуживание потребителей: ключевые понятия в логистическом сервисе.....	149
1.51. Показатели качества логистического сервиса.....	152
1.52. Основные понятия и определения информационной логистики.....	155

1.53. Анализ и проектирование логистических информационных потоков.....	158
1.54. Логистические информационные системы.....	163
1.55. Принципы построения логистических систем.....	166
1.56. Содержание финансовой логистики. Понятие «финансовый поток».....	169
1.57. Управление денежными потоками в логистической системе.....	171
1.58. Логистические издержки, их оценка и планирования.....	173
1.59. Инвестиции и риски в логистической системе.....	177
1.60. Развитие логистических операций в странах Европы.....	178
Раздел 2. «Экономика организации (предприятия) и налогообложение»	
1. Краткая информация по курсу «Экономика организации (предприятия) и налогообложение».....	181
2.1. Организация как субъект хозяйствования.....	181
2.2. Факторы, определяющие отраслевую структуру промышленности..	182
2.3. Цель, функции и принципы организации предприятия.....	184
2.4. Классификация предприятия. Современные формы объединения предприятий.....	185
2.5. Организационно-правовые формы организации (предприятия).....	187
2.6. Экономическая среда функционирования организации (предприятия).....	193
2.7. Предприятие как объект государственного регулирования.....	195
2.8. Концентрация производства: сущность, формы и показатели эффективности.....	199
2.9. Специализация и кооперирование производства: сущность, формы и показатели эффективности.....	202
2.10. Персонал предприятия: структура и эффективность его использования.....	208
2.11. Основные средства: структура и эффективность их использования.....	211
2.12. Понятие, состав и структура оборотных средств.....	216
2.13. Материальные ресурсы и эффективность их использования.....	218
2.14. Система планирования деятельности организации.....	222
2.15. Производственная программа предприятия: сущность и основы расчета.....	225
2.16. Формы и системы оплаты труда.....	229
2.17. Издержки и себестоимость продукции.....	233
2.18. Инвестиции и инвестиционная деятельность организации.....	238

2.19. Определение экономической эффективности инвестиций.....	242
2.20. Инновации и инновационная деятельность организации.....	246
2.21. Качество продукции. Конкурентоспособность продукции и предприятия.....	249
2.22. Результативность деятельности организации.....	255
2.23. Оценка стоимости организации (предприятия).....	259
2.24. Понятие налога и налоговой системы.....	262
2.25. Принципы, функции и классификация налогов.....	265
2.26. Основные инструменты налогового регулирования.....	272
2.27. Характеристика субъектов, предметов и объектов налогообложения.....	276
2.28. Налоги и отчисления, выплачиваемые из прибыли, с дохода физического лица, себестоимости.....	280
2.29. Таможенные платежи: сущность и виды.....	294
2.30. Особые режимы налогообложения.....	298
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	310

Раздел «Логистика»

1. Краткая информация по курсу «Логистика»

1.1. Основные категории в курсе «логистика»

Понятие логистики имеет многовековую историю. Древние греки понимали под логистикой искусство выполнения расчетов. Специальных государственных контролеров называли логистами.

В Древнем Риме под логистикой понимали распределение продуктов.

В начале XIX в., в эпоху наполеоновских войн, логистика определялась как наука об управлении и планировании запасов, перевозках и снабжении войск.

В России в середине XIX в., согласно «Военному энциклопедическому лексикону», изданному в Санкт-Петербурге в 1850 г., под логистикой понималось искусство управления перемещением войск как вдали, так и вблизи неприятеля, организация их тылового обеспечения.

Новый этап в развитии военной логистики наступил во время второй мировой войны, когда логистические подходы стали применяться США и Англией при планировании и проведении логистических операций.

В 50-е годы XX века было признано, что задачи регулирования материальных потоков могут успешно решаться с помощью методов, применяемых в военной логистике. В начале 70-х годов XX века логистический подход начинает широко применяться в экономике различных стран.

Существует еще одна трактовка термина «логистика». В XVIII веке математик Лейбниц употребил этот термин в математике. А в 1904 году на математическом симпозиуме в Женеве этот термин был официально закреплен за определением области математической логики.

Существует несколько подходов к определению понятия логистики, но большинство из них связывают это понятие с материальным потоком и потоком информации. Всю совокупность определений логистики можно объединить в три группы.

Логистика – наука об организации, планировании, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до

конечного потребителя. Наиболее короткое определение - **логистика** – это наука об управлении материальными потоками).

Основная цель логистики – необходимо доставить нужный продукт нужного качества в нужном количестве в нужное время в нужное место нужному потребителю с нужными (минимальными) затратами (правило 6 н).

Глобальная цель логистики – сокращение цикла, уменьшение запасов.

Логистическая функция — это укрупненная группа логистических операций, направленных на реализацию целей логистической системы. Каждая из функций логистики представляет собой однородную (с точки зрения цели) совокупность действий.

К **основным** логистическим функциям относят управление ходом выполнения производственных заказов, управление запасами, управление распределением продукции.

Все функции взаимосвязаны и направлены на управление материальным потоком, т.е. весь комплекс логистических функций, в совокупности, также подчинен единой цели;

Принципиальное отличие логистических функций от аналогичных функций, реализуемых при традиционной организации хозяйственной деятельности, заключается, прежде всего, в их глубокой системной взаимосвязи между собой.

Материальный поток — это отнесенная к временному интервалу совокупность товарно-материальных ценностей, рассматриваемых в процессе приложения к ним различных логистических операций. Материальный поток не на временном интервале, а в данный момент времени переходит в **материальный запас**.

Выделяют следующие **типы материальных потоков**:

Внешний материальный поток — это поток, который протекает во внешней по отношению к данной логистической системе среде.

Внутренний материальный поток — это поток, который протекает во внутренней среде по отношению к данной логистической системе.

Входящий материальный поток — это внешний поток, входящий в данную логистическую систему.

Выходящий материальный поток — это выходящий во внешнюю среду поток из данной логистической системы.

Управление материальными потоками предусматривает определение параметров траектории движения материалов, к числу которых относятся:

- наименование материальных ресурсов;
- количество материальных ресурсов;
- начальная точка (выбор поставщика);
- конечная точка (выбор потребителя);
- время (срок выполнения заказа).

Логистическая операция. Логистическая операция — это обособленная совокупность действий, направленных на преобразование материального и (или) информационного потока. К логистическим операциям с материальным потоком можно отнести складирование, транспортировку, упаковку и др. Логистические операции с информационным потоком включают действия по сбору, обработке и передаче соответствующей информации.

1.2. Этапы развития логистики

В настоящее время выделяют три этапа развития логистики.

1. Дологистический;
2. Период классической логистики;
3. Неологистика.

Представим характеристику каждого этапа в виде табл. 1.1.

Таблица 1.1

Этапы развития логистики

Этап	Характеристика
1. Дологистический (до 60-х годов XX в.)	1. Управление материальным распределением носило фрагментарный характер. 2. Транспорт, складское хозяйство и материальное распределение считались не связанными между собой сферами деятельности.
2. Классическая логистика (60-е – нач.80-х годов)	1. Взаимосвязь складирования и транспортировки. 2. Логистические системы рассматривались как «закрытые».
3. Неологистика (с середины 80-х годов)	1. Интеграция всех звеньев материалопроводящей цепи. 2. Использование положений теории компромиссов. 3. Построение управления материальными потоками по принципу «одного зонтика». Логистическая система становится открытой и работает на максимизацию прибыли всего предприятия.

Специфика логистического подхода заключается в совместном решении задач по управлению материальными потоками, например, совместное решение задач организации работы складского хозяйства и связанного с ним транспорта.

Итак, в период развития классической логистики транспорт и склад, прежде связанные лишь операцией погрузки или разгрузки, приобретают тесные взаимные связи. Они начинают работать на один экономический результат по единому графику и по единой согласованной технологии.

Неологистический этап развития логистики приходится на 80-е гг. XX в. В этот период интеграционная основа логистики расширилась и стала охватывать производственный процесс.

Здесь к взаимодействию складирования и транспортирования начинает подключаться планирование производства. Это позволило сократить запасы, повысить качество обслуживания покупателей за счет своевременного выполнения заказов, улучшить использование оборудования.

Современные коммуникационные технологии, обеспечивающие быстрое прохождение материальных и информационных потоков, позволяют осуществлять мониторинг всех фаз движения продукта: от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя.

1.3. Фундаментальные концепции управления как теоретическая база логистики

Определения логистики опираются на совокупность концепций управления, таких как концепции общих затрат, компромиссов, всеобщего управления качеством, цепочки ценностей, предотвращения подоптимизации, финансовых обменов.

В соответствии с **концепцией общих затрат** все затраты на производство и распределение продукции рассматриваются как осуществляемые одновременно для обеспечения требуемого уровня качества товаров и обслуживания потребителей. Под воздействием одних факторов производства и распределения продукции затраты могут увеличиваться, а под воздействием других — уменьшаться или оставаться на прежнем уровне. Задача заключается в нахождении такого варианта, при котором общие затраты окажутся наименьшими.

Концепция компромиссов состоит в примирении конфликтных целей, позволяющем добиваться наиболее эффективного

распределения ресурсов в логистической системе. Концепция компромиссов применяется на нескольких уровнях управления логистической системой, где возникают следующие основные виды компромиссов: межфункциональные (закупки—производство—распределение), межоперационные (складирование—перевозки), межвидовые (связанные с использованием различных видов транспорта, каналов распределения), межтиповые (использование собственного или привлеченного вида транспорта для доставки готовой продукции).

Концепция всеобщего управления качеством (TQM) предполагает участие всех работников предприятия (организации) в решении задачи повышения качества на всех стадиях производства и распределения продукции. Ее реализация позволяет достичь долговременного успеха за счет удовлетворения нужд потребителей и на основе выгоды как каждого работника предприятия, так и общества в целом.

Концепция цепочки ценностей основывается на том, что каждое предприятие — это часть цепочки ценностей, начинающейся от периодической таблицы элементов и завершающейся окончательным превращением изделия в пыль или через повторную переработку отслуживших продуктов труда возвращающейся к истоку нового цикла цепочки ценностей. Согласно этой концепции деятельность предприятия можно разделить на два вида — технологическую и экономическую, через взаимодействие которых достигается коммерческий результат. Именно оптимизация обуславливает поиск компромиссного решения. Например, использование высококачественного продукта и более дорогого сырья способно снизить стоимость послепродажного обслуживания изделия.

Концепция предотвращения подоптимизации исходит из того, что совершенствование отдельной функции за счет нахождения оптимального варианта взаимодействия с другими функциями должно обеспечить повышение эффективности функционирования всей логистической системы. Например, низкие тарифы на перевозку скоропортящихся грузов сами по себе, без увеличения скорости доставки не могут уберечь от значительных потерь. Возросшие затраты на перевозку товаров вынудили фирмы активно использовать информационные технологии для контроля за запасами товаров с целью сокращения их объема.

Концепция финансовых обменов основывается на том, что замена одних операций другими в процессе создания и распределения продукции отражается увеличением первых затрат и уменьшением вторых. Критерием замены должно выступать сокращение совокупных затрат. Например, экономия времени, получаемая при использовании авиационного транспорта, который обеспечивает быструю доставку груза, может сочетаться со значительными затратами времени на оформление заказа, в то время как использование автомобильного транспорта, намного более экономичного с точки зрения обработки заказа, обеспечивает относительную экономию общих издержек.

1.4. Функциональная взаимосвязь логистики и маркетинга

Маркетинг представляет собой систему управления, позволяющую приспособлять производство к требованиям рынка в целях обеспечения выгодной продажи товаров.

Маркетинг был востребован практикой в связи с возникшими трудностями со сбытом товаров исторически в более ранний период, чем логистика. В середине XX в. ориентация производства на выпуск нужного на рынке товара и применение маркетинговых методов изучения спроса и воздействия на спрос оказались решающим фактором повышения конкурентоспособности. Задача создания систем, обеспечивающих сквозное управление материальными потоками, актуальности тогда не имела, во-первых, ввиду отсутствия технических возможностей построения таких систем в экономике, а во-вторых, ввиду того, что за счет применения новых для того времени маркетинговых приемов можно было резко уйти вперед. В сегодняшних условиях «уйти вперед» только на базе применения маркетинга уже нельзя. Выявленный маркетингом спрос должен своевременно удовлетворяться посредством быстрой и точной поставки («технология быстрого ответа»). Этот «быстрый ответ» на возникший спрос возможен лишь при налаженной системе логистики.

Исторически выйдя на экономическую арену в более поздний период, логистика дополняет и развивает маркетинг, увязывая потребителя, транспорт и поставщика в мобильную, технико-технологически и планомерно-экономически согласованную систему.

Маркетинг отслеживает и определяет возникший спрос, т.е. отвечает на вопросы: какой товар нужен, где, когда, в каком

количестве и какого качества. **Логистика обеспечивает** физическое продвижение востребованной товарной массы к потребителю. Логистическая интеграция позволяет осуществить поставку требуемого товара в нужное место в нужное время с минимальными затратами.

Маркетинг ставит задачу системного подхода к организации товародвижения, при эффективной организации товародвижения каждый из этапов этого процесса должен планироваться как неотъемлемая часть хорошо уравновешенной и логически построенной общей системы. **Однако методы технико-технологической интеграции** всех участников процесса товародвижения являются **основным предметом изучения** не маркетинга, а **логистики**.

Маркетинг нацелен на исследование рынка, рекламу, психологическое воздействие на покупателя и т. д. **Логистика же в первую очередь нацелена на создание технико-технологически сопряженных систем проведения материалов по товаропроводящим цепям**, а также систем контроля за их прохождением.

Наиболее существенные отличия между маркетингом и логистикой представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Сравнение объекта и предмета исследований в области маркетинга и в области логистики

Сравниваемые характеристики	Маркетинг	Логистика
1	2	3
Объект исследования	Рынки и конъюнктура конкретных товаров и услуг.	Материальные потоки, циркулирующие на этих рынках
Предмет исследования	Оптимизация рыночного поведения по реализации товаров или услуг .	Оптимизация процессов управления материальными потоками
Методы исследования	Методы исследования конъюнктуры, спроса и предложения по конкретным товарам и услугам	Системный подход к созданию материалопроводящих цепей, а также общеизвестные методы, которые применяются при планировании и управлении производственными и экономическими системами.

Окончание табл. 1.2

1	2	3
Итоговые результаты	Рекомендации по производственно-сбытовой стратегии и тактике компании: что производить, в каком объеме, на какие рынки и в какие сроки. Какие могут быть выгоды.	Проекты систем, отвечающие целям логистики: нужный товар, в необходимом количестве, необходимого качества, в нужном месте, в нужное время и с минимальными затратами.

1.5. Общенаучные методы и подходы, используемые в логистике

Современная методология логистики базируется на методах системного анализа, комплексном и кибернетическом подходах, программно-целевом методе, методе исследования операций, прогностике. Применение этих методов позволяет создавать логистические системы управления, прогнозировать и контролировать материальные и связанные с ними финансовые и информационные потоки, разрабатывать системы логистического обслуживания, оптимизировать запасы и решать ряд других логистических задач.

Подход к объекту исследования как к системе выражает одну из главных особенностей логистики. Суть методов системного анализа состоит в том, что любая производственно-хозяйственная, социально-экономическая деятельность сначала может быть представлена в форме нескольких потоков, образуемых разными по характеру процессами (например, научных исследований, проектно-конструкторских работ, администрирования, закупок помещения, складирования, технологических операций, сбыта и др.). При этом формирование системы обеспечивается действием различных внутренних и внешних причинно-следственных связей.

Системный анализ позволяет разрабатывать комплексы моделей, которые характеризуют решаемую проблему с разных сторон. Основными в системном анализе являются следующие методы моделирования:

- метод «дерева» целей;
- метод сценариев;
- метод Дельфи;
- матричный метод.

Системный анализ тесно связан с комплексным подходом, строго говоря, они не могут реализовываться друг без друга. Комплексный подход позволяет рассматривать и анализировать логистические системы всесторонне, во всем многообразии и их проявления, в динамике, под воздействием внутренних внешних факторов.

Программно-целевой метод используется как стратегия и тактика логистического управления на различных уровнях иерархии систем. Он особенно эффективен в решении научно-технологических, экономических, социальных, экологических и задач. Программно-целевой метод предполагает четкую постановку цели и выработку комплекса мероприятий для ее достижения в заданные сроки. Реализуется метод через комплексные программы, составляемые на период достижения поставленной цели, с выделением основных этапов ее осуществления.

Логистические системы, как целенаправленные динамические системы, являются объектами управления, состоят из множества элементов, соединенных между собой цепью причинно-следственной зависимости, и поэтому относятся к категории кибернетических систем. **Кибернетический подход к исследованию системы** означает выявление прямых и обратных связей между ее элементами, которые при этом выступают в качестве так называемых «черных ящиков».

Кибернетика — наука об общих законах управления в природе, обществе, живых организмах и машинах, возникшая в 1948 г. Характерными особенностями, на которые опирается кибернетический подход, в логистике выступают: информационное представление систем; управление только динамическими системами подвергающейся воздействию изменчивой внешней и внутренней среды; использование вероятностных методов в изучении поведения этих систем; построение моделей систем, с заданной степенью точности отражающих процессы, происходящие в реальной системе; оптимизация логистических систем управления.

Задачи, связанные с поиском наилучшего решения на основе оценки эффективности функционирования управляемой логистической системы, являются предметом **метода исследования операций**. Он позволяет моделировать будущие действия исследуемой логистической системы с использованием разнообразного математического аппарата: теории вероятностей, мате-

математической статистики, теории игр, математического программирования, теории массового обслуживания и др.

В качестве *операции* в логистике понимается законченное действие или мероприятие, подчиняющееся некому замыслу и направленное на решение конкретной логистической цели или задачи (закупка, транспортировка, складирование, упаковка и др.).

Методика прогнозирования логистических систем предполагает использование математического моделирования в сочетании с методами экстраполяции и экспертной оценки. При этом решаются задачи по выявлению основных тенденций изменения во времени прогностических показателей эффективности (цен, затрат, прибыли) и определяющих их факторов, а также по вероятностному предсказанию их значений на прогнозный период.

Методы прогнозирования позволяют постоянно уточнять результаты прогноза по поступающей исходной фактографической информации.

1.6. Цели, задачи и содержание закупочной логистики

Закупка товаров — важная и ответственная функция в производственно-экономической системе любого уровня. Каждая организация осуществляет закупки материальных ресурсов для удовлетворения собственных нужд или для перепродажи.

Функции закупок или материально-технического снабжения являются традиционными для организаций и достаточно хорошо изучены. Новизна логистического подхода к этой сфере деятельности заключается в том, что интеграция ее со смежными видами деятельности (производством, сбытом, транспортировкой, складированием) позволяет добиться своевременной закупки качественной продукции с минимальными затратами времени и финансовых ресурсов, тем самым укрепляя систему сквозного управления материальными и информационными потоками.

Внедрение логистики в практику материально-технического снабжения позволяет достичь следующих целей:

- осуществления функций закупки (материально-технического снабжения) с минимальными основными и оборотными средствами;
- снижения текущих издержек снабжения и себестоимости продукции в целом;

- исключения простоев в производстве из-за недостатка материальных ресурсов;
- создания условий для успешного решения маркетинговых задач предприятия.

Для достижения этих целей перед специалистами в области логистики и материально-технического снабжения ставятся следующие задачи:

- закупка материальных ресурсов в таком ассортименте, который в наибольшей степени отвечает требованиям производства, обеспечивает эффективное их потребление, исключает необоснованные отходы и потери;
- безусловное выполнение требований производственных подразделений к качеству закупаемых материальных ресурсов;
- обеспечение поставок материальных ресурсов в полном объеме в соответствии с выявленной потребностью производства в них;
- достижение строгой согласованности сроков закупки материальных ресурсов со сроками запуска их в производство;
- определение наиболее рациональных партий закупки материальных ресурсов;
- обеспечение доставки грузов наиболее экономичным способом в нужное место и своевременной их разгрузки;
- осуществление строгого входного контроля количества и качества поступающих в организацию материальных ресурсов;
- совершенствование документооборота по линии материально-технического снабжения.

Для решения перечисленных задач необходимо, чтобы в организации выполнялись важнейшие функции закупочной логистики, т.е. производились следующие операции:

- классификация материальных ресурсов, потребляемых организацией;
- анализ эффективности потребления материальных ресурсов, выявление резервов их экономии;
- расчет потребности организации в материальных ресурсах с учетом оптимизации их потребления;
- анализ фактической обеспеченности организации материальными ресурсами;
- определение необходимого объема закупки материальных ресурсов на плановый период;
- расчет оптимальных объемов закупки материальных ресурсов;

- выбор каналов закупки материальных ресурсов;
- разработка оперативных планов закупок;
- расчет оптимальных размеров партий и интервалов закупок материальных ресурсов;
- разработка оптимальных схем доставки материальных ресурсов в организацию;
- входной контроль материальных потоков и другие;
- организация оперативного учета наличия, закупки и расхода материальных ресурсов;

В логистике вопросы внутреннего снабжения подразделений предприятий и доставки материальных ресурсов на рабочие места являются обычно предметом рассмотрения такого ее раздела, как производственная логистика.

1.7. Определение общего объема входящего материального потока

Под **объемом входящего материального потока** понимается количество материальных ресурсов, которое должно быть закуплено и поставлено в организацию за определенный период времени (год, квартал, месяц). С позиций логистики объем входящего материального потока представляет интерес в связи с необходимостью определять предстоящий объем потока грузов, трудоемкость их переработки, мощность складского хозяйства службы снабжения, а также рассчитывать необходимое количество транспортных средств для их перевозки и потребности в погрузо-разгрузочных механизмах.

Общая величина материального потока может быть представлена одним числом и выражена в денежном измерителе, но для практического использования в логистике такой показатель малопригоден, поскольку он не позволяет определить трудоемкость переработки грузов. Проблему решает использование условных физических единиц, например, с помощью переводных коэффициентов для различных групп материальных ресурсов можно рассчитать общую величину грузопотока в тоннах. Наряду с общей величиной материального потока специалистов по логистике интересуют материальные потоки по отдельным видам материалов, которые выражаются в различных физических единицах (т, л, м³ и др.).

Показатели, характеризующие величину входящего материального потока, можно определить на **основе баланса материально-технического обеспечения предприятия**, частный пример которого представлен в табл. 1.3. Такой баланс разрабатывается по каждому материалу. Его форма может отличаться от представленной здесь, однако в любом случае баланс помогает рассчитать общую потребность организации в материале (левая часть) и установить плановую величину ресурсов организации в будущем периоде (правая часть).

Изучение перечня показателей баланса материально-технического снабжения подводит к выводу, что величина входящего материального потока соответствует показателю предполагаемого объема закупки цемента (в данном случае).

Для определения объема закупки необходимо предварительно рассчитать другие показатели баланса, которые являются обоснованием планового объема закупки. В нашем примере объем закупки, а, следовательно, и величина входящего материального потока, составляет 368 т ($100 + 5 + 25 + 250 + 1 + 8 - 15 - 6$).

Таблица 1.3

Баланс материально-технического обеспечения организации цементом М500

Потребность организации			Источник удовлетворения потребности		
№ п/п	Направления расхода	Количество, т	№ п/п	Плановые ресурсы	Количество, т
1	Выпуск продукции	100	1	Ожидаемые остатки на начало планового периода	15
2	Изменение незавершенного производства	5	2	Мобилизации внутренних резервов	6
3	Ремонтно-эксплуатационные нужды	25	3	Объем закупки	368
4	Капитальное строительство	250			
5	НИОКР	1			
6	Переходящий запас	8			
	Итого	389		Итого	389

Величина входящего материального потока организации определяется ее потребностью в материальных ресурсах, необ-

ходимых для обеспечения производственно-хозяйственной деятельности. И хотя потребность в материалах приближается по величине к объему закупки, она обычно с ним не совпадает. Это объясняется тем, что для бесперебойности движения материальных потоков требуется создание запасов во всех звеньях товаропроводящей сети.

В сфере закупки формируются так называемые производственные запасы. По запасам устанавливаются два показателя: переходящий запас на конец планового периода и ожидаемые остатки на начало этого периода. Переходящий запас устанавливается на уровне нормы, рассчитанной на плановый период. Он включается в левую (расходную) часть баланса и рассматривается как показатель потребности в материале на создание производственного запаса. В правую (ресурсную) часть баланса включается другой показатель по запасам, который отражает прогнозируемую величину запаса на начало планового периода. Включение показателей по запасам в различные части материального баланса позволяет выявлять их изменение в течение планового периода. Если запасы растут, то плановый объем закупки увеличивается, а если снижаются, то размер закупки уменьшается. Его уменьшению способствует выявление организацией внутренних резервов экономии материалов (снижение норм расхода, восстановление и повторное использование и др.). Концепция логистики предполагает тщательное обоснование каждого показателя, характеризующего материальные потоки. Но в закупочной логистике самым трудоемким и ответственным является этап определения потребности организации в материальных ресурсах, причем задача состоит в определении наиболее оптимальной их величины.

1.8. Планирование материальных потоков в разрезе поставщиков

Решение о выборе поставщика предполагает несколько этапов.

Первый этап — **выбор альтернативы**: организовать собственный выпуск материальных ресурсов, необходимых для основного производства, или же закупать их у других предприятий-производителей. Это так называемая **задача «МОВ» (сделать или купить)**. Она особенно актуальна в отношении полуфабрикатов, деталей, узлов и изделий, которые изготавливаются на других

предприятиях и поставляются в порядке кооперации. Но в ряде случаев выгоднее самим заготавливать или добывать сырье и материалы.

Решения по данной проблеме следует соотносить с принципом «закупать как можно больше на стороне, производить у себя только наиболее существенные компоненты». Такой подход учитывает преимущества разделения труда и специализации. Обоснованности решения способствует сравнительный анализ показателей издержек производства, рентабельности, цен на продукцию тех производств, которые предприятие предполагает объединить с целью создания собственного устойчивого источника снабжения. Кроме того, разумно руководствоваться концепцией так называемого «**обратного маркетинга**», имеющей отношение к развитию поставщика.

Особенность обратного маркетинга в том, что в некоторых случаях потребитель знает, а изготовитель может не знать о преимуществах, которые даст обоим организация производства того или иного товара, и потребитель применяет комплекс маркетинга к потенциальному поставщику, пытаясь убедить его в перспективности освоения производства деталей, узлов и полуфабрикатов, заказчиком которых он является.

Второй этап — **выбор формы поставок (снабжения)**. Поставки могут быть транзитными или складскими. **Транзитные** поставки подразумевают закупку материальных ресурсов непосредственно у изготовителей, а **складские** — у посреднических торговых организаций с их баз и складов. Таким образом, на данном этапе решается вопрос о поставщике — будет ли им само предприятие-изготовитель или его посредник в лице оптовой либо розничной торговой организации.

На первый взгляд, более экономичной, и, следовательно, предпочтительной должна быть транзитная форма поставок. Ее удельный вес в общем объеме закупки материальных ресурсов на большинстве предприятий преобладает, достигая нередко 80 %. Однако опыт показывает, что производство выигрывает, если существенно выше доля складских поставок.

На практике применяются различные методы выбора формы поставок. Безусловно, предпочтительнее те, которые базируются на **сравнении затрат**. Общая сумма затрат при обеих формах поставок $Z_{\text{скл(транз)}}$ определяется по формуле (1.1)

$$Z_{\text{скл(транз)}} = Z_{\text{опл}} + Z_{\text{тр.заг.}} + Z_{\text{усл}} + Z_{\text{зап.}} + Z_{\text{хран}} + Z_{\text{кап.вл}} + Z_{\text{проч}}, \quad (1.1)$$

где $Z_{\text{опл}}$ — затраты на оплатукупаемых материальных ресурсов;
 $Z_{\text{тр.заг.}}$ — транспортно-заготовительные расходы;
 $Z_{\text{усл}}$ — оплата услуг посреднических организаций;
 $Z_{\text{зап.}}$ — издержки, связанные с иммобилизацией средств в запасы;
 $Z_{\text{хран}}$ — издержки по хранению материалов на складах;
 $Z_{\text{кап.вл}}$ — затраты, связанные с капитальными вложениями в товаропроводящую сеть;
 $Z_{\text{проч}}$ — прочие затраты.

Подсчитать указанные затраты по каждому материалу, в частности, распределение затрат по хранению материалов, размещаемых на универсальных складах, достаточно сложно. Требуется усилий и приведение к единому знаменателю текущих затрат и капитальных вложений. Более простым и распространенным является метод выбора формы поставок путем сравнения объемов закупок с существующими транзитными нормами отгрузки, которые увязываются с грузоподъемностью транспортных средств. Данный метод сложился еще в условиях административной экономики, он не требует особых вычислений, ограничиваясь следующим положением:

$Q_{\text{зап.год}} < N_{\text{транз}} \rightarrow$ складская форма поставок,

$Q_{\text{зап.год}} \geq 4N_{\text{транз}} \rightarrow$ транзитная форма поставок.

Это означает, что если годовой объем закупки ($Q_{\text{зап.год}}$) меньше одной транзитной нормы ($N_{\text{транз}}$), то потребитель налаживает связи с близко расположенной торговой организацией и закупает материалы небольшими партиями. Если годовой объем закупки достигает четырех транзитных норм и более, то предпочтение отдается транзитной форме поставок, а связи устанавливаются непосредственно с изготовителем, который организует поставку материальных ресурсов без посредников, крупными партиями, обычно по железной дороге. В условиях, когда годовой объем закупки находится в пределах 1—4 транзитных норм, предпочтение отдается складской форме, хотя может применяться и транзитная.

При решении вопроса о выборе формы поставки в закупочной логистике следует обращать внимание на проблему подготовки

материальных ресурсов к производственному потреблению. Дело в том, что производственный ассортимент сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий не в полной мере отвечает потребителю ассортименту. Получая материальные ресурсы стандартных размеров, предприятие-потребитель выкраивает или нарезает множество различных заготовок, необходимых ему для конкретного производства. С этой целью оно оборудует заготовительные цехи или участки, на которых закупаемые материальные ресурсы доводятся до готовности к потреблению. Нередко подобные операции выполняют посреднические торговые организации, имеющие на базах и складах участки по фасовке, упаковке, комплектации, нарезке, раскрою и другим операциям, позволяющим формировать ассортимент товаров, максимально соответствующий запросам потребителей. Таким образом, торговый ассортимент обычно существенно шире, чем производственный.

Третий этап — **анализ потенциальных поставщиков** с целью выбора наиболее выгодного. По предполагаемым транзитным поставкам изучают предприятия-изготовители, по складским — оптовые и розничные торговые предприятия. Задача логистиков на данном этапе — определить, кто из поставщиков способен обеспечить своевременную поставку качественной продукции, причем сделать это с минимальными затратами и потерями для потребителя.

Содержание работы по выбору лучшего поставщика может существенно различаться в зависимости от того, являются ли закупаемые материалы основными или вспомогательными для потребителя. Наиболее кропотливая работа проводится при выборе поставщиков основных материалов, закупаемых в больших объемах, а вспомогательные материалы, как правило, находят в расположенных поблизости мелкооптовых или даже розничных магазинах, что позволяет свести к минимуму затраты времени.

1.9. Определение параметров партий поставок

Принимая решение по срокам и партиям поставки, необходимо учитывать, что в условиях подрастающей конкуренции поставщиков повышается значимость показателя **своевременного** обслуживания покупателей, он стал одним из главных условий выигрыша о борьбе за получение заказа. Это повышает вероятность реализации планов покупателя по срокам и размерам партий закупок. Последние зависят

от а) общего объема закупки за определенный период, б) интенсивности, потребления материальных ресурсов в этом периоде.

Производственные процессы предполагают как, равномерное, так и неравномерное потребление материальных ресурсов.

При **равномерном** потреблении величина партий закупок увязывается с показателем среднесуточного потребления материальных ресурсов следующим образом (1.2):

$$P_{\text{зак}} = t_{\text{зак}} * R_{\text{зак}}, \quad (1.2)$$

где $P_{\text{зак}}$ - величина партии закупки, натуральное измерение;

$t_{\text{зак}}$ -интервал закупки, дней;

$R_{\text{зак}}$ - среднесуточное потребление материалов, натуральное измерение.

Исходя из этой зависимости, можно определить сроки закупки по формуле (1.3):

$$t_{\text{зак}} = \frac{P_{\text{зак}}}{R_{\text{зак}}} \quad (1.3.)$$

Следовательно, при решении вопросов о партиях и сроках закупок определяющей значение имеет **размер** партии (в частности, партии закупки увязывается с грузоподъемностью транспортных средств или транзитными нормами отгрузки), а на его основе можно рассчитать интервал закупки. Если покупателю требуется установить дни прибытия грузов, то необходимая партия закупки рассчитываемая на основе интервалов.

При неравномерном потреблении сроки и размеры партий закупок устанавливаются на основе графиков производства продукции.

В целом движение материального потока от поставщика до мест потребления можно регламентировать следующими параметрами:

- общий объем закупки;
- партия закупки;
- интервал закупки;
- партия отпуска материала в производство;
- интервал отпуска.

При этом надо иметь в виду, что общий объем закупки определяется совокупностью партий за весь период, а отпуск

материальных ресурсов производственными подразделениями зависит от объема и интенсивности их потребления, а также грузоподъемности внутривозовского транспорта.

Размеры партий и сроков закупок материальных ресурсов зависят от того, какая модель управления производственными запасами - с постоянным размером заказа или постоянного уровня - используется на предприятии. При установлении параметров поставок и нормировании производственных запасов особое внимание уделяют изучению внешних факторов, способных существенно повлиять на величину (а, следовательно, и сроки) партий закупок материальных ресурсов.

Основными среди этих факторов являются:

- минимальные нормы отгрузки продукции поставщиками;
- заказные нормы;
- транзитные нормы отгрузки;
- грузоподъемность транспортных средств;
- состав комплекта;

На перечисленные показатели покупатель обычно не может оказать существенного влияния, в связи с чем, определяя величину партии закупки, он приспособляется к имеющимся ограничениям.

Минимальные нормы отгрузки устанавливаются поставщиками, а они заинтересованы в увеличении норм, так как отгружать продукцию крупными партиями легче и выгоднее, чем мелкими. Поштучную продажу и продажу мелкими партиями изготовители продукции стараются организовать через сеть оптовых, мелкооптовых и розничных предприятий.

Заказная норма - это минимальное количество одного наименования продукции, которое изготовитель принимает от одного заказчика. Ее устанавливают изготовители продукции. Заказные нормы способствуют формированию более стабильной производственной программы. Особую актуальность они приобретают для организаций, практикующих переналадку оборудования при производстве различных типосортразмеров продукции, например прокатных станов при производстве металлопродукции. Изготовители устанавливают заказные нормы еще и потому, что не всегда в состоянии справиться с разнообразными заказами покупателей, нередко прибегающих к системе «точно в срок».

Транзитная норма отгрузки - это минимальное количество

продукции, принимаемое транспортной организацией к перевозке в один адрес. Данный показатель касается, прежде всего, железнодорожного транспорта. Его применение способствует более полному использованию грузоподъемности транспортных средств. Транспортные организации, стремясь заинтересовать клиентов в увеличении партий перевозимых грузов, прибегают к дифференциации тарифов. Например, перевозка груза за один раз в количестве, равном грузоподъемности вагона, обойдется покупателю значительно дешевле, чем перевозка за несколько раз в контейнерах. транзитные нормы в максимальной степени увязываются с грузоподъемностью транспортных средств.

1.10. Значение транспорта в экономике и содержание транспортной логистики

Транспорт является частью экономической деятельности, которая связана с увеличением степени удовлетворения людей и предпринимательства при помощи изменения географического положения товаров и людей.

Транспорт — это средство удовлетворения потребностей посредством перевозки грузов и пассажиров.

С экономической точки зрения транспорт является одним из определяющих элементов производственно-коммерческого процесса. "Товар" в экономическом смысле не является полностью "готовым", пока он фактически не доставлен конечному потребителю, который должен его использовать.

Роль транспорта в макро- и макроэкономике очень велика. Большая часть логистических операций на пути продвижения материальных потоков от первичного источника генерации до конечного потребителя осуществляются с применением различных транспортных средств.

Элементы прогресса транспортировки образуют единую транспортную систему, которая является одной из важнейших подсистем макрологистических систем. Управление материальными потоками на региональном, национальном или международном уровне является одним из основных направлений макроэкономической политики любого государства

В структуризации макрологистических систем приоритетное внимание уделяется транспорту, управление которым нередко

выделяется в самостоятельный блок, получивший название транспортной логистики. **Транспортная логистика** основывается на оптимальном сопряжении экономических интересов отправителя, генерирующего материальные потоки, получателя и комплекса транспортно-технических систем, объединяющего магистральный и производственный транспорт.

Одной из *особенностей* транспортной логистики является кооперированное использование подвижного состава всех трех категорий участников процесса продвижения материальных потоков. Логистический подход в создании и функционировании комплексных транспортных систем обуславливает организацию транспортно-перемещающих работ по совместимым технологиям, легко адаптируемым к конкретным динамичным условиям.

Генеральной функцией транспортной логистики является управление материальными потоками по всей протяженности логистических каналов, от источника генерации до места назначения.

Целью транспортной логистики является продвижение материальных потоков до получателя строго по графику в установленное время, с минимальными затратами для всех участников товародвижения.

Чтобы этого добиться, нужно чтобы производственно-транспортные и транспортно-сбытовые процессы были сопряжены по максимуму параметров на основе интеграции снабжения, производства, транспорта, сбыта, потребления и информационной среды.

Реализация концепции логистики на транспорте помогает найти рациональные решения сложнейших социально-экономических задач в реальном режиме времени и на перспективу. Иначе говоря, когда, где и в каком объеме должны быть произведены ресурсы и куда доставлены для потребления. Ресурсы, образующие соответствующие потоки, представляют собой материалы, товарную продукцию, рабочую силу, информацию, денежные средства, а также энергоресурсы.

Однако следует заметить, что если методология логистики на практике не подкрепляется материально-технической базой, то предпринимаемые в этом направлении усилия будут малоэффективны.

Предметом транспортной логистики является совокупность задач, связанных с оптимизацией потоковых процессов. Например:

- оптимизация вида и типа транспортных средств;
- совмещение элементов различных транспортных систем;
- комплексное планирование транспортно-складских и производственных процессов;
- рационализация маршрутов продвижения материальных (грузовых) потоков;
- интеграция транспортных и складских процессов в единый технологический алгоритм и др.

Нерациональными считаются те грузовые перевозки, которые увеличивают затраты труда и средств по сравнению с затратами рациональной организации транспортировки. К ним относятся следующие виды нерациональных перевозок:

- встречные;
- чрезмерно дальние;
- излишние;
- кружные;
- повторные.

Встречными называются перевозки, когда на одном и том же транспорте или других видах транспорта однородная продукция перевозится в противоположном направлении. Такие перевозки могут быть явно встречными, когда грузовые потоки одновременно продвигаются в противоположных (встречных) направлениях по одному и тому же участку пути. Различают также скрытые встречные перевозки, когда однородные грузы перевозятся в противоположных направлениях по разным грузовым участкам пути.

Чрезмерно дальние перевозки — это те, при которых грузовые потоки поступают в пункты назначения из отдаленных районов при наличии возможности генерации аналогичных потоков из близко расположенных источников.

Излишними перевозками называются те грузовые потоки, которые направлены в пункты назначения, где однородная продукция уже имеется в достаточном количестве.

Повторные перевозки, при которых грузовой поток от грузоотправителя следует не прямо к потребителю, а поступает в промежуточное звено логистической цепи (на базу, склад...), а оттуда в том же объеме на том же виде транспорта, для передвижения в другие звенья или непосредственно потребителям.

Кружными считаются те перевозки, которые осуществляются не по кратчайшим расстояниям.

Нерациональные перевозки приводят к повышению логистических и в первую очередь транспортных издержек, к дополнительной загрузке транспортных путей, к потере синергического эффекта по макрологистической системе в целом.

1.10. Груз как материальный поток на транспорте.

Грузы являются предметом труда на транспорте. **Груз** — это определенная продукция, а также различное имущество физических и юридических лиц, которое принято к перевозке транспортом общего пользования или иным перевозчиком.

Грузы образуют материальные потоки на транспорте — грузовые потоки. Номенклатура грузов очень велика и насчитывает десятки тысяч наименований. Совокупность свойств грузов определяет его транспортабельность, условия перевозки, перевалки и хранения. Данная совокупность называется транспортной характеристикой груза, а в логистике — характеристикой грузового потока.

Характеристика грузового потока включает: режим хранения, способ упаковки, перевалки, перевозки, физико-химические свойства, габариты, массу, форму предъявления к перемещению и т. д.

Перечисленные характеристики определяют способы транспортировки грузов, погрузочно-разгрузочные технологии, типы и виды транспортных средств, меры техники безопасности и пожарной безопасности.

Среди важнейших физико-химических свойств грузов следует выделить: гигроскопичность, распыляемость, смерзаемость, токсичность, спекаемость, способность к самовозгоранию, окислению, к радиационному воздействию.

С учетом особенностей грузов создаются соответствующие погрузочно-разгрузочные и транспортировочные устройства (цистерны, транспортеры, грейферы и др.).

Попутно отметим, что в процессе продвижения грузовых потоков и в местах их трансформации возникает необходимость контроля состояния не только самих грузов, но и соответствующей тары. Данный контроль осуществляется следующими *методами*:

- органолептическим (контроль посредством органов чувств).

- натурным (с использованием простых приборов — термометров, весов, угломеров).
- лабораторным (анализ груза в специальных условиях с использованием реактивов, специальных приборов).
- комплексным, включающим все элементы перечисленных методов.

По физическому состоянию грузы имеют свою довольно сложную *классификацию*, которая подразделяет их по различным признакам. Наиболее удобной является структуризация грузов, в которой выделяются следующие группы.

1. Тарно-штучные. Они принимаются от грузоотправителя и выдаются грузополучателю по количеству мест или штук, указанных в перевозочных документах, или по массе, обозначенной на самом грузе. Как правило, это промышленные и продовольственные товары в затаренном виде: в мешках, ящиках, бочках и т. п.; грузы в кипах и тюках; изделия в незатаренном виде или без упаковки.

2. Навалочные. Грузы этого типа (грунт, песок, щебень, гравий, руда, уголь, силос и т. д.) перевозят и хранят навалом. На железнодорожном транспорте навалочные грузы перевозятся без счета мест вагонными отправлениями. На автомобильном транспорте эти грузы занимают наибольший удельный вес.

3. Порошкообразные. Это материалы с размером частиц 0,05—0,5 мм (цемент, апатитовый концентрат, фосфатная, известковая и доломитовая мука, мука из зерна и т. д.). Часто данные грузы называют пылевидными материалами. Для транспортировки порошкообразных грузов применяют специализированные транспортные средства (цементовозы, муковозы...), а для хранения — крытые склады, элеваторы.

4. Наливные. Это бензин, керосин, дизельное топливо, молоко и пр. Такие грузы перевозят в вагонах-цистернах, бункерных полувагонах, специальных контейнерах.

5. Вяжущие грузы. К ним относятся: раствор бетона, асфальтобитумная масса и др.

6. Опасные грузы. Это особая группа, к которой относят вещества и предметы, которые при транспортировке могут послужить причиной взрыва, пожара или повреждений транспортных средств, складов, а также гибели, увечья, отравления, облучения или заболевания людей и животных.

Опасные грузы подразделяются на следующие классы:

- взрывчатые вещества;
- газы сжатые, сжиженные и растворимые под давлением;
- легковоспламеняющиеся жидкости;
- легковоспламеняющиеся твердые вещества, самовозгорающиеся вещества и вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой;
- окисляющие вещества и органические перекиси;
- ядовитые (токсичные) вещества;
- радиоактивные и инфекционные вещества;
- едкие и коррозионные вещества;
- прочие опасные вещества.

В перевозочных документах грузоотправитель и перевозчик обязаны поставить штампеля красного цвета, определяющие характер опасности: "Легко воспламеняется", "Загорается от воды", "Дает воспламеняющиеся смеси" и др.

На каждое грузовое место грузоотправитель кроме маркировки обязан нанести наименование груза и знак опасности.

Правилами перевозок предусматривается также сопровождение отдельных видов опасных грузов проводниками — представителями грузоотправителя или грузополучателя.

Отдельно выделяют понятие **негабаритный груз**. Оно относится к грузам, размеры которого не соответствуют габаритам железнодорожного подвижного состава, проему грузового люка судна, загрузочного люка самолета и его грузовых отсеков и т. д. Такой груз может повредить путевые сооружения или создать аварийную обстановку в процессе перевозки (например, буровое оборудование, комбайны, элементы уникальных строительных конструкций и т. д.).

На железнодорожном транспорте негабаритным считается груз, который при перевозке на открытом подвижном составе превышает габариты погрузки, т. е. предельное поперечное очертание, перпендикулярное оси пути, в котором должен помещаться груз с упаковкой и креплением. При этом подразумевается, что поезд находится на прямом горизонтальном пути, а продольные оси пути и подвижного состава в вертикальной плоскости должны совпадать.

1.12. Логистические работы и операции на транспорте.

Логистические работы и операции на транспорте:

1. Маркировка грузов.
2. Размещение и крепление грузов на подвижном составе.
3. Погрузочно-разгрузочные работы.
4. Перевалка.
5. Пакетирование грузов.
6. Рассмотрим их более внимательно.

Маркировка грузов. Для осуществления транспортировки все грузы, принимаемые к перевозке на всех видах транспорта, должны иметь определенную маркировку. Операция **маркировки** представляет собой нанесение на тару или упаковку грузов знаков, рисунков, надписей, условных обозначений, которые устанавливают порядок их учета и меры по сохранности при транспортировке, хранении, погрузочных работах. Маркировку необходимо наносить таким образом, чтобы она была видна и сохранялась до конца процесса транспортировки. Маркировка позволяет установить связь между грузом и перевозочным документом, а также отличить одну партию груза от другой.

Маркировка содержит следующие *надписи*:

- основные данные о контракте, номер грузового места, число мест в партии, пункт назначения и др.;
- дополнительные (наименование грузоотправителя и пункт отправления груза);
- информационные (характеризуют массу грузового места, нетто и брутто в килограммах, габариты, если необходимо, то объем в кубических метрах);
- манипуляционные знаки, которые предназначены для обозначения способов обращения с грузом, вида груза и его упаковки (не кантовать, осторожно, хрупкое, боится сырости и т. д.).

По назначению маркировка груза подразделяется на:

1. **Товарную** (фабричную). Она содержит наименование изделия и название производителя, его адрес, заводскую марку, указание сорта, ГОСТ и другие сведения.
2. **Отправительскую**. В ней содержится номер места (в числителе) и число мест (в знаменателе). Например, 18/6. Указывается также наименование отправителя и получателя, пункт отправления и назначения.
3. **Специальную** (предупредительную) маркировку. Здесь указывается способ хранения груза и обращения с ним в пути, а также при погрузочно-разгрузочных работах. На опасные грузы наносят

дополнительную маркировку знаками, надписями и цветными наклейками в соответствии с правилами о перевозке этих грузов.

4. **Транспортную маркировку.** Данная маркировка наносится отправителем в виде дроби. В числителе указывается порядковый номер, за которым данная отправка принята к перевозке по книге отправления, а в знаменателе — число мест данной отправки. Рядом с этой дробью указывается номер грузовой накладной. Например, 228/34 = 365681. Транспортную маркировку наносят на грузовые места независимо от отправительской маркировки.

Ответственность за правильность товарной маркировки несет производитель товара, отправительской маркировки — грузоотправитель, транспортной — перевозчик, который принял груз к перевозке, а специальной маркировки — производитель товара или грузоотправитель.

Размещение и крепление грузов на подвижном составе. Показателями качества перевозки грузов являются их сохранность и своевременность доставки. В значительной степени сохранность груза зависит от его размещения в транспортном средстве. Груз необходимо распределять равномерно по всей площади подвижного состава. При перевозке разнородных грузов необходимо учитывать их специфичность и не допускать совместную погрузку грузов, распространяющих и поглощающих запахи, пылящих и впитывающих пыль и т.д. При перевозке грузов разной массы наиболее тяжелые грузы укладывают внизу или в передней части транспортного средства.

Штучные грузы в ящиках, не требующие особых условий перевозки, укладывают с таким расчетом, чтобы не оставалось свободного пространства между отдельными местами и исключалась возможность смещения груза во время движения.

Грузы, возвышающиеся над бортами, увязываются канатами или веревками.

Пакетированные грузы на поддонах или без них (пакеты) размещаются по схемам, рекомендованным при пакетном способе перевозок грузов, в зависимости от размеров подвижного состава и пакетов.

Погрузочно-разгрузочные работы. Погрузочно-разгрузочные работы при перевозках грузов являются неотъемлемым и необходимым элементом логистического процесса. В транспортной логистике эти работы являются наиболее тяжелыми и трудоемкими. В

общем объеме затрат по продвижению материальных потоков по логистическим цепям затраты на их выполнение составляют значительный удельный вес — в среднем 25—30%, а при небольших расстояниях перевозки многих видов грузов — до 50%.

Процесс погрузки груза на транспортное средство или его выгрузки состоит из основных и вспомогательных операций.

К *основным операциям* относятся: подъем, перемещение и опускание груза, укладка его в кузов (вагон, штабель, судно...), взятие из кузова (штабеля, вагона, судна...). Основные операции являются наиболее тяжелыми и трудоемкими.

К *вспомогательным операциям* относят: застропку, остропку груза, накладывание и снятие захватных устройств, направление и оттяжку грузов, крепление грузов, подготовку подвижного состава к погрузочно-разгрузочным работам, скрепление пакетов, передачу сигналов крановщикам и т. п. Вспомогательные операции, не являясь тяжелыми, тем не менее относятся к числу трудоемких операций.

По способу выполнения погрузочно-разгрузочные работы различают:

- ручные (немеханизированные);
- механизированные;
- комплексно-механизированные;
- автоматизированные.

Перевалка. *Перевалка* (перегрузка, трансфер) представляет собой передачу груза с одного транспортного средства на другое с выгрузкой или без выгрузки в склад.

С позиций логистики наиболее эффективным способом является перевалка грузов без выгрузки в склад, так как он позволяет значительно ускорить продвижение материальных потоков по логистическим цепям.

1.13. Проблемы выбора в транспортной логистике

В состав единой транспортной системы страны входят следующие виды транспорта: железнодорожный, автомобильный, водный, воздушный, трубопроводный.

Железнодорожный транспорт. Железные дороги - это совокупность рельсового пути, соответствующих сооружений, устройств, машин и оборудования, входящих в комплексное транспортное предприятие. Данная совокупность элементов

предназначена для перемещения материальных и пассажирских потоков.

Железнодорожный транспорт является ведущим по показателям выполняемой перевозочной работы. Это объясняется тем, что железнодорожный транспорт имеет ряд *преимуществ* по сравнению с другими видами транспорта:

- возможность сооружения железнодорожных путей (магистральных и подъездных) на любой сухопутной территории для обеспечения связи с большим количеством промышленных, сельскохозяйственных, торговых и других предприятий;
- высокая провозная и пропускная способность;
- осуществление массовых перевозок в сочетании с относительно невысокой себестоимостью перевозок грузов;
- регулярность перевозок независимо от климатических условий, времени года, суток;
- сравнительно высокая скорость движения и более короткие сроки доставки;
- высокая степень универсальности.

Недостатки:

- ограниченное число перевозчиков;
- большие капитальные вложения в материально-техническую базу;
- высокая материалоемкость и энергоемкость перевозок;
- низкая доступность к конечным точкам продаж;
- недостаточно высокая сохранность грузов.

Автомобильный транспорт. Автомобильные дороги представляют собой специально оборудованные пути, приспособленные для движения автотранспорта.

Достоинства:

- большая маневренность и подвижность позволяют организовать доставку груза "от двери до двери".
- высокая скорость доставки, особенно при перевозках грузов на короткие расстояния;
- возможность выбора максимально коротких расстояний для доставки грузов;
- возможность перевозки грузов небольшими партиями.

Недостатки:

- низкая производительность;

- зависимость от погодных и дорожных условий;
- относительно высокая себестоимость перевозок на большие расстояния;
- недостаточная экологическая чистота.

К другим недостаткам этого вида транспорта относят также срочность разгрузки, возможность хищения груза и угона автотранспорта, сравнительно малую грузоподъемность.

Водный транспорт. В республике этот вид транспорта в общем объеме грузоперевозок занимает последнее место. Для перевозок используется *морской* и *речной* транспорт.

Достоинства (*Морской* транспорт):

- возможность обеспечения массовых межконтинентальных перевозок грузов при внешнеторговом обороте;
- морские пути являются естественными путями, поэтому не требуют затрат по их содержанию;
- высокая пропускная способность, большие объемы перевозок, зависящие в основном от оснащения и развития морских портов;
- себестоимость перевозки грузов на большие расстояния относительно невысокая.

К недостаткам морского транспорта следует отнести:

- зависимость от естественно-географических и навигационных условий,
- необходимость создания и поддержания на морских побережьях сложного высокомеханизированного портового хозяйства.

К недостаткам морского транспорта относят его *низкую скорость*, жесткие требования к упаковке и креплению грузов, малую частоту отправок.

Речной транспорт. К речным путям обычно относят улучшенные естественные или искусственные пути сообщения (каналы). Сама вода не требует текущих эксплуатационных затрат, однако речные пути могут включать искусственные плотины, шлюзы и другие устройства, которые требуют защиты и обслуживания.

Общая протяженность эксплуатируемых водных путей республики составляет 1798 км. В республике функционирует 10 речных портов, 8 из которых имеют механизированные причалы (Брест, Пинск, Микашевичи, Мозырь, Гомель, Бобруйск, Могилев, Витебск). Порты Мозырь, Гомель имеют железнодорожные подъездные пути и приспособлены для перевалки грузов с железной

дороги на воду и в обратном направлении. Порт Брест имеет железнодорожные подъездные пути западной колеи.

Достоинства:

- большая провозная способность на глубоководных реках;
- невысокая себестоимость перевозок;
- небольшие капитальные затраты на организацию судоходства

по водным путям.

К недостаткам речного транспорта следует отнести:

- сезонность работы,
- неравномерность глубины рек,
- небольшую скорость перевозок,
- относительно большие сроки доставки грузов,
- заданное природой направление водных магистралей.

Воздушный транспорт. Как и моря, воздушное пространство представляет собой пути сообщения, которые не требуют никакой искусственной подготовки и затрат на обслуживание. Оно даже более универсально, чем моря и океаны, поскольку все части мира одинаково доступны.

Роль этого вида транспорта во внутреннем сообщении республики не столь значительна. Этот вид транспорта существенно отличается от наземного.

Достоинства:

- способен доставлять грузы в любых направлениях.
- наиболее короткие маршруты перевозок;
- достаточно широкая номенклатура грузов, принимаемых к перевозкам,
- самый скоростной транспорт.

Недостатки:

- высокая себестоимость перевозок.
- высокая капиталоемкость;
- зависимость от погодных условий.

Трубопроводный транспорт. Каждый образец данного вида путей сообщения также можно считать уникальным. Система трубопровода совмещает в себе непосредственно путь, транспортное средство и силовые установки (тяговые средства).

Трубопроводные пути являются абсолютно искусственными сооружениями.

Достоинства:

- надежная бесперебойная подача нефти и газа в любое время:

- высокая пропускную способность;
- имеет низкую себестоимость.
- самый экологически чистый вид транспорта.

Недостаток: высокая степень специализации.

Для определения сфер экономически целесообразного применения того или иного вида транспорта необходимо учитывать народнохозяйственные и отраслевые транспортные факторы.

К *народнохозяйственным* факторам относятся:

- размещение и размеры производства и потребления, определяющие объемы и направления перевозок и грузопотоков;
- номенклатура выпускаемой продукции, влияющая на структуру подвижного состава и требования к транспорту по срочности доставки грузов;
- ритмичность, стабильность производства и потребления.

К *отраслевым* факторам, учитывающим специфику транспортной системы, относятся:

- наличие транспортных путей (дорог), их плотность, состояние;
- пропускная и провозная способность транспорта;
- развитие материально-технической базы;
- уровень технической оснащенности;
- уровень организации перевозочного процесса;
- степень внедрения современных технологий при перевозке груза и управления процессами на транспорте;
- подход к формированию тарифов на перевозку и услуги.

При выборе вида транспорта для организации перевозки конкретного груза в определенных условиях оценивается экономическая целесообразность каждого из них по следующим показателям:

- 1) надежность соблюдения графика доставки;
- 2) время доставки;
- 3) стоимость перевозки;
- 4) способность перевозить различные грузы;
- 5) частота отправки груза;
- 6) способность доставить груз в любую точку территории..

В табл. 1.4 дается оценка различных видов транспорта общего пользования по каждому из этих факторов. Единице соответствует наилучшее значение.

Таблица 1.4

Оценка различных видов транспорта в разрезе основных факторов влияющих на выбор вида транспорта

Вид транспорта	Факторы, определяющие выбор транспорта					
	1	2	3	4	5	6
Железнодорожный	3	3	3	2	4	3
Водный	4	4	1	1	5	4
Автомобильный	2	2	4	3	2	1
Трубопроводный	1	5	2	5	1	5
Воздушный	5	1	5	4	3	2

Экспертная оценка значимости различных факторов показывает, что при выборе транспорта, в первую очередь, принимают во внимание следующие:

- надежность соблюдения графика доставки;
- время доставки;
- стоимость перевозки.

Следует отметить, что данные табл. 1.4 могут служить лишь для приблизительной оценки степени соответствия того или иного вида транспорта условиям конкретной перевозки. Правильность сделанного выбора должна быть подтверждена технико-экономическими расчётами.

1.14. Технико–экономический инструментарий управления автомобильным транспортом.

В работе автотранспорта различают понятие ездки и оборота.

Ездка – законченный цикл транспортной работы, состоящий из погрузки груза на автомобиль, движение с грузом, разгрузки и подачи автотранспортного средства для следующей погрузки.

Оборот – законченный цикл транспортной работы, включающий в себя одну или несколько ездок, причем подвижной состав должен вернуться в исходную точку.

Технико-экономические показатели использования автотранспорта:

1 группа – относятся показатели, характеризующие степень использования подвижного состава грузового автотранспорта.

1. Коэффициенты технической готовности, выпуска подвижного состава.

2. Коэффициент использования грузоподъемности и пробега.

3. Среднее расстояние ездки с грузом и среднее расстояние перевозки.

4. Время простоя под погрузкой и разгрузкой.

5. Время в наряде и на маршруте.

6. Техническая и эксплуатационные скорости.

2 группа – характеризует результивные показатели подвижного состава.

1. Количество ездок.

2. Объём перевозок и транспортная работа.

Приведём расчёты отдельных показателей:

1. Коэффициент технической готовности парка автомобилей определяется по формуле (1.4)

$$\lambda_T = \frac{A_{ГЭ}}{A_C} \quad (1.4)$$

где λ_T - отношение количества автомобилей готовых к эксплуатации;

($A_{ГЭ}$), к общему списочному количеству автомобилей (A_C).

Коэффициент выпуска автомобилей за 1 рабочий день λ_B – это количество автомобилей находящихся в эксплуатации $A_{ЭК}$, к общему списочному q – формула (1.5).

$$\lambda_B = \frac{A_{ЭК}}{A_C} \quad (1.5)$$

2. Коэффициент статического использования грузоподъемности $\gamma_{ст}$ - отношение веса груза, погруженного в автомобиль $P_{ГР}$, к его грузоподъемности – формула (1.6).

$$\gamma_{ст} = \frac{P_{ГР}}{q} \quad (1.6)$$

Коэффициент использования пробега – отношение длины гружёного пробега $L_{ГР}$, к общему пробегу $L_{ОБ}$. – формула (1.7).

$$B = \frac{L_{ГР}}{L_{ОБ}} \quad (1.7)$$

3. Среднее расстояние ездки с грузом– формула (1.8).

$$l_{ЕГ} = \frac{L_{ГР}}{n}, \quad (1.8)$$

где n- число ездок

Среднее расстояние перевозки– формула (1.9).

$$l_{ср} = \frac{\sum P}{\sum Q}, \quad (1.9)$$

где P – транспортная работа, т.км

Q – объем перевозки, т

5. Время в наряде– формула (1.10).

$$T_{Н} = L'_{Н} + L''_{Н} + T_{М} \quad (1.10)$$

где $T_{М}$ - время на маршруте;

$L'_{Н}$ - время первого нулевого пробега (от автотранспортного предприятия до начального пункта маршрута);

$L''_{Н}$ - время второго нулевого пробега (от конечного пункта маршрута до автотранспортного предприятия).

6.Эксплуатационная скорость – отношение общего пробега, ко времени в наряде $T_{Н}$. – формула (1.11).

$$V_{ЭК} = \frac{L_{ОБ}}{T_{Н}} \quad (1.11)$$

Техническая скорость – общий пробег за смену, на время движения – формула (1.12).

$$V_{Т} = \frac{L_{ОБ}}{T_{ДВ}} \quad (1.12)$$

Количество ездок– формула (1.13).

$$n_{Е} = \frac{T_{М}}{T_{Е}} \quad (1.13)$$

где T_E - время одной ездки.

Производительность подвижного состава за время в наряде—формула (1.14).

$$Q = \gamma_{cm} \cdot q \cdot n_E \quad (1.14)$$

1.15. Роль контейнеризации и пакетирования в логистике

Несмотря на то, что контейнеры были впервые использованы в 1920-х гг., начало так называемой контейнерной революции относят к апрелю 1963 г., когда в США заработала первая контейнерная линия Пуэрто-Рико-Балтимор. С тех пор использование контейнеров выросло в огромной степени. Применение контейнеров положительно отразилось во всей сфере логистики: изменились конструкции судов, ж/д вагонов и других транспортных средств; технология логистических работ в портах, ж/д станциях, распределительных центрах; совершенствовались логистические операции по всем видам перевозок, в том числе на воздушном транспорте. Большие преобразования произошли в складском хозяйстве.

Все эти изменения потребовали новых подходов как в управлении транспортировкой, так и в обслуживании потребителей логистических услуг.

Логистический сервис в сфере деловых услуг получил сильнейший положительный катализатор.

Все это привело к созданию интегрированных логистических систем, обеспечивающих обслуживание по системе «от двери к двери», «от склада к складу», «точно вовремя» и др. не только по локальным и национальным перевозкам, но и на многих мировых маршрутах. Практически 80% всех перевозок может быть выполнено в контейнерах.

Преимущества контейнеров могут быть сформулированы следующим образом:

1. Контейнеры объединяют грузопотоки, превращая в единичную отправку то, что раньше представляло собой множество небольших отправок или упаковок.

2. Объединенный с помощью контейнеров грузопоток перерабатывается быстрее и легче, сокращая погрузочно-разгрузочные и другие логистические операции.

3. Контейнеры снижают требования к упаковке. Более простая упаковка позволяет уместить в том же перевозочном объеме больше груза, чем при укладке груза с учетом упаковки повышенного требования.

4. В контейнерах грузы перевозить легче, поскольку они лучше уложены, чем свободно лежащие отправки.

5. Контейнеры позволяют значительно уменьшить количество случаев хищения.

6. В контейнерах перевозка становится экономичнее, поскольку загруженный контейнер рациональнее использует объем грузового пространства на судне, в вагоне или автомобиле.

7. Упрощается учет и процесс оформления документов, при этом уменьшается количество ошибок в ходе документооборота.

8. Снижаются страховые затраты, так как отдельные отправки не требуют дополнительных мер индивидуальной защиты в связи с тем, что контейнеры обеспечивают достаточную сохранность грузов, заключенных в них.

«Контейнерная революция» потребовала огромных капитальных вложений всех отраслей индустрии доставки. Реализация логистического сервиса обусловила создание специальных портовых, железнодорожных, автомобильных терминалов, нового кранового и другого подъемно-транспортного оборудования, разработки новых технологий продвижения материальных потоков и их переработки, новых видов связи, совершенствования делопроизводства и документооборота. Потребовалась глубокая интеграция в информационный и посреднический сервис. В итоге общие капитальные вложения превысили затраты во время любой другой транспортной революции.

Контейнерный терминал (контейнерный пункт) представляет собой специальный комплекс сооружений и технических устройств при предприятии транспорта общего пользования, торговли или промышленном предприятии, организационно и технологически взаимосвязанных и предназначенных для выполнения логистических операций, связанных с приемом, перегрузкой, хранением и сортировкой контейнеров, а также коммерческо-информационным обслуживанием грузоотправителей, грузополучателей, перевозчиков и др.

По определению международной организации по стандартизации (ИСО) **контейнер** — это элемент транспортного

оборудования, многократно используемый на одном или нескольких видах транспорта, предназначенный для перевозки и временного хранения грузов, оборудованный приспособлениями для механизированной установки и снятия его с транспортных средств, имеющий постоянную техническую характеристику и объем не менее 1 м³.

Различные типы транспортного оборудования, имеющие внутренний объем меньше 1 м³, называют тарой -оборудованием.

Контейнер представляет собой металлическую коробку с мощным полом, напольными стенками и крышей. Металлический каркас должен быть достаточно прочным, чтобы выдержать нагрузку установленных сверху контейнеров в связи с тем, что, например, при морских перевозках на некоторых судах контейнеры устанавливаются в семь рядов по высоте.

Перевозки грузов **в пакетированном виде** также относятся к прогрессивным технологическим процессам перемещения тарных и штучных грузов. При пакетном способе перевозки погрузка, выгрузка, штабелирование и другие операции выполняются только механизированным образом.

Пакетирование грузов при перевозках обеспечивает:

- повышение в 3—4 раза производительности труда на погрузочно-разгрузочных и складских работах;
- снижение в 2-3 раза затрат на выполнение указанных работ;
- сокращение простоя подвижного состава под грузовыми операциями;
- сохранность перевозимых грузов.

Наиболее распространенными устройствами, применяемыми при пакетных перевозках являются — поддоны. Их основные типы:

- плоские;
- стоечные;
- ящичные.

Поддоны, не имеющие надстроек, называются **плоскими**.

В отличие от плоских **стоечные** поддоны имеют надстройку из жесткозакрепленных, складных или съемных стоек, которые свободно стоят или крепятся связями и обычно расположены по углам поддона.

Ящичными поддонами называются такие, которые имеют надстройку, состоящую из вертикально закрепленных складных или съемных стенок. При этом стенки ящичных поддонов могут быть: сетчатыми, решетчатыми или сплошными.

Наиболее эффективным является применение контейнеров при перевозках тароемких, но особенно мелкопартионных грузов, так как при этом последние могут быть освобождены от дорогостоящей тары.

Наиболее оптимальной сферой применения поддонов является перевозка штучных грузов, которые при любом способе транспортировки перевозятся без тары (кирпичи, плиты), или, наоборот, в прочной упаковке (в ящиках, коробках и т. д.).

1.16. Тарифы и ценообразование в транспортной логистике.

Составной частью системы цен за логистические услуги являются **грузовые тарифы**. Как экономическая категория, **транспортные тарифы** являются формой цены на продукцию транспорта. Они должны обеспечить возможность расширенного воспроизводства на транспорте.

Тарифы включают в себя:

- непосредственно плату, взимаемую за перевозку грузов.
- сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов.
- правила исчисления плат и сборов.

Тарифы должны разрабатываться, а в дальнейшем корректироваться с учетом немногих, но очень важных для развития принципов. В конечном итоге они должны быть построены таким образом, чтобы обеспечить, с одной стороны, нормально работающему перевозчику возмещение себестоимости перевозок и возможность получения прибыли, а с другой, потребителю транспортных услуг выгоду связей с транспортом общего пользования.

Тарифы должны содействовать решению важнейших макрологистических **задач**:

- рациональному размещению производительных сил в регионе, стране.
- сближению потребителей и поставщиков материальных ресурсов.
- развитию регионов, экономики, производства и сферы делового обслуживания.
- рациональному распределению грузопотоков в макрологистической системе.

– оптимизации грузооборота между различными видами транспорта.

- полному использованию подвижного состава.
- снижению уровня нерациональных перевозок до минимума.
- ликвидации порожних пробегов и т. д.

Искомые затраты зависят от ряда факторов, в том числе от:

- дальности перевозок;
- степени использования живого и овеществленного труда;
- технической оснащённости;
- уровня производительности труда;
- деловой активности и т. д.

В то же время существует ряд общих очевидных факторов, которые оказывают влияние на уровень тарифов, в связи с чем, их необходимо учитывать в процессе планирования логистической деятельности. Наиболее важные из них следующие:

- грузоподъемность;
- загрузка транспортного средства;
- род груза;
- вид груза;
- размер отправки;
- скорость перевозки;
- расстояние перевозки и др.

Принципиально расчет средней тарифной ставки можно осуществить по формуле (1.15)

$$T = C + П, \quad (1.15)$$

где T — размер тарифной ставки;

C — себестоимость перевозки;

$П$ — прибыль, приходящаяся на единицу транспортной продукции.

Квалифицированным регулированием уровня тарифных ставок можно стимулировать спрос не только на основную продукцию транспорта, но и на дополнительные транспортно-экспедиционные услуги.

Необходимо обратить внимание на зависимость величины тарифов от расстояния перевозки. Эта зависимость может быть выражена следующим образом (1.16):

$$C = (A + B * l) / l \quad (1.16)$$

где C — денежные затраты (руб.) на перевозку груза массой 1 т на расстояние 1 км;

A — денежные затраты в начальном и конечном пунктах, не зависящие от дальности перевозки (руб./т-км);

B — затраты, непосредственно связанные с перемещением (руб./т-км);

l — расстояние перевозки.

Из представленной формулы (1.15) видно, что при увеличении расстояния себестоимость перевозки 1 т-км снижается. Данная закономерность используется при планировании тарифов и учитывается на всех видах транспорта. Более того, на практике очень часто в целях рационализации грузопотоков и стимулирования спроса на продукцию транспорта тарифные ставки намеренно отклоняются от расчетных.

На **железнодорожном** транспорте применяются также тарифы за перевозку груза в вагоне — 1 вагон, в контейнерах — 1 контейнер.

По видам железнодорожные тарифы подразделяются на:

- общие.
- исключительные.
- местные.
- льготные.
- договорные.

Общие тарифы применяются для всех грузов, перевозимых на сети железнодорожных дорог. Это основной вид тарифов на железнодорожном транспорте.

Нередко для организации грузопотоков используются **исключительные** тарифы. Они применяются:

- в отношении специфических грузов;
- в отношении нескольких грузов, но транспортируемых в рамках одной отправки;
- при перевозках на трудноопределяемые расстояния;
- при перевозках в проблемных направлениях (опасных, сложных для транспортировки и пр.);
- при перевозках в отдельные периоды времени.

Исключительные тарифы могут носить поощрительный (быть пониженными) и запретительный (быть повышенными) характер.

Основная форма поощрений и запретов проявляется в виде процентных скидок и надбавок.

Целью применения исключительных тарифов является стимулирование местных перевозок, развитие перевозок в смешанном сообщении, ограничение транспортировки грузов на излишние расстояния, а также короткопробежных, которые выгоднее передать на автотранспорт, и т. д.

Местные тарифы применяются в локальном сообщении в пределах одной дороги.

Льготные тарифы. В их основе заложены определенные процентные скидки, поэтому они всегда ниже величины общего тарифа, а иногда значительно ниже. Чаще всего льготные тарифы применяются для перевозок грузов:

- принадлежащих определенным предприятиям;
- предназначенных для какой-либо важной цели;
- следующих по адресу некоторых организаций.

Договорные тарифы устанавливаются в каждом индивидуальном случае на основе заключенных договоров, в которых, как правило, учитываются особые условия транспортировки, дополнительные услуги, конкретизированы более подробно обязательства и ответственность и т. д.

На **автомобильном** транспорте также применяется сложная система грузовых тарифов, которая отражает два основополагающих подхода. В нее включаются:

1. Повременные тарифы.

Они применяются для оплаты использования автомобиля за каждый час работы за время с момента его выхода из гаража до возвращения в гараж. При этом время обеденного перерыва исключается.

2. Сдельные тарифы.

Они устанавливаются за перевозку фактической массы грузов в зависимости от расстояния и класса груза.

Сдельные тарифы делятся на:

- Общие.
- Исключительные.

Общие тарифы касаются перевозок грузов отправлениями массой свыше 5 т за исключением массовых навалочных грузов, оплачиваемых по исключительным тарифам и массой до 5 т в городском и пригородном сообщениях.

Исключительные тарифы устанавливаются на перевозку в основном массовых, навалочных грузов. Они взимаются за фактическую массу груза в зависимости от расстояния перевозки и грузоподъемности подвижного состава.

3. Тарифы из покилометрового расчета.

Они применяются:

- при исчислении платы за пробег автомобиля, следующего своим ходом, для работы вне места его постоянного пребывания и при возвращении обратно;
- за пробег автомобиля в обоих направлениях в случае, когда перевозка не состоялась по вине заказчика;
- за пробег автомобиля при оказании специальных услуг и выполнении других операций;
- в случае перегона (доставки) нового подвижного состава или после капитального ремонта.

1.17. Базисные условия поставки. ИНКОТЕРМС.

Огромное значение не только в транспортной логистике, но и вообще в процессе ценообразования на товары имеют базисные условия поставки.

Базисными условиями поставки называют специальные условия, которые фиксируются в контрактах купли-продажи и определяют обязанности продавца и покупателя по доставке товара. При этом устанавливается момент перехода риска случайной гибели или повреждения товара с продавца на покупателя.

Основная **цель** базисных условий поставки имеет прямую логистическую направленность — определить, кто несет расходы, связанные с транспортировкой товара.

Как уже отмечалось, данная совокупность логистических расходов очень разнообразна и достаточно велика, составляя иногда 40-50% цены товара. Они могут включать следующие расходы.

- расходы по подготовке товара к отгрузке (проверка качества и/или количества, отбор проб, упаковка, маркировка груза и пр.);
- оплату погрузки продукции на транспортные средства;
- оплату непосредственной транспортировки продукции к месту назначения;
- оплату страхования грузов в пути;

– расходы по хранению и охране продукции в пути, а также по ее перевалке и перетариванию;

– расходы по доставке продукции от промежуточного (в процессе транспортировки) пункта назначения до конечного, т. е. на склад получателя;

– оплату таможенных пошлин, налогов и сборов и т. д.

Базисные условия вырабатываются и постоянно совершенствуются международной практикой.

Далее остановимся на характеристике некоторых наиболее употребляемых на практике конструкций базисных условий поставки.

Франко представляет собой обозначение порядка возмещения и учета в цене товаров транспортных и других издержек, связанных с доставкой продукции конкретизированным получателем.

Термин «франко» указывает, до какого звена системы продвижения продукции на пути к покупателю (потребителю) транспортные издержки несет поставщик. Данные расходы в оптовой цене учитываются по средним величинам, остальные же расходы оплачиваются покупателем сверх установленной цены.

В зависимости от особенностей ценообразования на отдельные виды грузов и условий транспортировки выделяют следующие *виды франко*.

•Франко-склад поставщика (завода, фабрики) — все расходы по доставке продукции от поставщика до конечного места назначения оплачиваются покупателем.

•ФОР/ФОТ (свободно в вагоне или на платформе).

По этим условиям доставка товара продавцом к месту погрузки на железнодорожный транспорт производится за свой счет. На покупателя возлагается оплата последующих расходов, связанных с перевозкой.

•Франко-вагон станция (пристань) отправления. Поставщик несет расходы по доставке продукции до станции отправления и по погрузке ее в вагон (на баржу, пароход). Все дальнейшие затраты ложатся на покупателя.

•Франко-вагон станция (пристань) назначения — поставщик несет все расходы по доставке продукции до станции назначения, включая тариф за перевозку продукции, далее все расходы несет покупатель.

•Франко-станция назначения — поставщик несет все транспортные издержки до станции назначения, включая расходы по выгрузке товара из вагона.

•Франко-перевозчик (свободно у перевозчика). Согласно этим условиям предусматривается, что продавец поставит товар в назначенное место в распоряжение экспедитора-покупателя. Данное условие применяется в тех условиях, когда используются современные виды транспорта, такие как контейнеровозы, суда и паромы с горизонтальной погрузкой и выгрузкой. В этих и других подобных случаях покупатель назначает своего экспедитора, организует и оплачивает перевозку.

•ДАФ (поставлено на границу). Согласно данным условиям продавец поставляет товар на границу перед пунктом таможенного контроля страны, указанной в контракте. Обычно этому условию отдается предпочтение при поставке продукции автотранспортом или по железной дороге.

•ФОб-аэропорт, ФОА. Это базисные условия, согласно которым предусматривается поставка товара продавцом в аэропорт, указанный покупателем в контракте. Покупатель же оплачивает дальнейшую транспортировку продукции.

•ФАС (франко вдоль борта судна). В соответствии с данными условиями продавцом производится поставка товара на пристань вдоль судна, указанного покупателем. При этом продавец не обязан производить погрузку товара на борт судна. Покупатель же с этого момента оплачивает все последующие расходы и несет все риски гибели или порчи продукции. Он же обязан выполнить все необходимые таможенные формальности, зафрахтовать судно и оплатить фрахт.

•ФОб (франко-борт судна). На основании этих условий продавец обязан за свой счет поставить товар на борт судна, зафрахтованного покупателем, в согласованном порту погрузки в установленный срок. В свою очередь покупатель обязан зафрахтовать судно и своевременно известить продавца о сроке и месте погрузки, названии, времени прибытия судна, условиях погрузки. Риск гибели или порчи продукции переходит с продавца на покупателя в момент погрузки товара на борт судна.

•СИФ (стоимость, страхование, фрахт). Условия, по которым продавец обязан зафрахтовать судно, доставить товар в порт и

погрузить его на борт судна, застраховать товар от гибели или порчи на время перевозки и оплатить страховку.

- ДЕС (франко-судно). По этим условиям продавец предоставляет товар в распоряжение покупателя на борту судна в порту назначения и несет все расходы и риски, связанные с доставкой товара в порт назначения. Покупатель оплачивает все расходы по разгрузке продукции.

- ДЕК (франко-пристань). Продавец передает покупателю товар на пристани в порту, в связи с чем оплачивает все расходы и весь риск перевозки товара до этого места, а также расходы по разгрузке товара с судна на пристань.

- ДДП (поставлено с оплатой пошлины). Еще один комплекс базисных условий, в соответствии с которым продавец обязан поставить товар в указанное в контракте место назначения и оплатить таможенные пошлины. Страховые риски при доставке товара до места назначения также несет продавец.

1.18. Расчет и графическое представление маятниковых маршрутов.

Маршрут движения - путь следования подвижного состава при выполнении перевозок от начального пункта до конечного. Длина маршрута есть длина этого пути. Время автомобиля на маршруте - это время прохождения маршрута подвижным составом.

Маятниковым называется такой маршрут, при котором путь следования подвижного состава в прямом и обратном направлениях проходит по одной и той же трассе.

Виды маятниковых маршрутов:

1 Маятниковый маршрут с обратным холостым пробегом.

2 Маятниковый маршрут с обратным полностью гружённым пробегом.

3 Маятниковый маршрут с обратным не полностью гружённым пробегом.

Маятниковый маршрут с обратным холостым пробегом представлен на рис. 1.1.

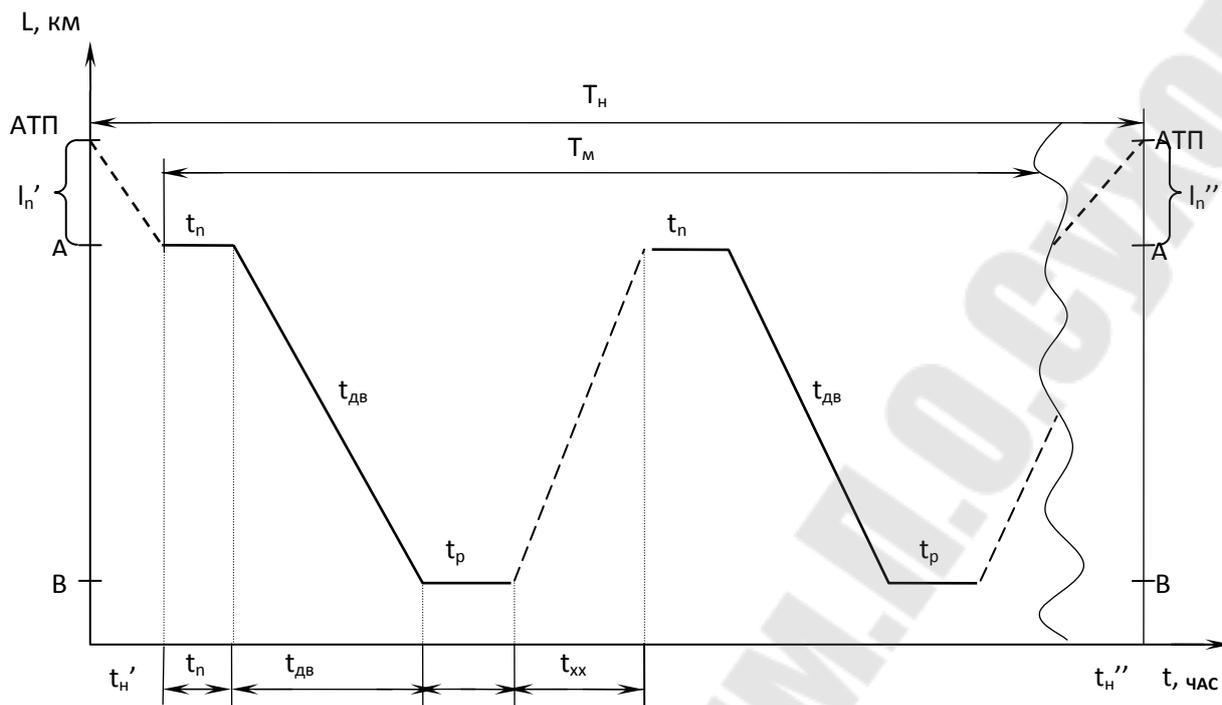


Рис. 1.1. Маятниковый маршрут с обратным холостым пробегом

$t_{хх}$ – холостой ход, t_n – время погрузки, t_p – время разгрузки, $t_{дв}$ – время движения с грузом.

1. Время оборота равно времени ездки: $t_o' = t_e$; – формула (1.17).

$$t_e = t_{nt} + t_{дв} + t_p + t_{хх}; \quad (1.17)$$

количество ездок (равно числу оборотов): $n_e = n_o$; – формула (1.18).

$$n_e = T_M / t_e; \quad (1.18)$$

где T_M – время на маршруте,

t_e – время ездки:

2. Суточная производительность – формула (1.18).

$$Q = q * \gamma_{ст} * n_e; \quad (1.18)$$

где n_e – количество ездок,

$\gamma_{ст}$ – к-т статического использования грузоподъемности

q – грузоподъемность транспортного средства.

3. Коэффициент использования пробега – формула (1.19).

$$B_M = L_{гр} / L_{общ} = L_{гр} / 2L_{гр} = 0.5 \quad (1.19)$$

где $L_{ГР}$ - длина гружёного пробега,

$L_{общ}$ - длина общего пробега,

Маятниковый маршрут с обратным не полностью гружёным пробегом представлен на рис. 1.2.

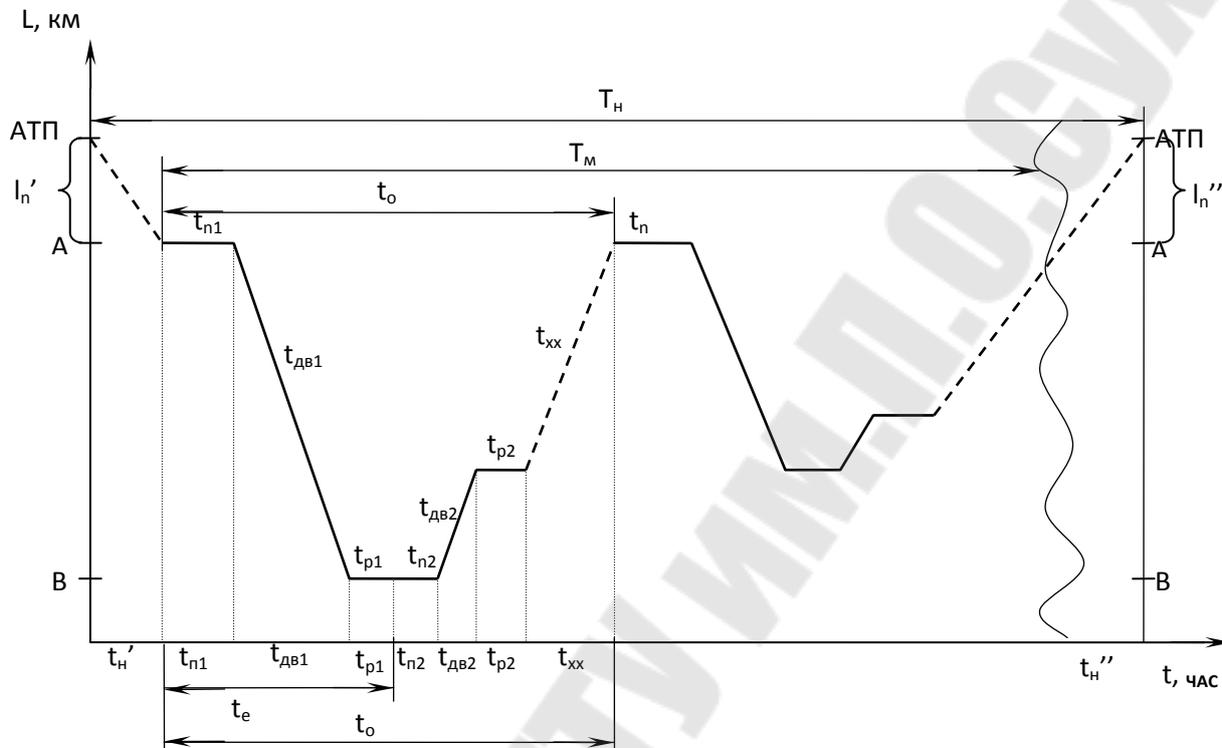


Рис. 1.2. Маятниковый маршрут с обратным не полностью гружёным пробегом

1. Время оборота и ездки – формулы (1.20-1.22).

$$t_o = t_{e1} + t_{e2}; \quad (1.20)$$

$$t_{e1} = t_{nt1} + t_{дв1} + t_{р1}; \quad (1.21)$$

$$t_{e2} = t_{nt2} + t_{дв2} + t_{р2} + t_{хх}; \quad (1.22)$$

количество ездок: – формула (1.23).

$$n_e = 2n_o; \quad (1.23)$$

n_o – количество оборотов – формула (1.24).

$$n_o = T_m / t_o \quad (1.24)$$

2. Суточная производительность – формулы (1.25-1.26).

$$Q = \sum q^* \gamma_{cm} * n_e = Q_1 + Q_2; \quad (1.25)$$

$$Q_1 = q^* \gamma_{cm 1} * n_o; \quad Q_2 = q^* \gamma_{cm 2} * n_o; \quad (1.26)$$

3. Коэффициент использования пробега – формула (1.27).

$$B_M = L_{гр} / L_{общ} = (L_{гр1} + L_{гр2}) / L_{общ} = 1 \quad 0,5 < B < 1; \quad (1.27)$$

Коэффициент использования пробега в наряде – формула (1.28).

$$B_H = (L_{гр1} + L_{гр2}) / (L_{общ} + L_{H1} + L_{H2}) \quad (1.28)$$

Маятниковый маршрут с обратным полностью гружёным пробегом представлен на рисунке 1.3.

1. Время оборота – формулы (1.29-1.31).

$$t_o = t_{e1} + t_{e2}; \quad (1.29)$$

$$t_{e1} = t_{nt1} + t_{дв1} + t_{p1}; \quad (1.30)$$

$$t_{e2} = t_{nt2} + t_{дв2} + t_{p2}; \quad (1.31)$$

2. Суточная производительность – формула (1.32).

$$Q = Q_1 + Q_2 = q^* \gamma_{cm 1} * n_o + q^* \gamma_{cm 2} * n_o; \quad (1.32)$$

3. Коэффициент использования пробега – формула (1.33).

$$B_M = L_{гр} / L_{общ} = 1 \quad (1.33)$$

Коэффициент использования пробега в наряде – формула (1.34).

$$B_H = L_{гр} / (L_{гр} + L_{H1} + L_{H2}); \quad (1.34)$$

где $L_{гр}$ - длина гружёного пробега,

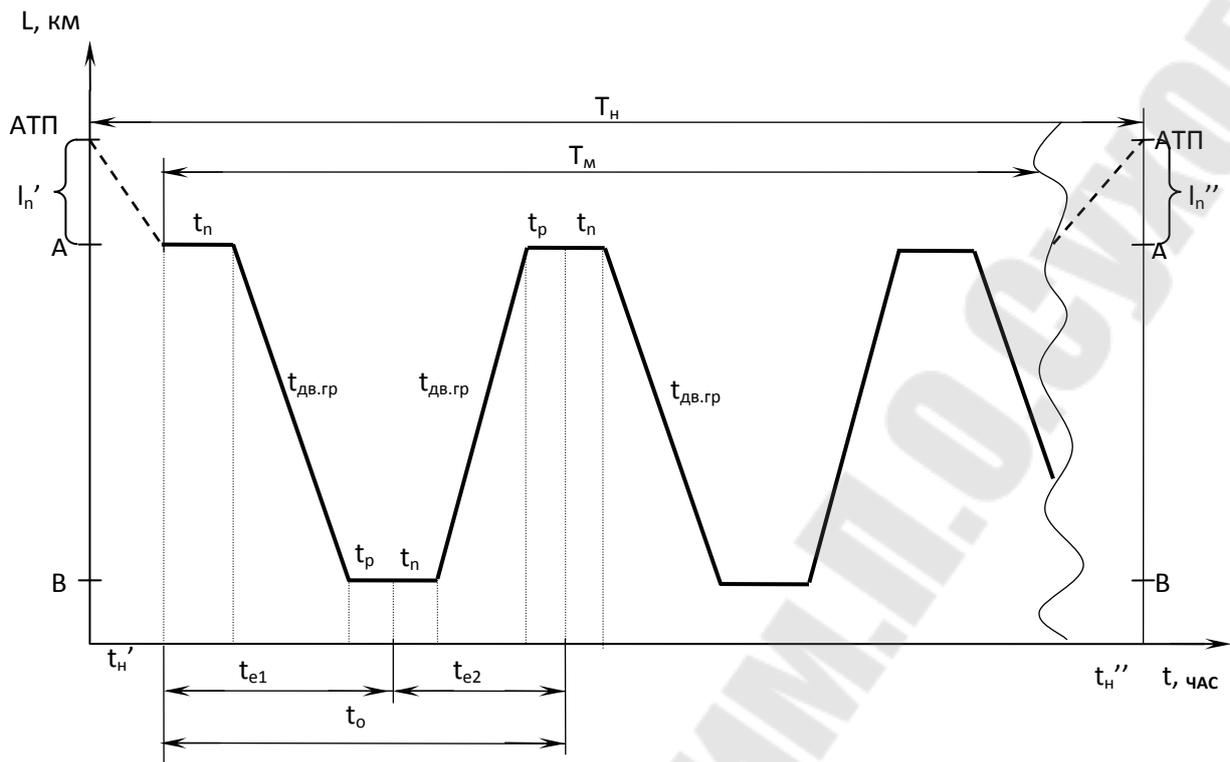


Рис. 1.3. Маятниковый маршрут с обратным полностью гружёным пробегом

1.19. Расчет и графическое представление кольцевых маршрутов

Маршрут движения - путь следования подвижного состава при выполнении перевозок от начального пункта до конечного. Длина маршрута есть длина этого пути. Время автомобиля на маршруте - это время прохождения маршрута подвижным составом.

Кольцевым маршрутом называется путь следования подвижного состава по замкнутому контуру, соединяющему несколько пунктов погрузки-разгрузки.

Разновидностью кольцевых маршрутов являются развозочный, сборный и сборно-развозочный.

Развозочным называется маршрут, на котором загруженный подвижной состав развозит груз по нескольким пунктам назначения и постепенно разгружается. *Сборным* называется маршрут, на котором подвижной состав последовательно проходит несколько погрузочных пунктов, постепенно загружается и завозит груз в один пункт выгрузки. *Сборно-развозочным* называется кольцевой маршрут, на котором одновременно развозится один груз и собирается другой

(например, в магазины доставляется молочная продукция и забираются тара и поддоны, в которых эта продукция была доставлена накануне).

Графическое представление развозочного кольцевого маршрута с четырьмя потребителями изображено на рис.1.4.

Расчет основных показателей:

1.Время оборота подвижного состава на кольцевом маршруте – формула (1.35):

$$t_o = \frac{L_M}{v_t} + \sum t_{пр} = \sum t_{дв} + \sum t_{пр} \quad (1.35)$$

где L_M - длина пробега на маршруте,
 V_t - техническая скорость автомобиля
 $t_{пр}$ – время простоев (погрузки-разгрузки)
 $t_{дв}$ – время движения

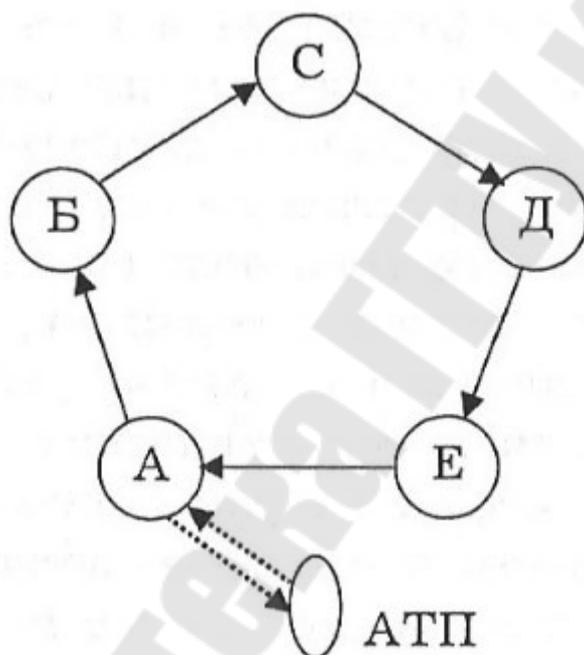


Рис. 1.4. Графическое представление развозочного кольцевого маршрута

2. Количество оборотов автомобиля за время работы на маршруте: – формула (1.36).

$$n_o = \frac{T_m}{t_o} \quad (1.36)$$

где T_m – время работы автомобиля на маршруте, ч – формула (1.37).

$$T_m = T_n - t_n = T_n - \frac{l'_n + l''_n}{v_t};$$

$$n_c = n_{гр} \cdot n_o, \quad (1.37)$$

где T_n – время в наряде

t_n – время холостого пробега (первого и второго)

l'_n – время первого нулевого пробега (от автотранспортного предприятия до начального пункта маршрута).

l''_n – время второго нулевого пробега (от конечного пункта маршрута до автотранспортного предприятия).

$n_{гр}$ – количество груженых поездок за оборот.

2. Суточная производительность, т; грузооборот, т • км – формула (1.38).

$$Q_a = q \cdot n_o \sum \gamma_{ст_i};$$

$$W_a = q \cdot n_o \sum \gamma_{ст_i} \cdot l_{ег_i}, \quad (1.38)$$

где $l_{ег}$ – средняя длина груженой ездки за оборот, км – формула (1.39):

$$l_{ег} = \frac{\sum l_{ег_i}}{n} = \frac{l_{ег_1} + l_{ег_2} + \dots + l_{ег_n}}{n} \quad (1.39)$$

Среднее расстояние перевозки за оборот, км – формула (1.40):

$$l_{ср} = \frac{W_a}{Q_a} = \frac{q \sum \gamma_{ст_i} \cdot l_{ег_i}}{q \sum \gamma_{ст_i}} = \frac{\sum \gamma_{ст_i} \cdot l_{ег_i}}{\sum \gamma_{ст_i}} = \frac{\gamma_{ст_1} \cdot l_{ег_1} + \gamma_{ст_2} \cdot l_{ег_2} + \dots + \gamma_{ст_n} \cdot l_{ег_n}}{\gamma_{ст_1} + \gamma_{ст_2} + \dots + \gamma_{ст_n}} \quad (1.40)$$

Среднее время простоя под погрузкой-разгрузкой за каждую ездку за оборот, ч – формула (1.41):

$$t_{пр_ср} = \frac{\sum t_{пр_i}}{n} = \frac{t_{пр_1} + t_{пр_2} + \dots + t_{пр_n}}{n} \quad (1.40)$$

Средний коэффициент статического использования грузоподъемности за оборот – формула (1.41).

$$\gamma_{ст} = \frac{\sum \gamma_{ст_i}}{n} = \frac{\gamma_{ст_1} + \gamma_{ст_2} + \dots + \gamma_{ст_n}}{n} \quad (1.41)$$

или – формула (1.42).

$$\gamma_{ст} = \frac{\sum q_{\phi_i}}{\sum q} = \frac{q_{\phi_1} + q_{\phi_2} + \dots + q_{\phi_n}}{n \cdot q} \quad (1.42)$$

где q_{ϕ_i} – масса погружаемого в каждом пункте груза, т.

Время оборота автомобиля на развозочном маршруте, ч – формула (1.43):

$$t_o = \frac{L_M}{v_t} + t_{пр} + t_3(n_3 - 1) \quad (1.43)$$

где t_3 – время на каждый заезд, ч;
 n_3 – количество заездов.

1.20. Сущность и содержание производственной логистики

Производственная логистика – это управление производственными процедурами внутри предприятия, обеспечивающее оптимизацию затрат на производство продукции в соответствии с заданной целевой функцией.

Логистические системы, которые рассматриваются в рамках производственной логистики, принято называть *внутрипроизводственными*. Основными задачами таких систем являются:

- оперативно-календарное планирование выпуска готовой продукции (формирование графиков выпуска продукции, определение размеров и ритмичности выпускаемых партий продукции, планирование поставок материальных ресурсов, организация процедур заказов и доставки материальных ресурсов);
- управление технологическими производственными процессами;
- выбор места размещения технологических линий и внутрипроизводственных логистических узлов;

- обеспечение качества материальных ресурсов готовой продукции;
- организация материального потока и информационной связи между технологическими операциями в производстве (организация внутрипроизводственного транспортного обслуживания);
- планирование и нормирование расхода материальных ресурсов на производство продукции (услуг);
- управление запасами материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции на всех этапах технологического производственного цикла, обеспечение их сохранности и предпроизводственной (предпродажной) подготовки;
- информационное сопровождение процессов управления материальными потоками в производстве.

С точки зрения управления производственными процессами указанные задачи сочетаются с функциями менеджмента. *Операционный менеджмент*, как управленческая деятельность, связанная с процессами разработки, использования и совершенствования производственных процедур, приобретает в настоящее время все большее значение в повышении конкурентоспособности и развитии фирмы. Являясь частью концепции управления фирмой, он исходит в своих решениях из корпоративной стратегии компании, по существу определяя способ и уровень использования фирмы. Исходя из указанных задач, взаимосвязь производственной логистики и операционного менеджмента проявляется при организации поставок сырья и материалов, необходимых для обеспечения производственного цикла, движения полуфабрикатов по стадиям технологии сбыта готовой продукции.

1.21. Традиционная и логистическая концепции организации производства

Логистическая концепция организации производства **включает** в себя следующие основные положения:

- a. отказ от избыточных запасов;
- b. отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;
- c. отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
- d. устранение простоев оборудования;

- e. обязательное устранение брака;
- f. устранение нерациональных внутривозовских перевозок;
- g. превращение поставщиков из противостоящей стороны в доброжелательных партнеров.

В отличие от логистической **традиционная концепция** организации производства **предполагает:**

- никогда не останавливать основное оборудование и поддерживать, во что бы то ни стало высокий коэффициент его использования;
- изготавливать продукцию как можно более крупными партиями;
- иметь максимально большой запас материальных курсов «на всякий случай».

Содержание концептуальных положений свидетельствует о том, что традиционная концепция организации производства наиболее приемлема для условий «рынка продавца», в то время как логистическая концепция — для условий «рынка покупателя».

Когда спрос превышает предложение, можно с достаточной уверенностью полагать, что изготовленная с учетом конъюнктуры рынка партия изделий будет реализована, поэтому приоритет получает цель максимальной загрузки оборудования. Причем, чем крупнее будет изготовленная партия, тем ниже окажется себестоимость единицы изделия. Задача реализации на первом плане не стоит.

Ситуация меняется с приходом на рынок «диктата» покупателя. Задача реализации произведенного продукта в условиях конкуренции выходит на первое место. Непостоянство и непредсказуемость рыночного спроса делают нецелесообразным создание и содержание больших запасов. В то же время производитель уже не имеет права упустить ни одного заказа. Отсюда необходимость в гибких производственных мощностях, способных быстро отреагировать производством на возникший спрос.

1.22. «Толкающие» системы управления материальными потоками

«Толкающая» система организации материалопотока представляет собой систему организации производства, при которой инициатором движения материальных ресурсов от одного структурного подразделения к другому является передающее

подразделение. При этом управляющие команды (заказ) поступают из центральной системы управления производством. Схема материальных потоков, возникающих в процессе изготовления двигателя внутреннего сгорания, отражена на рис. 1.5.

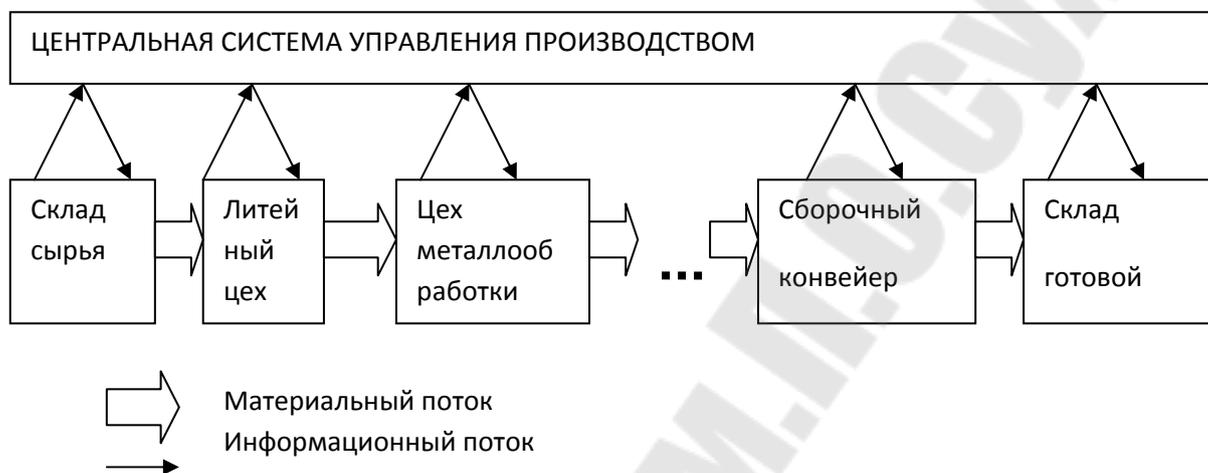


Рис.1.5. Схема «толкающей» системы управления материальным потоком

«Толкающие» модели управления потоками являются традиционными методами организации производственного процесса. Тем не менее, определенное развитие они получили и применительно к логистической организации производства. Появление логистических концепций «толкающего» типа стало возможно благодаря интенсивному развитию автоматизированных систем управления производством, повышению производительности вычислительной техники, росту пропускной способности каналов коммуникаций. Первые разработки логистических систем «толкающего» типа, в которых предпринимались попытки согласования и взаимоувязки планов производства, снабжения и сбыта в реальном масштабе времени, относятся к 1960-1970-м гг.

Наибольшее применение в современном производстве нашли «толкающие» системы типа RP (resource planning — планирование потребности/ресурсов), а именно MRP I и MRP II (materials/manufacturing resource planning - планирование потребностей в материалах, производственных ресурсах). Благодаря системам MRP II решаются также различные задачи прогнозирования и моделирования производственных процессов.

Использование систем «толкающего» типа имеет естественные пределы, обусловленные возможностями программно-технологических комплексов управления. Основными недостатками и ограничениями данных микрологистических систем являются:

- значительный объем вычислений, подготовки и предварительной обработки большого массива исходной информации, что увеличивает длительность производственного периода и логистического цикла;
- возрастание логистических издержек на обработку заказов и транспортировку в тех случаях, когда фирма желает уменьшить уровень запасов или решает перейти на выпуск готовой продукции в малых объемах с высокой периодичностью;
- нечувствительность к кратковременным изменениям спроса, так как эти системы основаны на контроле и пополнении уровня запасов в фиксированных точках прохождения заказа;
- значительное число отказов в системе из-за ее большой размерности и перегруженности.

Главными задачами системы MRP I являются:

- гарантия обеспечения необходимого количества требуемых материалов и комплектующих в любой момент времени в рамках срока планирования;
- поддержание возможно низкого уровня запасов материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции;
- планирование производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций.

MRP-система позволяет оптимально загружать производственные мощности и при этом закупать ровно столько материалов и сырья, сколько необходимо для выполнения текущего плана заказов, и именно столько, сколько возможно обработать за соответствующий цикл производства. MRP-система ускоряет доставку тех материалов, которые в данный момент нужны в первую очередь, и задерживает преждевременные поступления. Это позволяет избежать ситуации, при которой задерживается поставка какого-либо материала и производство вынуждено приостанавливаться даже при наличии остальных комплектующих конечного продукта. Основная цель MRP-системы — формировать, контролировать и при необходимости изменять даты исполнения

заказов таким образом, чтобы все материалы, необходимые для производства, поступали одновременно.

Функционирование систем MRP I в условиях реального производства возможно лишь при наличии страховых запасов.

Система класса MRR II способна адаптироваться к изменениям внешней ситуации и эмулировать ответ на вопрос «Что если». MRP II представляет собой интеграцию большого количества отдельных модулей, таких как планирование бизнес-процессов, планирование потребностей в материалах, планирование производственных мощностей, планирование финансов, управление инвестициями и т.д.

Преимуществами MRP II в сравнении с MRP I являются более полное удовлетворение потребительского спроса за счет сокращения продолжительности производственного цикла, уменьшение запасов, улучшение организации поставок, ускорение реагирования на изменение спроса. Принцип организации работы системы MRP II представлен на рис. 1.6.

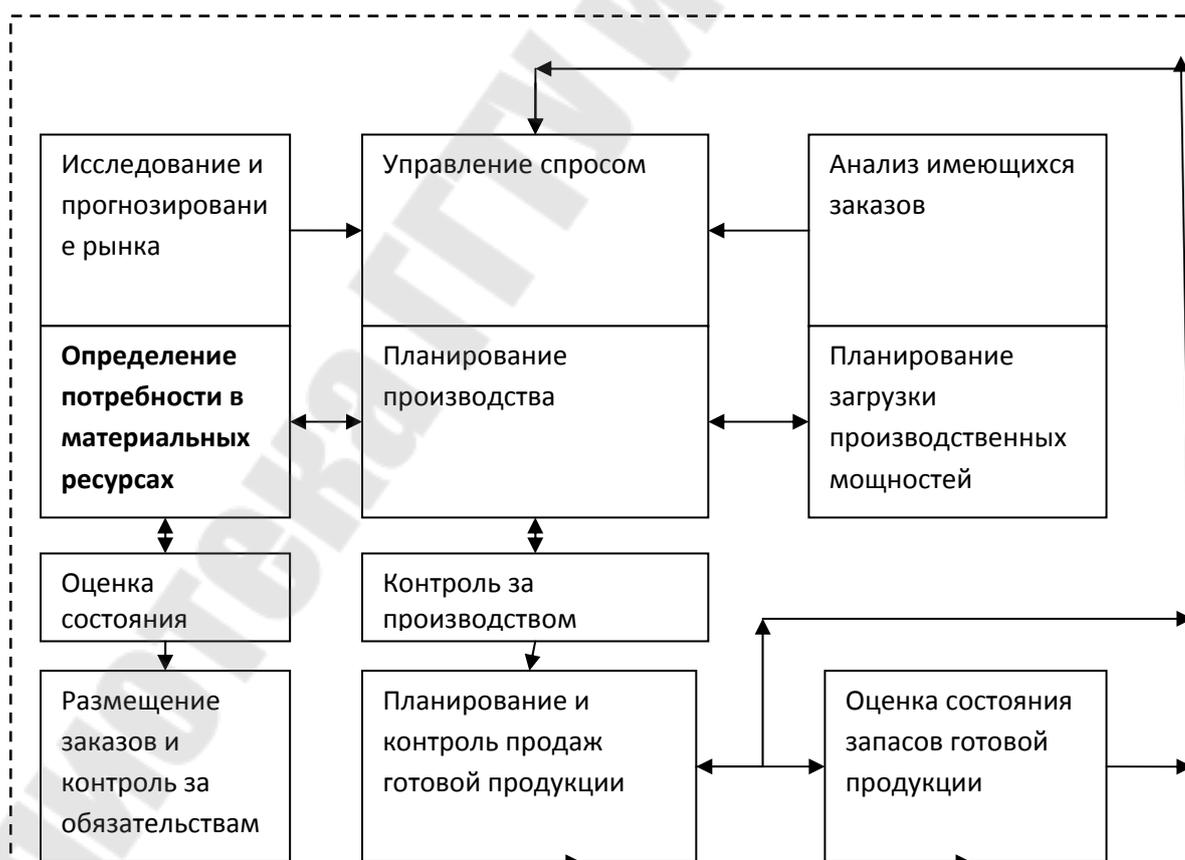


Рис. 1.6. Логическая схема функционирования систем класса MRP II

Особое значение в MRP II системе приобретают функции **обратной связи** (feedback). Например, поставщик, не успевающий поставить материалы в оговоренные сроки, обязан безотлагательно послать отчет о задержке, едва узнав о возникновении этой проблемы.

Как следует из приведенной схемы, система MRP I является составной частью MRP II.

Современные средства коммуникаций и вычислительная техника позволяют системе MRP II функционировать в режиме реального времени, что значительно повышает эффективность управления материальными потоками. Кроме того, данная система более, чем MRP I, приспособлена к мелкосерийному производству.

1.23. Тянущие системы управления материальными потоками

В практике логистических концепций «тянущего» типа широко распространена концепция «точно в срок» — JIT (от англ. «just in time»). Ее основные принципы были сформулированы еще в конце 1950-х гг. в японской корпорации «Toyota Motors», где она получила название «KANBAN» (от япон. «карточка»), а название «just in time» появилось несколько позже и пришло из США.

В реализации концепции «точно в срок» ключевую роль играет качество продукции. Так, японским автомобилестроительным фирмам в свое время удалось благодаря микрологистической системе KANBAN радикально изменить подход к контролю и управлению качеством на всех стадиях производственного процесса, а затем и сервиса. Это позволило перейти к внедрению *принципа всеобщего управления качеством* — TQM (total quality management), согласно которому на первом месте во всех стратегических и тактических целях фирмы стоит качество.

Концепция «точно в срок» способствует усилению контроля и поддержанию уровня качества продукции в разрезе всех составляющих логистической структуры. Данный подход предполагает синхронизацию всех процессов и этапов поставки материальных ресурсов, производства и сборки продукции, а также поставки готовой продукции потребителям. Микрологистические системы, основанные на принципах JIT, добиваются точности информации и прогнозирования.

Данная система не требует тотальной компьютеризации производства. Она предполагает строгую дисциплину поставок, а

также высокую ответственность персонала, так как централизованное регулирование внутрипроизводственного логистического процесса ограничено.

В основе концепции лежат следующие **базовые посылки**:

а) производственные запасы связывают ресурсы фирмы, далеко не всегда являясь обоснованным и неизбежным следствием технологического цикла;

б) брак и исправление дефектов обходятся дороже тотального контроля качества материалов, полуфабрикатов и готовых изделий на всем протяжении технологического цикла.

Исходным **принципом** создания микрологистических систем типа «just in time» является такая организация материального потока, при которой все материалы, компоненты и полуфабрикаты *поступают в нужное место, в необходимом количестве, необходимого качества, к точно назначенному сроку*. Таким образом, ничего не должно производиться или закупаться, пока в этом не возникнет потребность.

По сути «точно в срок» — это рыночно ориентированная концепция организации производства. Рынок как бы «вытягивает» продукцию из предприятия, а внутри него каждое последующее технологическое звено «вытягивает» необходимые для производства материалы и комплектующие из предыдущего звена.

Основными чертами логистической концепции «just in time» являются:

- короткие производственные циклы;
- минимальные (или нулевые) запасы материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции;
- производство готовой продукции «под заказ»;
- высокий уровень информационной поддержки логистического цикла;
- высокое качество продукции и сервисного сопровождения.

Выпуск готовой продукции небольшими партиями за короткий производственный цикл сокращает также циклы снабжения материальными ресурсами и уменьшает размер партий заказа. Идеальным для системы ЛТ является размер партии заказа в одну единицу, однако это сложно реализуемое условие, поскольку оно связано с ростом затрат на обработку заказа. Тем не менее, небольшие партии поставки имеют следующие неоспоримые преимущества:

- сокращаются затраты на хранение запасов;

- снижается потребность в производственных площадях;
- уменьшается объем незавершенного производства;
- увеличивается гибкость производства.

С точки зрения операционного менеджмента недостатком небольших партий заказа и меняющегося ассортимента является неизбежность частой переналадки оборудования и выполнения подготовительных работ перед производством. Последнее требует применения гибких производственных модулей и универсального инструмента, объединения схожих технологических операций.

Логистические системы, основанные на принципах ЛТ, предъявляют высокие требования к содержанию и оперативности информации обо всех параметрах материального потока, а также к точности прогнозов относительно спроса. Современное развитие ЛТ - технологий немыслимо без соответствующей информационно-технической базы, в первую очередь без надежных систем телекоммуникаций и высокопроизводительных программно-технологических комплексов.

Концепция ЛТ стимулирует потребителей к ограничению числа поставщиков, отбору наиболее надежных среди них с точки зрения качества продукции и соблюдения сроков поставки. Ценовая конкуренция среди поставщиков, таким образом, отодвигается на второй план.

Переход от традиционной организации производства к системам ЛТ требует от предприятий существенной перестройки не только непосредственно самой системы управления, но и философии ведения бизнеса. При этом наибольший эффект от внедрения ЛТ достигается при серийном производстве продукции, а при изготовлении мелких партий, а также индивидуальном производстве система ЛТ обладает неоспоримо большей конкурентоспособностью, чем традиционные схемы управления и системы MRP.

1.24. Оптимизация организации производственного процесса во времени

Производственный цикл простого процесса начинается с запуска в производство заготовки или исходного материала и заканчивается выпуском готовой детали с последней операции. Таким образом, под *длительностью производственного цикла* (ПЦ) понимается время пребывания продукции в незавершенном

производстве от первой технологической операции до полного изготовления изделия. Производственный цикл простого процесса состоит из цикла выполнения технологических операций, а также вспомогательных, не перекрываемых основными, и времени перерывов в обработке.

Возможны три вида сочетания операционных циклов (видов движения предметов труда по операциям процесса): последовательный, параллельный и параллельно-последовательный.

1. Последовательный вид движения предметов труда характеризуется тем, что каждая последующая операция над партией начинается только после обработки ее на предыдущей операции. При этом партия не дробится, а передается в полном размере (рис. 1.7).



Рис. 1.7. График технологического цикла при последовательном виде движения

Технологический цикл определяется по формуле (1.44).

$$T_{м.ч.пос.} = m \sum_{i=1}^m \left(\frac{t_i}{c_i} \right) \quad (1.44)$$

где m – число операций в процессе;

t – длительность i -ой операции, мин;

c – количество оборудования на i -ой операции;

i – номер конкретной операции;

n – количество деталей в партии.

Таким образом, технологический цикл пропорционален размеру партии и трудоемкости операций. При этом имеют место существенные перерывы партионности. Поэтому такая организация движения предметов труда целесообразна при небольших партиях изделий и при невысокой трудоемкости операций. Это, как правило, свойственно мелкосерийному и единичному производству.

Параллельно-последовательный вид движения предметов труда предусматривает такой порядок передачи изделий (или небольших передаточных партий), при котором достигается наибольшая одновременность выполнения операционных циклов, причем вся партия обрабатывается на каждой операции непрерывно. Вся партия деталей в n штук передается по операциям частями, транспортными (передаточными) партиями в r штук или поштучно (рис.1.8).

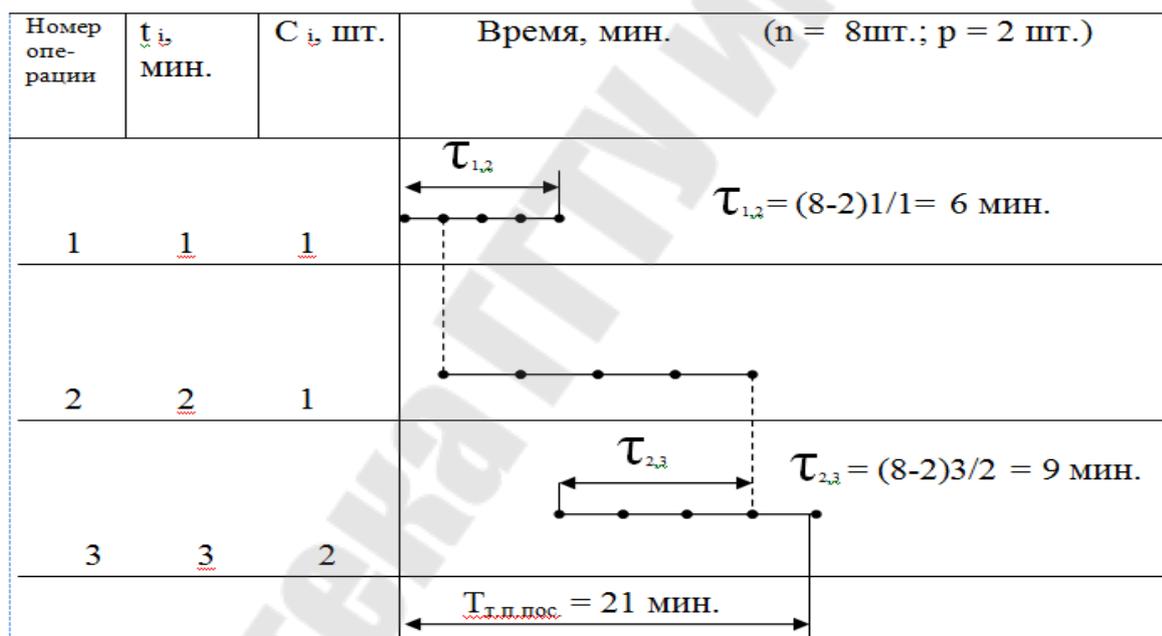


Рис. 1.8. График технологического цикла при параллельно-последовательном движении

Цикл при параллельно-последовательном движении предметов труда меньше, чем при последовательном вследствие наличия параллельности протекания каждой пары смежных операционных циклов (формула 1.45):

$$T_{m.ц.нар} = p \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{c_i} + (n - p) \left(\frac{t}{c}\right)_{\max}, \quad (1.45)$$

где p – величина передаточной (транспортной) партии

В процессе возможны два варианта сочетания смежных операционных циклов:

- а) при $T_{оп} m < T_{оп}(m+1)$
- б) при $T_{оп} m > T_{оп}(m+1)$

Степень параллельности операционных циклов в этих вариантах будет различной. В первом случае партию на последующую операцию $(m+1)$ можно передавать немедленно после окончания обработки первой штуки или передаточной партии на предыдущей операции m и непрерывность обработки будет обеспечена. Во втором случае непрерывность обработки партии на последующей операции может быть достигнута лишь при накоплении перед началом ее минимально необходимого задела деталей и, следовательно, последующая операция может быть начата в более поздний момент времени. При такой организации в процессе не достигается полной непрерывности, так как детали пролеживают в ожидании обработки. Этот вид движения целесообразно применять при больших партиях и большой трудоемкости изделий, что свойственно крупносерийному производству.

Параллельный вид движения предметов труда в производстве характеризуется тем, что небольшие передаточные партии или отдельные штуки передаются с предыдущей операции на последующую немедленно по окончании их обработки на предыдущей (вне зависимости от длительности смежных операционных циклов). При этом партия разделяется на небольшие передаточные (транспортные) партии p или даже отдельные штуки, которые имеют независимое от всей партии движение в процессе обработки (см. рис. 1.9).

Технологический цикл при параллельном виде движения изделий рассчитывается по формуле (1.46):

$$T_{m.ц.нар.пост.} = T_{m.ц.пост.} - (n - p) \sum_{i=1}^m \left(\frac{t_i}{c_i}\right)_{\min}, \quad (1.46)$$

где $(t/c)_{\max}$ – время выполнения с учетом числа рабочих мест самой продолжительной операции.

При этом партии или отдельные штуки в процессе обработки не пролеживают, однако рабочие места загружены не полностью. Таким образом, в этом случае имеет место параллельность, наиболее короткий цикл, но так же, как и ранее, не достигается непрерывность.

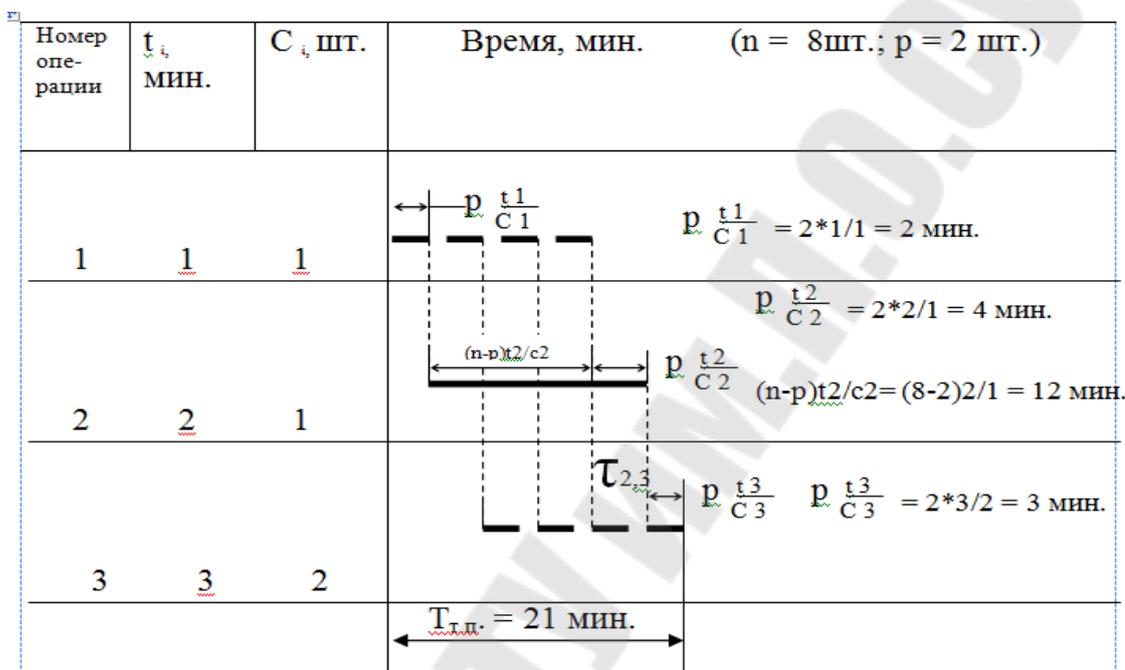


Рис. 1.9. График технологического цикла при параллельном виде движения

Наиболее длительными технологический и производственный циклы получаются при последовательном виде движения. В этом случае продолжительность цикла прямо пропорциональна величине партии и нормам времени t . С учетом этого последовательный вид движения рационально применять при небольших партиях и непродолжительных операциях. Как правило, наименьшая длительность циклов при параллельном виде движения, но при этом возможны перерывы в работе на рабочих местах, которые снижают эффективность такой организации цикла. Расходы на транспортировку при параллельно-последовательном и параллельном видах движения больше, чем при последовательном, за счет увеличения числа транспортных партий (при последовательном виде величина транспортной партии равна обрабатываемой). Следовательно, чтобы сократить величину транспортных расходов, параллельный и параллельно-последовательный виды движения

предметов труда более целесообразно использовать в случаях, когда рабочие места расположены по ходу операций технологического процесса, т. е. при предметном принципе организации участков, цехов.

В целом можно считать, что последовательный вид движения партий предметов труда предпочтительнее использовать в единичном и мелкосерийном производствах при технологическом принципе создания цехов и участков; параллельно-последовательный и параллельный – в серийном и массовом производствах, а также в единичном и мелкосерийном в условиях ГАП.

Эффективность логистического менеджмента во многом зависит от точности расчета и прогнозирования длительности циклов поставки отдельных видов материальных ресурсов, производства компонентов и сборочных единиц, идентификации имеющихся запасов материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции на складах и в производственных подразделениях фирмы, установления необходимых текущих и прогнозных уровней выполнения заказов.

1.25. Микрологистическая система «Lean production»

С конца 1980-х годов во многих западных производственных фирмах получила распространение логистическая концепция/технология *Lean production*, что можно буквально перевести как «стройное/плоское» производство. Идея такой технологии по существу является развитием подхода Just-in-time и включает такие элементы, как системы KANBAN и MRP II. Суть логистической технологии *Lean production* — в творческом соединении следующих основных компонентов:

- мелких размеров производственных партий;
- низкого уровня запасов;
- высококвалифицированного персонала;
- гибкого оборудования.

Идея такой технологии получила наименование «стройное/плоское» производство, потому что требует гораздо меньше ресурсов, чем массовое производство, — меньше запасов, меньше времени на производство единицы продукции, возникает меньше потерь от брака и т.д. Таким образом, Lean производство соединяет преимущества массового (большие объемы производства

— низкая себестоимость) и мелкосерийного производства (разнообразии продукции и гибкий ассортимент).

Основными целями Lean производства в аспектах логистики являются:

- высокие стандарты качества продукции;
- низкие производственные издержки;
- быстрая реакция на потребительский спрос;
- короткое время переналадки оборудования.

Как и в концепции JT, в Lean production одну из ключевых ролей играют взаимоотношения с надежными поставщиками. Партнерство с надежными поставщиками материальных ресурсов отражается в следующих основных моментах:

- поставщик — партнер, а не конкурент;
- продавец и покупатель координируют свои действия для успеха на рынке;
- продавец сертифицирует продукцию в соответствии с мировыми стандартами качества; покупатель не проверяет качество исходных материальных ресурсов ;
- при стабильных длительных взаимоотношениях с покупателями продавец стремится снизить цены на свою продукцию;
- продавец материальных ресурсов кооперируется с покупателем при внесении изменений в атрибуты материальных ресурсов или разработке новых продуктов;
- продавец интегрирует свои логистические функции в логистические процессы покупателя материальных ресурсов .

Целью такого партнерства является установление длительных связей с ограниченным числом надежных поставщиков по каждому виду материальных ресурсов. При организации Lean production поставщики рассматриваются как часть собственной производственной, маркетинговой и логистической структуры, обеспечивающей выполнение миссии компании. Если поставщики обеспечивают такой уровень качества, то входного контроля материальных ресурсов практически не требуется, и тогда их можно считать настоящими партнерами по бизнесу. Это позволяет надежно интегрировать снабжение в логистическую стратегию фирмы.

Ограничения на поставщиков в концепции «Lean Production»:

- доставка материальных ресурсов (MP) должна осуществляться в соответствии с технологией JT

- МР должны отвечать всем требованиям стандартов качества; входной контроль МР должен быть исключен
- цены на МР должны быть как можно ниже из расчета длительных хозяйственных связей по поставкам МР, но цены не должны превалировать над качеством МР и доставки их потребителю
- продавцы МР должны предварительно согласовывать возникающие перед ними проблемы и трудности с потребителем
- продавцы должны сопровождать поставки МР документацией (сертификатами), подтверждающей контроль качества их изготовления, или документацией по организации такого контроля у фирмы - производителя
- продавцы должны помогать покупателю в проведении экспертиз или адаптации технологий к новым модификациям МР
- МР должны сопровождаться соответствующими входными и выходными спецификациями

Большое значение для реализации концепции «Lean Production» во внутрипроизводственной логистической сети имеет всеобщий контроль качества на всех уровнях производственного цикла. Как правило, большинство западных фирм использует при контроле качества своей продукции концепцию TQM и серию стандартов системы управления качеством ISO-9000. Структурно схема рассматриваемой концепции представлена на рис. 1.10.

Семь видов потерь, подлежащих искоренению

1. Перепроизводство и производство «впрок» - производство сверх объема, необходимого заказчиком, изготовление лишних материалов (изделий)
2. Ожидания – время задержек, время простоя (время, в течение которого отсутствует приращение стоимости данного продукта)
3. Транспортировка – многократные операции погрузки (разгрузки), задержки транспортировки материалов, ненужные перевалочные операции



Рис. 1.10. Система оптимизированного производства

4. Запасы – хранение или приобретение ненужных сырьевых материалов, полуфабрикатов или готовых изделий

5. Перемещения – действия, связанные с перемещением людей или оборудования, которые не добавляют стоимости продукту

6. Избыточность процесса обработки – ненужные операции или производственные приемы (процедуры), которые не увеличивают стоимость продукта

7. Бракованные изделия – производство деталей, которые списываются или требуют переделки

1.26. Сущность, задачи и функции распределительной логистики

Термин «распределение», использованный в названии и изучаемой функциональной области логистики, имеет широкое применение, как в науке, так и в практике. Толковый словарь современного русского языка гласит, что распределить — это значит разделить что-либо между кем-либо, предоставив каждому определенную часть. В экономике распределение — это фаза воспроизводственного процесса: сначала надо произвести материальные блага, а затем распределить их, т. е. выявить долю каждого производителя в созданном богатстве.

В логистике под распределением понимается физическое, осязаемое, вещественное содержание этого процесса. Закономерности, связанные с распределением прав собственности, здесь также принимаются во внимание, однако не они являются основным предметом исследования оптимизации. **Главным предметом изучения в распределительной логистике является рационализация процесса физического распределения имеющегося запаса материалов.** Как упаковать продукцию, по какому маршруту направить, нужна ли сеть складов (если да, то какая?), нужны ли средники — вот примерные задачи, решаемые распределительной логистикой.

Логистика изучает и осуществляет сквозное управление материальными потоками, поэтому решать различные задачи распределительного характера, т. е. делить что-либо между кем-либо, здесь приходится на всех этапах:

- распределяются заказы между различными поставщиками при закупке товаров;
- распределяются грузы по местам хранения при поступлении на предприятие;
- распределяются материальные запасы между различными участками производства;
- распределяются материальные потоки в процессе продажи и т.д.

Для того чтобы очертить границы распределительной логистики, рассмотрим схему процесса воспроизводства капитала, который, как известно, имеет три стадии (рис. 1.11).

Материальные потоки на стадии приобретения средств производства являются объектом изучения и управления закупочной логистики, материальные потоки на стадии производства — объектом производственной логистики. Объектом распределительной логистики материальные потоки становятся на стадии распределения и реализации готовой продукции.

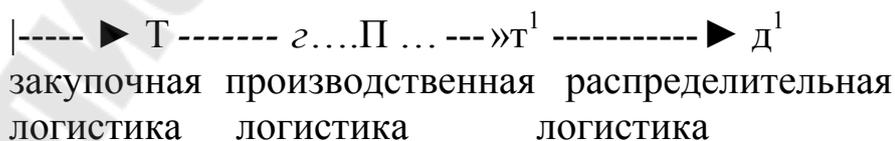


Рис. 1.11. Процесс воспроизводства капитала и функциональные области логистики

Распределительная логистика изучает последний этап (не в отрыве, а в глубокой системной взаимосвязи с предыдущими этапами), т. е. представляет собой науку (деятельность) о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.

Принципиальное отличие распределительной логистики от традиционных сбыта и продажи заключается в следующем:

- подчинение процесса управления материальными и информационными потоками целям и задачам маркетинга;
- системная взаимосвязь процесса распределения с процессами производства и закупок (в плане управления материальными потоками);
- системная взаимосвязь всех функций внутри самого распределения.

Определение распределительной логистики формулируется следующим образом: распределительная логистика — это комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе распределения материального потока между различными оптовыми покупателями, т. е. в процессе оптовой продажи товаров.

Процесс розничной продажи в логистике, как правило, не рассматривается. Эффективность этого процесса в основном зависит от факторов, лежащих за пределами логистики, например, от знания психологии покупателей от умения оформить торговый зал, организовать рекламу и т.п.

Распределительная логистика охватывает весь комплекс задач по управлению материальным потоком на участке поставщик — потребитель, начиная от момента постановки задачи реализации и кончая моментом выхода поставленного продукта из сферы внимания поставщика. При этом основной удельный вес занимают задачи управления материальными потоками, решаемые в процессе продвижения уже готовой продукции к потребителю.

В процессе решения задач распределительной логистики необходимо найти ответы на следующие вопросы:

- по какому каналу довести продукцию до потребителя;
- как упаковать продукцию;

- по какому маршруту отправить;
- нужна ли логистике сеть складов, если да, то какая, где и сколько;
- какой уровень обслуживания обеспечить, а также на ряд других вопросов.

Состав задач распределительной логистики на микро- и на макроуровне различен. На уровне предприятия, т. е. на микроуровне, логистика ставит и решает следующие задачи:

- планирование процесса реализации;
- организация получения и обработки заказа;
- выбор вида упаковки, принятие решения о комплектации, а также организация выполнения других операций, непосредственно предшествующих отгрузке;
- организация отгрузки продукции;
- организация доставки и контроль за транспортированием;
- организация послереализационного обслуживания.

На макроуровне к задачам распределительной логистики относят:

- выбор схемы распределения материального потока;
- определение оптимального количества распределительных центров (складов) на обслуживаемой территории;
- определение оптимального места расположения распределительного центра (склада) на обслуживаемой территории;
- другие задачи, связанные с управлением процессом прохождения материального потока по территории района, области, страны, материка или всего земного шара.

1.27. Логистический подход в системе распределения

На рис. 1.12 показана цепь, состоящая из производственного предприятия, склада оптовой торговли, магазинов и соединяющих их транспортных звеньев. Совместными действиями эти участники продвигают товары из производства к конечному потребителю.

Объекты управления — отдельные участники товародвижения



Рис. 1.12. Традиционный подход к управлению материальными потоками в товародвижении

Распределение запасов в целом по цепи носит случайный характер и нерационально. На оптовых складах, на транспорте и в магазинах применяются исторически сложившиеся технологические процессы обработки информации и груза, не согласованные между собой. Применяемое участниками оборудование не сопряжено по значимым эксплуатационным параметрам. Себестоимость транспортировки по ряду организационных причин высока. В магазинах далеко не всегда созданы условия для беспрепятственного подъезда транспорта, быстрой разгрузки и приемки товара. Процессы в опте, рознице и на транспорте не увязаны единой системой планирования.

Миссия логистики в этих условиях в первую очередь заключается в усилении технико-технологической, экономической и методологической согласованности участников товародвижения.

Материальный поток на пути от производства до потребителя находится в руках «семи нянек». В результате его показатели на выходе из системы товародвижения (точка А) складываются случайно и, как правило, далеки от оптимальных.

Основной предпосылкой возможности применения логистического метода организации товародвижения является организационно-экономическое единство участников товародвижения.

Модель логистической организации товародвижения представлена на рис. 1.13

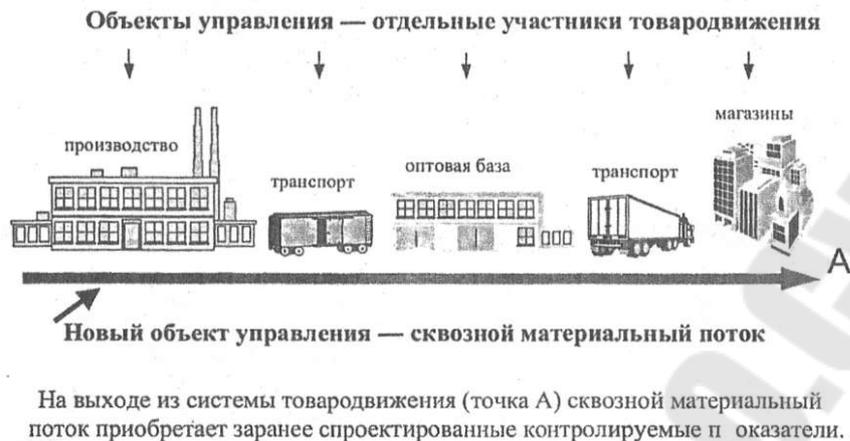


Рис. 1.13. Логистический подход к управлению материальными потоками в товародвижении

Производство, оптовик, розничный торговец и транспорт начинают координировать и совместно планировать свои действия. Исторически сложившиеся технологические процессы корректируются в соответствии с требованиями оптимальной организации именно сквозного материального потока. Участники договариваются о параметрах применяемой техники, согласовывают порядок транспортировки, перераспределяют запасы, определяют порядок распределения дополнительно получаемого дохода.

Иными словами, выделяется единая функция управления сквозными материальными потоками и связанными с ними информационными и финансовыми потоками. В результате отдельные звенья товаропроводящей цепи объединяются в конкурентоспособную систему, обеспечивающую эффективное управление сквозным материальным потоком.

1.28. Логистические каналы распределения, их виды и основные характеристики

Материальный поток исходит либо из источника сырья, либо из производства, либо из распределительного центра. Поступает либо на производство, либо в распределительный центр, либо конечному потребителю (рис. 1.14).

Во всех случаях материальный поток поступает в потребление, которое может быть производственным или непроизводственным.

Потребление производственное — это текущее использование общественного продукта на производственные нужды в качестве средств труда и предметов труда. Потребление непроизводственное — это текущее использование общественного продукта на личное потребление и потребление населения в учреждениях и предприятиях непроизводственной сферы.

На всех этапах движения материального потока в пределах логистики происходит его производственное потребление. Лишь на конечном этапе, завершающем логистическую цепь, материальный поток попадает в сферу непроизводственного потребления.

Логистическая цепь может завершаться и производственным потреблением. Например, движение энергоносителей. Поток угля, направляющийся из угольного разреза, завершается при поступлении в производственное потребление на ТЭЦ или промышленном предприятии.

Источники
материального потока

Потребители
материального потока

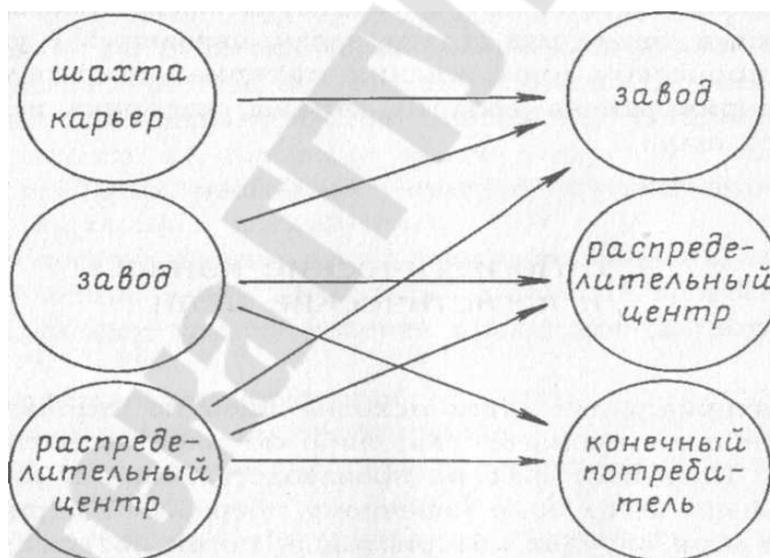


Рис. 1.14. Варианты поступления материального потока в систему потребления

Производственным потреблением может заканчиваться поток орудий труда, например, изготовленных на машиностроительном заводе станков.

К производственному потреблению относится также процесс преобразования материального потока в распределительном центре.

Здесь осуществляются такие операции как подсортировка, упаковка, формирование партий труда, хранение, комплектование. Комплекс этих операций составляет процесс производства в сфере обращения.

На всех этапах движения материальный поток является предметом труда участников логистического процесса. На стадии движения продукции производственно-технического назначения это могут быть необработанные сырьевые материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия и т.д. На стадии товародвижения материальный поток представляет собой движение готовых товаров народного потребления.

Поставщик и потребитель материального потока в общем случае представляют собой две микрологистические системы, связанные так называемым логистическим каналом, или иначе — каналом распределения. Логистический канал — это частично упорядоченное множество различных посредников, осуществляющих доведение материального потока от конкретного производителя до его потребителей.

Множество является частично упорядоченным до тех пор, пока не сделан выбор конкретных участников процесса продвижения материального потока от поставщика к потребителю. После этого логистический канал преобразуется в логистическую цепь (рис.1.15).

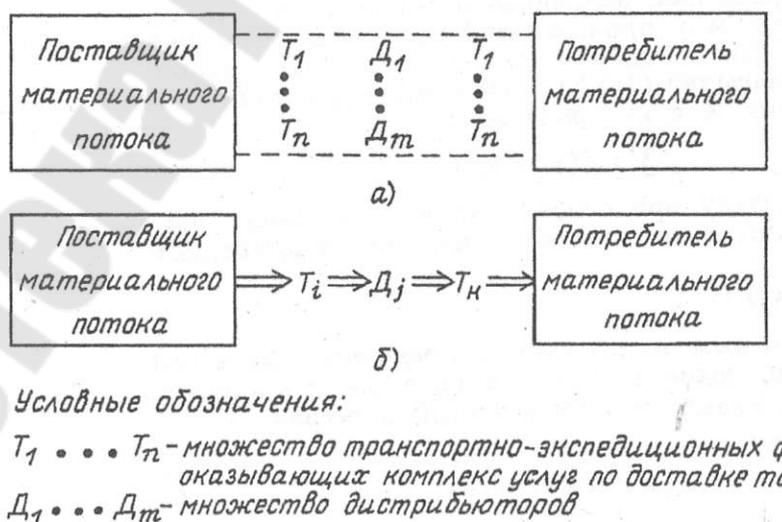


Рис. 1.15. Преобразование логистического канала в логистическую цепь

Например, принятие принципиального решения о реализации продукции через агентскую фирму и, таким образом, отказ от непосредственной работы с потребителем, является выбором канала распределения. Выбор же конкретной агентской фирмы, конкретного перевозчика, конкретного страховщика и т.д. - это выбор логистической цепи. Логистическая цепь - это линейно упорядоченное множество участников логистического процесса, осуществляющих логистические операции по проведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой.

На уровне макрологистики логистические каналы и логистические цепи являются связями между подсистемами макрологистических систем. В зависимости от вида макрологистической системы каналы распределения имеют различное строение. В логистических системах с прямыми связями каналы распределения не содержат каких-либо оптово-посреднических фирм. В гибких и эшелонированных системах такие посредники имеются.

При выборе канала распределения происходит выбор формы товародвижения — транзитной или складской. При выборе логистической цепи — выбор конкретного дистрибьютора, перевозчика, страховщика, экспедитора, банкира и т.д. При этом могут использоваться различные методы экспертных оценок, методы исследования операция и др.

Логистические цепочки имеют множество интерпретаций. Например логистическую цепочку можно представить в виде, который на рис. 1.16.

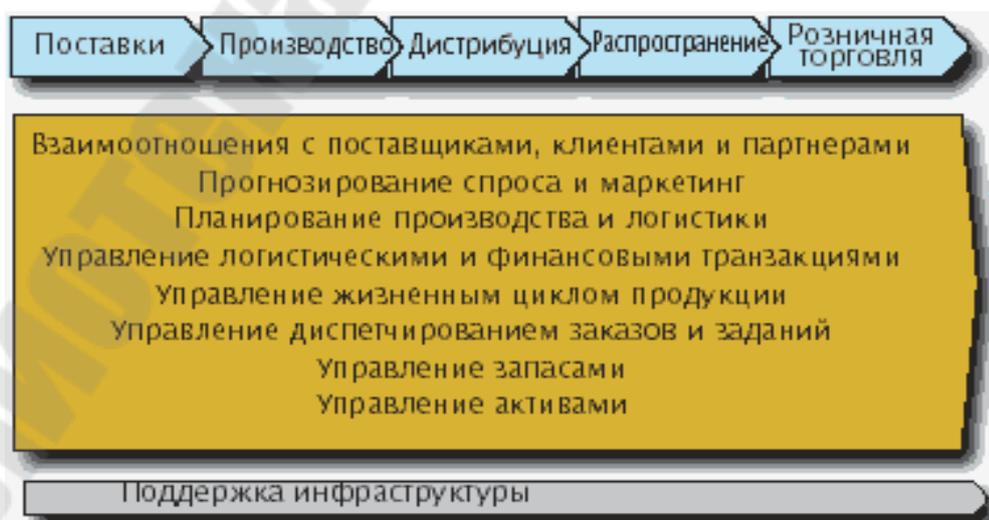


Рис. 1.16. Логистическая цепочка

Возможность выбора логистического канала является существенным резервом повышения эффективности логистических процессов.

Рассмотрим каналы распределения, по которым товары из конечного производства через систему распределительных центров попадают в конечное потребление (рис. 1.17).

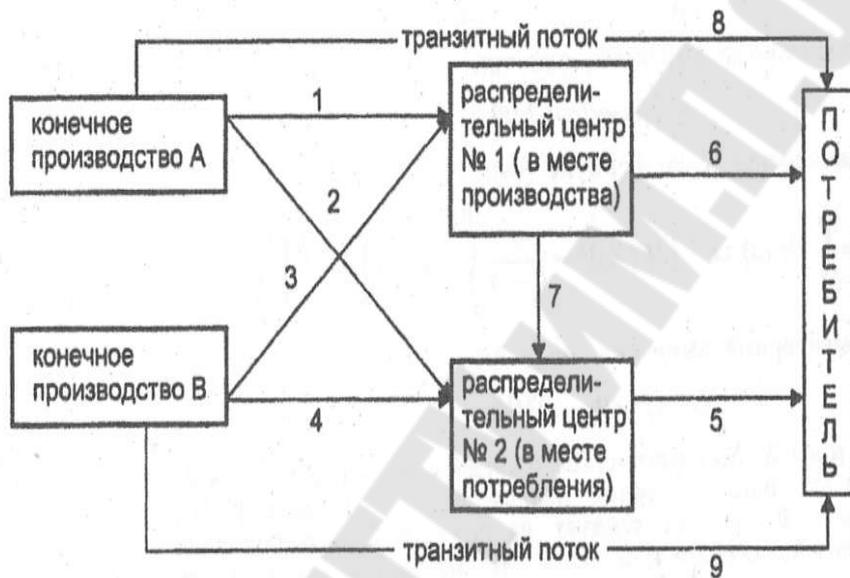


Рис. 1.17. Структурная схема каналов распределения товаров народного потребления (ТНП)

На данной схеме изображены два производства, А и В, выпускающие одинаковые товары. Это означает, что каждый из распределительных центров может выбирать поставщика с более выгодными для себя условиями поставки в свою очередь, производство может выбирать различные каналы распределения. Например, из производства А товар может попасть к конечному потребителю по одному из следующих четырех маршрутов: 8; 1—6; 1—7—5; 2—5. Очевидно, что если производство А выйдет на рынок и самостоятельно свяжется с конечным потребителем (маршрут 8), то первоначальная стоимость товара возрастет лишь на сумму расходов, связанных с доставкой, так как посредники (распределительные центры) будут исключены из цепи. Однако в этом случае потребитель

вынужден будет покупать у одного поставщика большое количество одинакового товара, что, скорее всего, для него неприемлемо.

Второй маршрут 1—6 неудобен по тем же причинам, распределительный центр № 1 расположен в месте сосредоточения производства и, как правило, закупает и продает большие партии однородного товара. Эта категория посредников также не формирует широкого ассортимента. Широкий торговый ассортимент формирует оптовик (распределительный центр № 2), расположенный в месте сосредоточения потребления. Этот посредник специализируется на оказании максимального сервиса конечному потребителю. Таким образом, канал 1—7—5 обеспечивает наибольший сервис потребителю, но при этом включает двух посредников, т. е. стоимость товара будет наиболее высокой.

1.29. Системы DRP как варианты «тянущих» систем

Для каналов продвижения продукции разработаны системы управления потоками DRP I и DRP II (distribution resource planning), которые характеризуются высоким уровнем автоматизации управления, позволяющим в режиме реального времени: а) обеспечить регулирование и контроль состояния запасов; б) согласовывать и оперативно корректировать планы и действия различных производственных служб.

Системы DRP – это распространение логики построения MRP в каналы дистрибуции готовой продукции. Однако эти подсистемы, хотя и имеют общую логистическую концепцию RP, в то же время существенно отличаются. Основным инструментом логистического менеджмента в DRP системах представляет собой график, который позволяет координировать весь процесс поставок и пополнения запасов готовой продукции в дистрибутивной сети. Этот график формируется для каждой выделенной единицы хранения и каждого звена логистической сети, связанного с формированием запасов в дистрибутивном канале. Графики пополнения и расходования запасов интегрируются в общее требование для пополнения запасов готовой продукции на складах фирмы или оптовых посредников.

В системах DRP II комплексно решаются вопросы управления производственной программой, складскими мощностями, персоналом, качеством процесса перевозки и логистического сервиса.

DRP (планирование потребностей в распределении) координирует спрос, предложение и ресурсы между подразделениями одной или нескольких компаний.

В цепи поставок может быть два и более уровней производственных и/или дистрибуторских подразделений. Эти подразделения могут находиться в различной зависимости друг от друга; важным моментом является то, что одно подразделение может поставить продукцию другому подразделению.

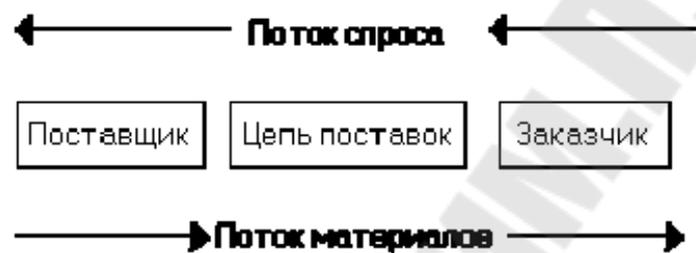


Рис. 1.18. Система DRP I

Например, компания производит товары на территории одного подразделения, а продает их с отдельного склада продаж.

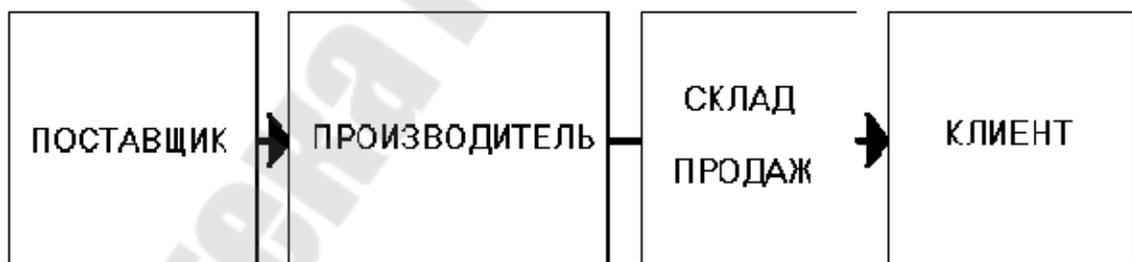


Рис. 1.19. Система DRP II

Системы управления распределением, основанные на схеме DRP, позволяют фирмам получить определенные преимущества в маркетинге и логистике. Маркетинговые преимущества DRP-систем включают:

- улучшение уровня сервиса за счет сокращения времени доставки готовой продукции и удовлетворения ожиданий потребителей;
- улучшение продвижения новых товаров на рынок;
- способность предвидеть и предупреждать маркетинговые решения продвигать готовую продукцию с низкими уровнями запасов;
- улучшая координация управления запасами готовой продукции с другими функциями фирмы;
- исключительная возможность удовлетворять требования потребителей за счет сервиса, связанного с координацией управления запасами товаров.

Среди логистических преимуществ DRP-систем можно отметить:

- снижение логистических издержек, связанных с хранением и управлением запасами готовой продукции за счет координации поставок;
- снижение уровней запасов за счет точного определения размера и места поставок;
- сокращение потребности в складских площадях за счет уменьшения запасов;
- уменьшение транспортной составляющей логистических издержек за счет эффективной обратной связи по заказам;
- улучшение координации между логистическими функциями в дистрибуции и производстве.

В то же время в DRP-системы существуют определенные ограничения и недостатки. **Во-первых**, система DRP требует точного и координированного прогноза отправок и пополнения для каждого центра и канала распределения готовой продукции в логистической сети. В идеальном случае система не поддерживает в логистических каналах лишние запасы, но это зависит от точности прогнозирования. Для избегания возможных ошибок в распределительных центрах приходится держать страховые запасы. Возможны три источника ошибок: ошибки в самом методе прогнозирования, неправильный прогноз спроса и неправильная дислокация складов (или размера запасов), ошибки в прогнозе времени изменения спроса.

Во-вторых, планирование запасов в DRP-системах требует высокой надежности совершения логистических циклов между распределительными центрами и другими звеньями.

Неопределенность любого цикла (заказа, транспортировки, производства) снижает эффективность решений, принимаемых в системе DRP.

В-третьих, интегрированное планирование распределения вызывает частые изменения в производственном задании, от чего производственные подразделения фирмы «лихорадит», а это приводит к колебаниям в использовании производственных мощностей, неопределенности в затратах на производство, срывам доставки готовой продукции потребителям. Эти недостатки обычно устраняются путем увеличения страховых запасов товаров в дистрибутивной сети.

1.30. Сущность материальных запасов.

Перечислим основные мотивы, которыми руководствуются предприниматели, создавая материальные запасы.

Вероятность нарушения установленного графика поставок (непредсказуемое снижение интенсивности входного материального потока). В этом случае запас необходим для того, чтобы не остановился производственный процесс, что особенно важно для предприятий с непрерывным циклом производства.

Возможность колебания спроса (непредсказуемое увеличение интенсивности выходного потока). Спрос на какую-либо группу товаров можно предсказать с большой долей вероятности. Однако прогнозировать спрос на конкретный товар гораздо сложнее. Поэтому, если не иметь достаточного запаса этого товара, не исключена ситуация, когда платежеспособный спрос не будет удовлетворен, то есть клиент уйдет с деньгами и без покупки.

Сезонные колебания производства некоторых видов товаров. В основном это касается продукции сельского хозяйства. Например, урожай картофеля убирается в начале осени. Потoki же этого клубнеплода идут по товаропроводящим цепям круглый год. Следовательно, где-то должен накапливаться запас.

Скидки за покупку крупной партии товаров также могут стать причиной создания запасов (некоторые наши соотечественники хранят дома сравнительно большие запасы продовольствия именно по этой причине).

Спекуляция. Цена на некоторые товары может резко возрасти. Предприятие, сумевшее предвидеть этот рост, создаст запас с целью получения прибыли за счет повышения рыночной цены.

Издержки, связанные с оформлением заказа. Процесс оформления каждого нового заказа сопровождается рядом издержек административного характера (поиск поставщика, проведение переговоров с ним, командировки, междугородние переговоры и т. п.). Снизить эти затраты можно сократив количество заказов, что равносильно увеличению объема заказываемой партии и, соответственно, повышению размера запаса.

Возможность равномерного осуществления операций по производству и распределению. Эти два вида деятельности тесно взаимосвязаны между собой: распределяется то, что производится. При отсутствии запасов интенсивность материальных потоков в системе распределения колеблется в соответствии с изменениями интенсивности производства. Наличие запасов в системе распределения позволяет осуществлять процесс реализации более равномерно, вне зависимости от ситуации в производстве. В свою очередь, наличие производственных запасов сглаживает колебания в поставках сырья и полуфабрикатов, обеспечивает равномерность процесса производства.

Возможность немедленного обслуживания покупателей. Выполнить заказ покупателей можно одним из следующих способов:

- произвести заказанный товар;
- закупить заказанный товар;
- выдать заказанный товар немедленно из имеющегося запаса.

Последний способ является, как правило, наиболее дорогим, так как требует содержания запаса. Однако в условиях конкуренции возможность немедленного удовлетворения заказа может оказаться решающей в борьбе за потребителя.

Сведение к минимуму простоев производства из-за отсутствия запасных частей. Поломки оборудования, разнообразные аварии могут привести при отсутствии запасов деталей к остановке производственного процесса. Особенно это важно для предприятий с непрерывным процессом производства, так как в этом случае остановка производства может обойтись слишком дорого.

Упрощение процесса управления производством. Речь идет о создании запасов полуфабрикатов на различных стадиях производственного процесса внутри предприятия. Наличие этих запасов

позволяет снизить требования к степени согласованности производственных процессов на различных участках, а, следовательно, и соответствующие издержки на организацию управления этими процессами.

Перечисленные причины свидетельствуют о том, что предприниматели, как в торговле, так и в промышленности вынуждены создавать запасы, так как в противном случае увеличиваются издержки обращения, то есть уменьшается прибыль. В то же время запас не должен превышать некоторой оптимальной величины.

1.31. Классификация запасов.

Имеется обширный ряд классификаций запаса, которые помогают детализировать принимаемые решения в сфере управления запасами. Остановимся на наиболее популярных видах запаса.

1. Прежде всего, запасы можно разделить **по видам товарно-материальных ценностей:**

- сырье и материалы;
- незавершенное производство;
- готовая продукция.

Запасы этих видов находятся в рамках отдельного предприятия или звена логистической системы или цепи поставки.

2. **По месту нахождения** запасы делятся на производственный и товарный.

Производственный запас предназначен для использования в процессе производства. Он должен обеспечивать бесперебойность производственного процесса. Производственный запас учитывается в натуральных, условно-натуральных и стоимостных измерителях. К нему относятся неиспользованные и не подвергнутые переработке предметы труда.

Товарный запас находится у организаций-изготовителей на складах готовой продукции, а также в каналах сферы обращения. Товарный запас необходим для бесперебойного обеспечения потребителей товарно-материальными ценностями.

Запасы в каналах сферы обращения разбиваются:

- на запас в пути;
- запас на предприятиях торговли.

Каждая организация в логистической системе или в цепях поставок является, с одной стороны, организацией-поставщиком, а с

другой — организацией-потребителем. Следовательно, производственный и товарный запасы всегда имеются в рамках предприятия или звена цепи.

3. **По назначению** запасы можно разделить на:

- текущий;
- страховой (гарантийный);
- резервный;
- общий;
- наличный;
- располагаемый.

Текущий запас (оборотный запас) обеспечивает непрерывность процесса потребления между двумя поставками. Его размер постоянно меняется.

Текущий запас представляет собой разницу между общим уровнем запаса на складе и уровнем так называемого страхового или гарантийного запаса, который предназначен для обслуживания потребления при возможных, но нежелательных отклонениях от предусмотренных условий поставки или потребления. При отсутствии таких отклонений потребление обслуживает только текущий запас. Его состав постоянно обновляется за счет новых поставок, поэтому текущий запас также называют оборотным.

Текущий запас может быть измерен в натуральных единицах, единицах объема, длины, массы или в днях обеспечения потребности.

Страховой запас (гарантийный запас) предназначен для непрерывного обеспечения потребления при появлении возможных обстоятельств:

- отклонений в периодичности и размере партий поставок от запланированных;
- изменений интенсивности потребления;
- задержки поставок в пути и др.

При нормальных условиях работы страховой запас не расходуется. Страховой запас имеет те же единицы измерения, что и текущий запас (натуральные единицы, единицы объема, длины, массы или дни обеспечения потребности).

В результате потребления к моменту получения поставки запас может находиться на уровне, отличном от страхового. Для обозначения такого уровня запаса используют понятие **резервного запаса** (рис. 1.20). Как видно из рис. 1.20, резервный запас может совпадать или отличаться от страхового.

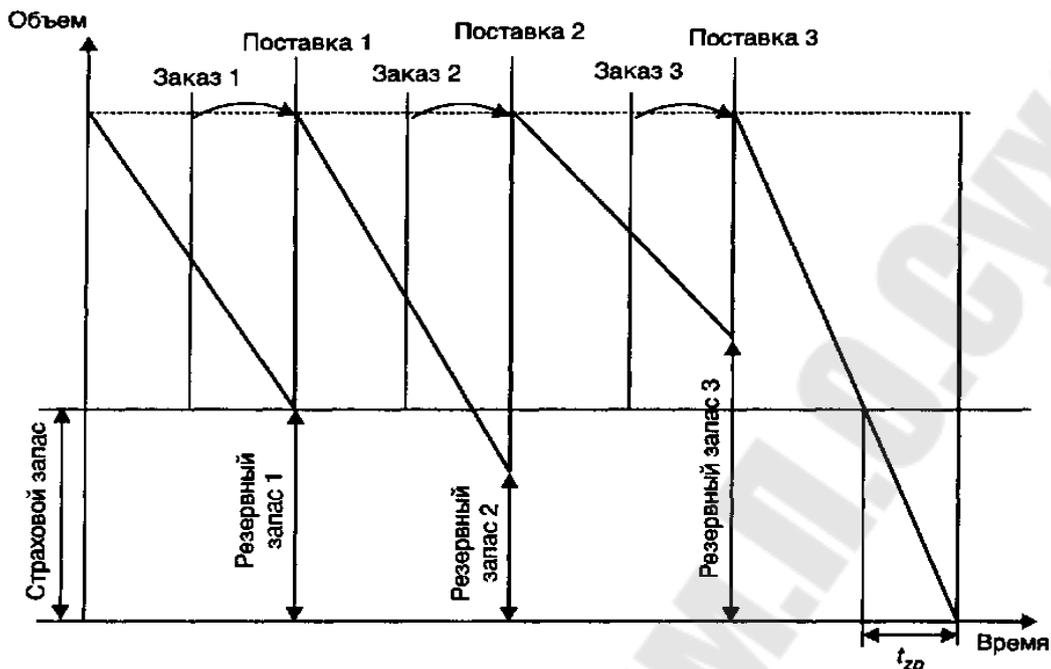


Рис. 1.20. Соотношение страхового и резервного запасов

Общий запас представляет собой сумму страховой и текущей составляющих запаса.

Следующим видом запаса, выделенным по критерию назначения запаса, является **наличный запас**. Наличный запас представляет собой остаток запаса на определенный момент времени.

Наличный запас соответствует уровню запаса, физически находящемуся на складе. В отличие от него **располагаемый запас** позволяет учитывать запас, заказанный, но пока не поставленный на склад. Другими словами, объем располагаемого запаса равен объему наличного запаса плюс заказанное, но пока не поставленное на склад количество товарно-материальных ценностей.

4. Главная цель создания запаса — обеспечение потребления.

По виду потребности выделяют запасы:

- сезонный;
- резервный—VIP;
- малоподвижный,
- неликвидный.

Сезонный запас образуется при сезонном характере производства, потребления или транспортировки продукции. Сезонный запас иногда называют запасом досрочного завоза.

Для того чтобы запас мог обеспечить сезонное возрастание потребности, в работе с запасом в аналогичных ситуациях предусматривается его сезонное накопление.

В отличие от текущего и страхового запасов, которые покрываются собственными оборотными средствами (собственным оборотным капиталом), сезонный запас не нормируется и, следовательно, не возмещается из собственных оборотных средств. Это объясняется тем, что потребность в сезонном запасе на протяжении года не является постоянно необходимой в равном объеме. В отдельные периоды сезонный запас может отсутствовать. Собственные средства, выделенные на создание сезонного запаса, в определенное время могут быть не востребованы. В связи с этим основным источником финансирования сезонного запаса служат привлеченные средства, главным образом краткосрочные кредиты банка.

Страховой запас предназначен для поддержки потребления в периоды его возможного роста. В отличие от этого вида запаса **резервный–VIP запас** подготавливается для обеспечения выполнения заказов конкретных клиентов. Такие заказы ожидаются, запас фактически резервируется для удовлетворения спроса заранее определенного клиента. Резервный запас будет находиться на складе до появления заказа клиента.

Малоподвижный запас (редко используемый запас) выделяется в целях поддержания потребности, имеющей невыраженный характер. Необходимость в таком запасе проявляется, например, в розничной торговле, где для поддержания ассортимента необходимо содержать в торговом зале редко продаваемые товары.

Малоподвижный запас также может возникнуть вследствие ошибок прогнозирования или планирования спроса, который первоначально задавался в объеме, значительно превышающем фактически заявленный.

Неликвидный запас — длительно неиспользуемый (нереализуемый) запас. Неликвидный запас может образовываться вследствие изменения качества товарно-материальных ценностей в процессе хранения, а также их морального износа. Неликвидным также считается запас, потребность в котором отсутствует. Таковым может стать, например, излишний (неиспользуемый) запас. Излишний запас образуется в результате прекращения выпуска продукции, для

изготовления которой они предназначались, или при замене их потребления более рациональными, прогрессивными видами материальных ресурсов.

5. Следующим критерием классификации видов запаса является **способ планирования**. В эту группу видов входят запасы:

- на начало периода;
- на конец периода;
- нормальный;
- неизрасходованный.

В процессе планирования, а также и анализа накопленной за прошлые периоды времени статистики остатков запаса на складах удобно пользоваться оценками запаса **на начало периода** и **на конец периода** (переходящий запас). Запас на конец периода (переходящий запас) обеспечивает непрерывность потребления в отчетном (или следующим за отчетным) периоде на время до очередной поставки.

Уровень запаса, соответствующий планируемому, называется **нормальным** (базовым, стандартным, обычным).

Запас, который остался на складе на определенный момент времени, представляет собой **неизрасходованный запас**. Понятие неизрасходованного запаса близко по значению наличному запасу, но подчеркивает, что остаток запаса не включает товарно-материальные ценности, подлежащие отгрузке по согласованным условиям.

6. **По цели** запасы можно разделить на следующие виды:

- стратегический;
- рекламный;
- спекулятивный;
- подготовительный.

Стратегический запас создается государством, включает запасы продовольствия, топлива, товаров, а также запас сырья в неразработанных месторождениях. Цель создания стратегического запаса — обеспечение экономической безопасности в критических ситуациях.

Рекламный запас (или запас продвижения) создается и поддерживается в каналах распределения для быстрой реакции на повышение потребления в результате проведения маркетингового (рекламного) мероприятия. Во время и в короткий интервал после рекламной кампании спрос постепенно растет. Затем следуют снижение и стабилизация спроса на новом уровне. Рекламный запас

подготавливается для поддержания временного роста спроса и дальнейшего обеспечения потребности в продукции на более высоком уровне.

Спекулятивный запас создается в целях защиты от возможного повышения цен или введения протекционистских квот или тарифов, а также для использования конъюнктуры рынка для получения дополнительной прибыли.

Подготовительный запас выделяется из запаса сырья и материалов при необходимости их дополнительной подготовки перед использованием в производстве (например, сушка леса, вылеживание сыпучих материалов после транспортировки в целях приобретения необходимой плотности и др.). Подготовительный запас готовой продукции и подготовительный запас товаров вызваны необходимостью их подготовки к отпуску потребителям.

1.32. Метод поставки «точно в срок», как способ сокращения запасов.

Наиболее широко распространенной в мире логистической концепцией является *концепция «точно в срок»*. Основная ее идея заключается в следующем: если производственное расписание задано, то можно так организовать движение материальных потоков, что все материалы, компоненты и полуфабрикаты будут поступать в необходимом количестве, в нужное место (на сборочной линии - конвейере) и точно к назначенному сроку для производства или сборки готовой продукции. При этом страховые запасы, иммобилизующие денежные средства фирмы, не нужны.

Концепция «точно в срок» тесно связана с составляющими логистического цикла. В идеальном случае материальные ресурсы или готовая продукция должны быть доставлены в определенную точку логистической цепи (канала) именно в тот момент, когда в них есть потребность, что исключает излишние запасы, как в производстве, так и в дистрибуции. Многие современные логистические системы, основанные на данном подходе, ориентированы на короткие составляющие логистических циклов, а это требует адекватной реакции звеньев логистической системы на изменения спроса и соответственно производственной программы.

Логистическая концепция «точно в срок» характеризуется следующими основными чертами:

- минимальными (нулевыми) запасами материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции;
- короткими производственными (логистическими) циклами;
- небольшими объемами производства готовой продукции и пополнения запасов (поставок);
- взаимоотношениями по закупкам материальных ресурсов с небольшим числом надежных поставщиков и перевозчиков;
- эффективной информационной поддержкой;
- высоким качеством готовой продукции и логистического сервиса.

Метод «Точно в срок», получил наибольшее распространение в США и странах Западной Европы.

В противоположность традиционным методам управления, в соответствии с которыми центральное звено планирования производства выдает производственные задания всем отделам и промышленным подразделениям, при методе «Точно в срок» централизованное планирование касается только последнего звена логистической цепи, т. е. склада готовой продукции. Все другие производственные и снабженческие единицы получают распоряжения непосредственно от очередного, находящегося ближе к концу звена логистической цепи. К примеру, склад готовых изделий дал заявку (что равнозначно выдаче производственного задания) на определенное число изделий в монтажный цех, монтажный цех отдает распоряжение об изготовлении подузлов цехам обработки и отделу кооперирования и т.д.

Это означает, что производственное задание всегда выдается подразделению, использующему (или обрабатывающему) данную деталь. Тем самым материалопоток от «источника» к «потребителю» предваряется потоком информации в обратном направлении, т. е. производству «Точно в срок» предшествует информация «Точно в срок».

Практика показывает, что для эффективного внедрения стратегии «Точно в срок» необходимо изменение способа мышления целого коллектива, занимающегося вопросами производства и сбыта. Традиционный стереотип мышления типа «чем больше, тем лучше» должен быть заменен схемой «чем меньше, тем лучше», если речь идет об уровне запасов, использовании производственных мощностей, продолжительности производственного цикла или о величине партии продукции.

Результаты подробного анализа, проведенного по внедрению концепции «Точно в срок» на западноевропейских предприятиях, являются многообещающими. Усредненные данные, полученные более чем на 100 обследованных объектах (отдельные проекты функционируют на фирмах непрерывно от 2 до 5 лет), таковы:

- запасы незавершенного производства сократились более чем на 80%;
- запасы готовой продукции сократились примерно на 33%;
- объем непроизводственных запасов (материалов и кооперированных деталей) колебался от 4 часов до 2 дней по сравнению с 5—15 днями до внедрения метода «Точно в срок»;
- продолжительность производственного цикла (срок реализации заданий всей логистической цепи) снизилась примерно на 40%;
- производственные издержки снизились на 10-20%;
- значительно повысилась гибкость производства.

Затраты, связанные с подготовкой и внедрением стратегии «Точно в срок», относительно невелики и окупались, как правило, уже через несколько месяцев функционирования систем.

1.33. Виды потребности в запасе.

Для обеспечения максимальной точности прогнозирования объема потребности в запасе требуется различать отдельные виды потребности (рис. 1.21).

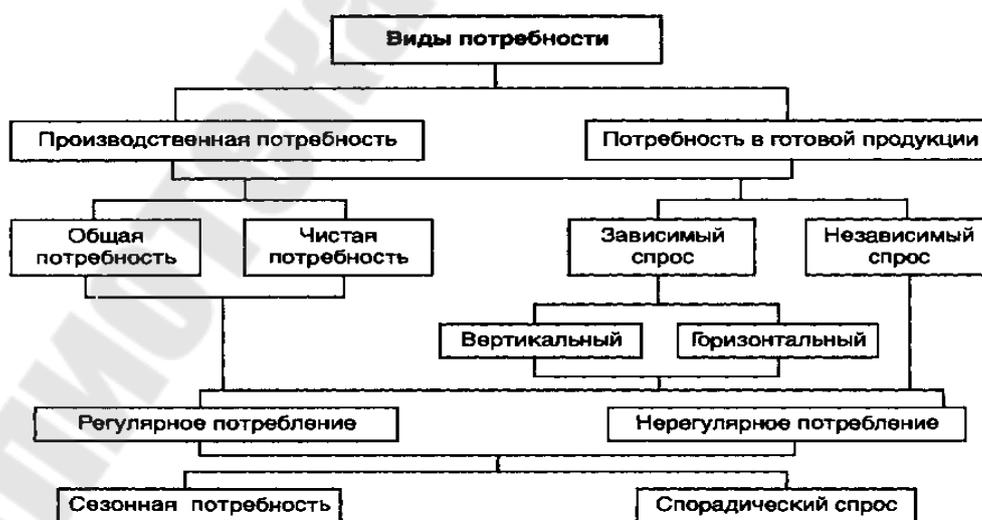


Рис. 1.21. Виды потребности в запасе

1. По группе товарно–материальных ценностей (ТМЦ) потребности делятся на производственные и в готовой продукции.

При управлении запасами сырья и материалов при обслуживании **производственной потребности** в качестве исходной информации используются планы производства и планы по работам, обеспечивающим производство. *Общая потребность* в группе товарно-материальных ценностей, относящихся к сырью и материалам, складывается из потребностей в конкретном виде сырья и материалов на все возможные цели:

- потребность на выполнение плана производства и продаж;
- потребность на капитальное строительство;
- потребность на внедрение новой техники;
- потребность на ремонтно-эксплуатационные нужды;
- потребность на изготовление технологической оснастки и инструментов;
- потребность на прирост незавершенного производства.

При работе с запасом **готовой продукции** *общая* потребность должна учитывать иные составляющие, определяемые состоянием рынка. В отличие от производственной потребности потребность в готовой продукции определяется в основном не внутренними факторами организации, а внешними, прежде всего рыночными факторами.

2. По сумме учитываемых ТМЦ выделяют общую и чистую потребность. **Общая** потребность (или брутто-потребность) определяется по нормам расхода или по прогнозным данным, как указано выше. **Общая** потребность в товарно-материальных ценностях на любом этапе движения материального потока может быть скорректирована на объем имеющихся наличных запасов, которые могут быть использованы для покрытия планируемого или прогнозируемого спроса. Скорректированная величина даст **чистую** потребность в ТМЦ.

3. По регулярности потребления. Потребность в товарно-материальных ценностях может иметь регулярный и нерегулярный характер. **Регулярное потребление** — ситуация, в которой запас потребляется ежедневно, еженедельно или ежемесячно. Точность прогнозирования такой потребности должна быть максимальной. **Нерегулярное потребление** — ситуация, в которой спрос на товарно-материальные ценности время от времени отсутствует. Для нерегулярного потребления характерно превышение объема отгрузок

(продаж) в отдельные дни (недели или месяцы) над средним объемом продаж за длительный период времени.

4. По виду спроса. Прогнозирование как регулярного, так и нерегулярного потребления может представлять собой довольно сложную задачу. И при регулярном, и при нерегулярном потреблении могут возникать периоды **сезонного** потребления — периодическое увеличение или уменьшение спроса на запас в течение года. Потребность может быть обусловлена и случайными изменениями, что характерно для так называемого **непредсказуемого** (спорадического) спроса.

5. По зависимости спроса от других факторов. Потребность в товарно-материальных ценностях как групп сырья и материалов, так и групп незавершенного производства, готовой продукции или товаров может иметь зависимый и независимый характер. **Зависимый** спрос имеет место при наличии технологической (*вертикальной*) обусловленности закупок, производственного процесса или процесса потребления. Например, потребность в готовом изделии определяет потребность во входящих в него сырье, материалах, деталях, комплектующих, сборочных единицах.

Зависимый спрос может иметь и *горизонтальную* составляющую, если демонстрируется связанная потребность в нескольких технологически не связанных товарах. Например, розничный магазин, торгующий фасованным древесным углем, может обслуживать и зависимый спрос на одноразовую посуду, столовые приборы, одноразовые скатерти, используемые при проведении пикников. Как правило, горизонтальный зависимый спрос возникает при проведении рекламных кампаний. При наличии горизонтального зависимого спроса потребность диктуется замыслами маркетинга. Зависимый спрос определяется по спросу на основной продукт в соответствии с известными нормами применимости или использования.

Независимый спрос — спрос, никак не связанный со спросом на другой продукт. Такая характеристика потребности характерна для большинства продуктов рынка конечного потребления. Независимый спрос прогнозируется отдельно для каждого наименования товарно-материальных ценностей.

1.34. Понятие страхового запаса. Методы расчета страхового запаса

Страховой запас (гарантийный запас) предназначен для непрерывного обеспечения потребления при появлении возможных обстоятельств:

- отклонений в периодичности и размере партий поставок от запланированных;
- изменений интенсивности потребления;
- задержки поставок в пути и др.

При нормальных условиях работы страховой запас не расходуется. Страховой запас имеет те же единицы измерения, что и текущий запас (натуральные единицы, единицы объема, длины, массы или дни обеспечения потребности).

При расчете страхового запаса может использоваться формула прямого счета, позволяющая связать возможное и нежелательное отклонение от плановых показателей и уровень страхового запаса. Например, если страховой запас создается для предотвращения дефицита запаса при задержке поставки, он может быть рассчитан следующим образом:

$$Z_s = P_c * t_{zn}, \quad (1.47)$$

где Z_s — страховой запас, единиц;
 P_c — среднесуточный объем потребления, единиц/день;
 t_{zn} — время задержки поставки, дни.

Величина страхового запаса (в днях) может быть определена как средневзвешенная величина отклонения продолжительности поставки от плановой (средней) величины на основе статистических данных о ранее выполненных поставках:

$$Z_s = \frac{\sum_{i=1}^n (t_{\phi i} - \bar{t}) * Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}, \quad (1.48)$$

где $t_{\phi i}$ — фактический интервал между поставками в i -том периоде;

$i = \overline{1, n}$ — количество поставок;

\bar{t} — средний интервал между поставками;

Q_i — размер заказа i на пополнение запаса, единиц.

Для определения значения страхового запаса в иных единицах измерения необходимо умножить значение формулы (1.48) на величину среднесуточного потребления P_c . Имеется много способов расчета страхового запаса. Приведем две наиболее популярные и вполне надежные формулы

$$Z_s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_{\phi i} - \bar{t})^2}{n}} * P_c, \quad (1.49)$$

$$Z_s = k * \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_{\phi i} - \bar{t})^2 * Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}} * P_c, \quad (1.50)$$

где k — коэффициент надежности (равен 1 или 2)/

Как показала практика, надежность результатов расчета по формуле (1.50) выше, чем по формуле (1.49).

1.35. Роль и состав затрат, связанных с запасами.

Затраты, связанные с запасами, в своем стоимостном измерении представляют собой часть логистических издержек. Они являются главной составляющей частью издержек на логистику. В среднем затраты на запасы составляют от 12 до 40% совокупных логистических затрат. При этом производственные предприятия имеют более низкий уровень этого показателя, а оптовые и розничные компании — довольно высокий удельный вес затрат, связанных с запасами (до 50%).

Затраты, связанные с запасами, включают:

- затраты на закупку;
- затраты на пополнение запаса;
- затраты на содержание запаса.

Затраты **на закупку** запаса — расходы финансовых ресурсов на непосредственную закупку товарно-материальных ценностей запаса у поставщика.

Затраты на закупку запаса рассчитываются следующим образом:

$$C_p = C * Q, \quad (1.51)$$

где C_p — затраты на закупку запаса, руб.;
 C — закупочная цена единицы товара, руб.;
 Q — размер заказа, единиц.

Затраты на пополнение запаса представляют собой расходы материальных, финансовых, информационных, трудовых и других видов ресурсов, необходимых для обеспечения пополнения запаса. Они включают затраты при планировании, осуществлении и контроле закупки. Затраты на пополнение запаса связаны с деятельностью подразделений, участвующих в принятии и реализации решений о пополнении запаса в целях обеспечения предполагаемой или заявленной потребности.

К таким подразделениям относятся отдел маркетинга, продаж (или коммерческий отдел), производственные подразделения, отделы закупок, логистики, информационных технологий, бизнес-аналитики, планово-экономический отдел, управленческого учета, финансов, бухгалтерия и др.

Если общая потребность в единичный период времени составляет S единиц, а восполнение этой потребности ведется партиями по Q единиц, то отношение S/Q определяет число заказов в единичный период. Тогда затраты на пополнение запаса составят:

$$C_{p3} = S/Q * A, \quad (1.52)$$

где C_{p3} — затраты на пополнение запаса, руб.;
 S — объем потребности в запасе, единиц;
 Q — размер заказа, единиц;
 A — затраты на выполнение одного заказа, руб.

Затраты на содержание запаса представляют собой расходы материальных, финансовых, информационных, трудовых и других видов ресурсов, необходимых для обеспечения сохранности и поддержания качества товарно-материальных ценностей, находящихся в запасе на определенной территории или на транспортном средстве. Затраты на содержание запаса связаны с деятельностью складского хозяйства и транспортного отдела, выполняющих работы непосредственно с физическим запасом.

Затраты на содержание запаса рассчитываются по следующей формуле (1.53):

$$C_c = \bar{Z} * I, \quad (1.53)$$

где C_c — затраты на содержание запаса, руб.;
 \bar{Z} — средний уровень запаса, единиц;
 I — затраты на содержание единицы запаса, руб.

В отличие от других логистических издержек затраты, связанные с запасами, не находят полного отражения в балансе предприятия и в отчете о прибылях и убытках. Статья «Запасы» находится в разделе активов баланса. Затраты, связанные с запасами, не имеют отдельной статьи отражения. Между тем финансовые средства, вложенные в запасы, отвлекаются от других направлений инвестиций компании. Затраты, связанные с обслуживанием запаса, отрывают финансовые ресурсы от иных видов деятельности. Экономия на запасах, таким образом, существенно отражается на общих результатах бизнеса. Таким образом, затраты, связанные с запасами, оказывают существенное влияние на финансовое положение компании и требуют учета и анализа.

При этом необходимо помнить, что снижение уровня наличных запасов снижает затраты на содержание запаса, но требует увеличения затрат на размещение заказов и транспортные расходы. Следовательно, решение об уровне запаса должно сопровождаться комплексной оценкой изменения связанных с этим решением статей затрат не только в сфере логистики, но и в иных областях деятельности компании.

Определение целевых показателей движения запаса (скорости обращения и времени оборота и др.), обеспечивающих заданный уровень обслуживания потребителей и заданный уровень рентабельности логистической системы, также имеет связь с затратами и оказывает принципиальное влияние на финансовые результаты работы организации.

Для правильного учета всех аспектов работы с запасами, связанными с финансовыми результатами деятельности компании, необходимо знать состав статей затрат, связанных с запасами.

1.36. Классическая модель Уилсона для обоснования оптимального размера заказа.

Размер заказа, пополняющего запас, существенно влияет на уровень запаса в организации.

Исходя из формулы (1.53) сравним затраты на содержание запаса при одноразовом пополнении запаса в объеме Q_1 , равном годовой потребности, и при ежеквартальном пополнении запаса в объеме $Q_2=Q_1/4$. В первом случае затраты на содержание запаса будут в 4 раза выше (рис. 1.22).

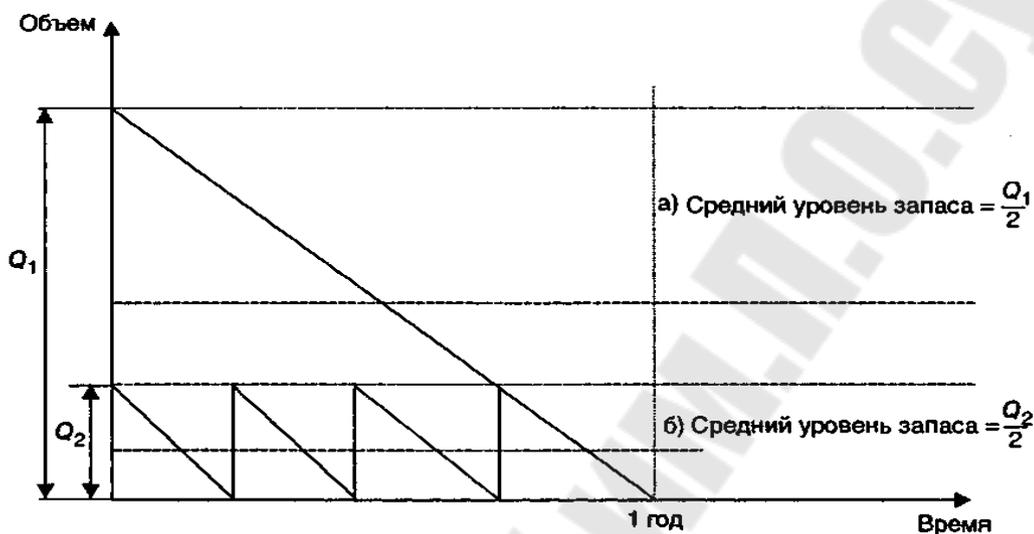


Рис. 1.22. Зависимость среднего уровня запаса от размера заказа

Расчеты иллюстрируют целесообразность сокращения размера заказа для экономии затрат на содержание запаса. В то же время с увеличением числа заказов, вызванным сокращением размера заказа, увеличиваются затраты на пополнение запаса.

Таким образом, увеличивая число закупок в год, организация снижает размеры заказа и средний уровень запаса сырья, экономя на затратах, связанных с содержанием запаса. При этом увеличиваются затраты, связанные с оформлением, выдачей и приемкой заказов, теряется возможность воспользоваться оптовыми скидками, растут расходы на доставку и пр.

Иногда складывается ситуация, когда размер заказа определяется по каким-либо частным организационным соображениям, например удобству транспортировки или возможности загрузки складских помещений. Между тем объем закупки должен быть не только рациональным, но и оптимальным. Поскольку проблема управления запасами рассматривается в логистической системе, то критерием оптимизации должен быть минимум общих затрат на хранение запаса и повторение заказа.

Данный критерий учитывает три фактора, воздействующих на величину общих затрат:

- затраты на содержание запаса;
- затраты на пополнение запаса;
- закупочную стоимость заказанного товара.

Эти факторы тесно взаимосвязаны между собой, причем направления их действия неодинаковы, например:

- желание сэкономить затраты на содержание запаса вызывает рост затрат на оформление заказов и оплату заказанной продукции;
- экономия затрат на пополнение запаса приводит к потерям, связанным с содержанием излишних складских помещений;
- при максимальной загрузке складских помещений значительно увеличиваются затраты на содержание запаса, растет риск появления неликвидных запасов.

Задача оптимизации совокупных затрат позволяет найти компромисс между рассматриваемыми факторами и обеспечить наиболее выгодное их сочетание.

В основе оптимизации уровня запаса лежит расчет размера заказа, который может обеспечить оптимальный уровень запаса при обслуживании потребности на заданном уровне. Критерием оптимизации при этом является, как правило, минимум общих затрат, связанных с запасами.

Формула расчета оптимального размера заказа была разработана в 1915 г. и с тех пор претерпела не принципиальные, но многообразные переработки, вызванные развитием условий и возможностей бизнеса.

Формула Уильсона — наиболее известный и широко применяемый метод расчета размера заказа. Она была получена в результате дифференцирования функции общих затрат (сумма формул (1.51-1.53)) по размеру заказа Q .

$$Q' = \frac{dT}{dQ} = \frac{d(C * S + \frac{S}{Q} * A + (Z_s + \frac{Q}{2}) * I)}{dQ} \quad (1.54)$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2AS}{I}}, \quad (1.55)$$

где T — общие затраты, связанные с запасом, руб.;

C — закупочная цена единицы товара, руб.;

- Q — размер заказа, единиц;
- S — объем потребности в запасе, единиц;
- A — затраты на выполнение одного заказа, руб.;
- Z_s — размер страхового запаса, единиц;
- I — затраты на содержание единицы запаса, руб.;
- Q^* — оптимальный размер заказа, единиц.

Формула Уильсона малочувствительна к ошибкам в исходной информации или в прогнозе спроса из-за малой кривизны графика общих затрат в области оптимального размера заказа.

На рис. 1.23 видно, что рост значений общих затрат при снижении размера заказа относительно оптимального размера идет значительно более интенсивно, чем при отклонениях размера заказа в большую сторону от оптимального размера заказа. Поэтому можно сказать, что иногда гораздо дороже заказывать меньше, чем больше оптимального аргумента функции общих затрат Q^* .

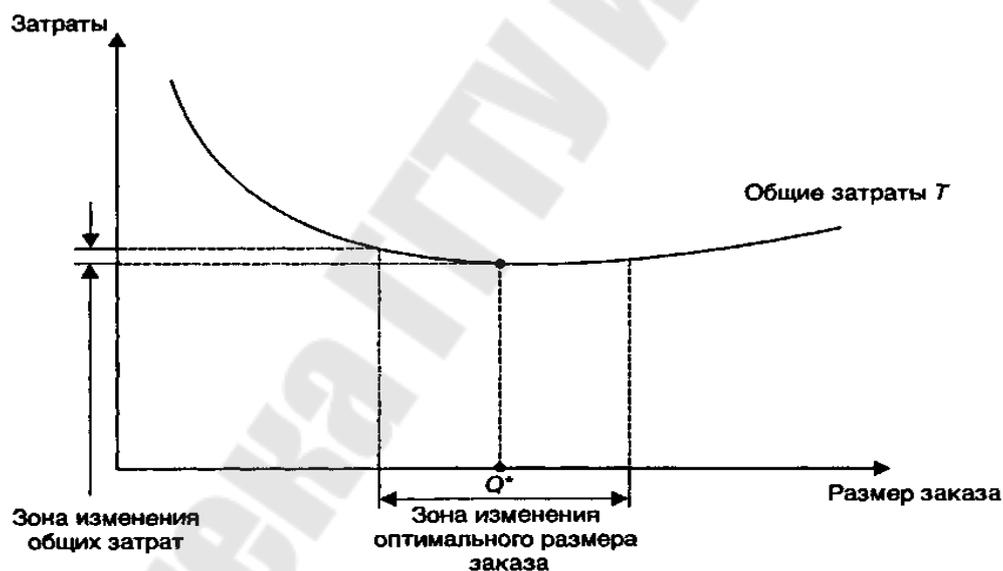


Рис. 1.23. Зоны изменения оптимального размера заказа и общих затрат, связанных с запасами в сети поставок

Несмотря на кажущуюся привлекательность формулы Уильсона для решения задачи оптимизации размера заказа, ее использование даже теоретически ограничено. Вывод формулы основывается на ряде допущений, абсолютное большинство которых не может быть

применено в практике бизнеса. К таким допущениям можно отнести следующие:

- модель применяется для одного наименования запаса;
- уровень спроса постоянный в течение планового периода;
- средний уровень запаса составляет половину размера заказа;
- интервал времени между поставками постоянный;
- время доставки постоянное;
- затраты на содержание запаса определяются исходя из среднего уровня запаса;
- затраты на выполнение заказа постоянные;
- цены на закупку заказа постоянные;
- каждый заказ приходит отдельной поставкой;
- поставка приходится на склад одновременно, т.е. в рамках одного учетного периода (мгновенная поставка);
- вследствие постоянного темпа потребления и отгрузки приемка осуществляется в момент времени, когда уровень запаса равен нулю;
- транспортный (транзитный), подготовительный, сезонный и страховой (гарантийный) запасы отсутствуют;
- отсутствуют ограничения на производственные мощности склада;
- отсутствуют потери от дефицита.

Отмеченное в списке условий применения формулы Уильсона отсутствие учета страхового запаса может быть преодолено дополнительными расчетами.

1.37. Модель управления запасами с фиксированным размером заказа.

Название модели говорит о ее ключевом параметре — размере заказа. Он строго зафиксирован и не меняется при изменении условий движения запаса. Так как размер восполняющего заказа представляет собой исходную информацию для расчета других параметров модели, требуется зафиксировать оптимальный или близкий к оптимальному размер заказа.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2AS}{I}} \quad (1.56)$$

где S — объем потребности в запасе, единиц;
 A — затраты на выполнение одного заказа, руб.;
 I — затраты на содержание единицы запаса, руб.;
 Q^* — оптимальный размер заказа, единиц.

Методика управления запасами на основе фиксации размера заказа заключается в том, что заказы на пополнение запаса делаются в момент снижения запаса до заранее определенного, порогового уровня запаса в объеме, равном оптимальному размеру заказа (рис. 1.24). Все параметры модели рассчитываются таким образом, что при соблюдении исходных данных модель гарантирует бездефицитное обслуживание потребности в условиях определенности (т.е. в условиях постоянного темпа потребления).

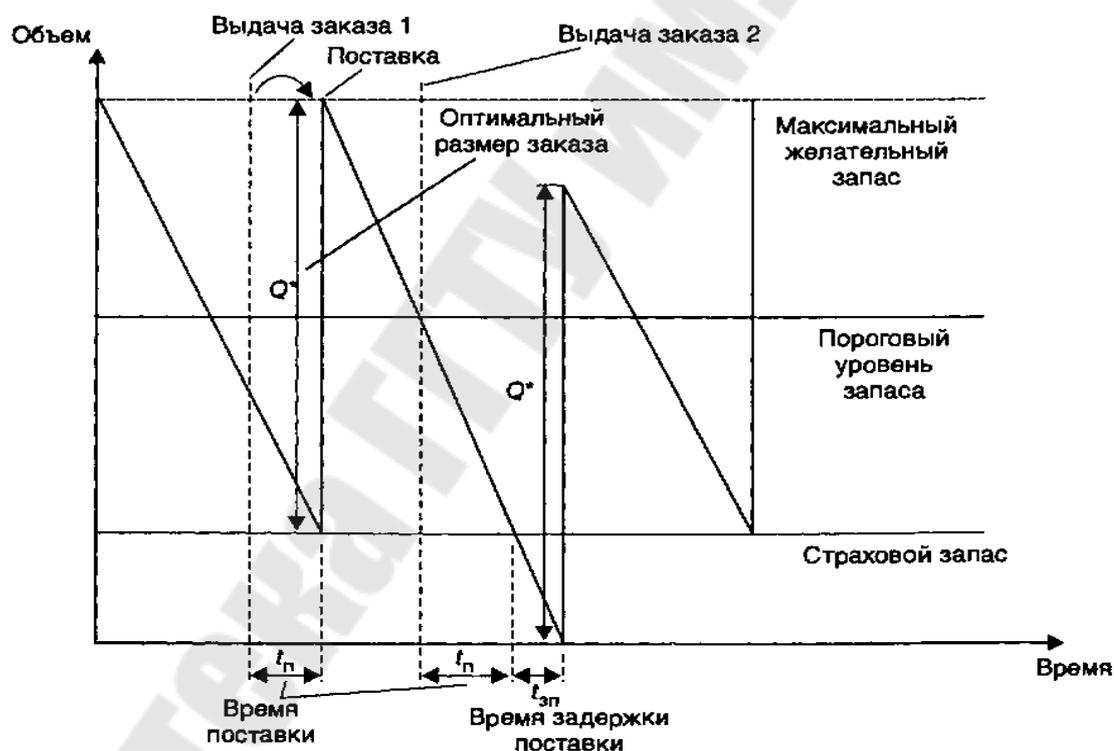


Рис. 1.24. Иллюстрация движения запаса при фиксированном размере заказа

Исходные данные для расчета параметров модели с фиксированным размером заказа:

- объем потребности в запасе (S), единиц;
- оптимальный размер заказа (Q^*), единиц;

- время выполнения заказа (t_n), дни;
- возможная задержка поставки (t_{3n}), дни.

Время выполнения заказа t_n включает длительность периода от момента принятия решения о восполнении запаса до момента оприходования поступившего заказа на склад.

Время задержки поставки t_{3n} представляет собой оценку возможного отклонения от заданного времени выполнения заказа, проводимую, как правило, на основе анализа статистики выполнения заказов прошлых периодов.

Расчетные параметры модели с фиксированным размером заказа:

- максимальный желательный запас (МЖЗ), единиц;
- пороговый уровень запаса (ПУ), единиц;
- страхового запаса (Z_s), единиц.

Максимальный желательный запас в отличие от последующих двух основных параметров не имеет непосредственного воздействия на движение запаса в целом. Этот уровень запаса определяется для отслеживания целесообразной загрузки площадей склада с точки зрения критерия минимизации совокупных затрат.

Для расчета максимального желательного запаса можно использовать следующую формулу (1.57).

$$МЖЗ = Z_s + Q^*, \quad (1.57)$$

где $МЖЗ$ — максимальный желательный запас, единиц;
 Z_s — страхового запаса, единиц;
 Q^* — оптимальный размер заказа.

Пороговый уровень запаса (или точка повторного заказа) определяет уровень запаса, при достижении которого производится очередной заказ. Величина порогового уровня должна быть рассчитана таким образом, что поступление заказа на склад происходит в момент снижения текущего запаса до уровня страхового запаса. При расчете порогового уровня задержка поставки не учитывается.

Пороговый уровень запаса рассчитывается следующим образом:

$$ПУ = ОП + Z_s \quad (1.58)$$

где $ПУ$ — пороговый уровень запаса, единиц;
 Z_s — страхового запаса, единиц;

ОП — ожидаемое потребление за время выполнения заказа.

Ожидаемое потребление за время выполнения заказа ОП рассчитывается как произведение ожидаемого дневного потребления на время выполнения заказа:

$$\text{ОП} = \text{ОДП} * t_n, \quad (1.59)$$

где ОП — ожидаемое потребление за время выполнения заказа, единиц;

ОДП — ожидаемое дневное потребление, единиц;

t_n — время выполнения заказа, дни.

Ожидаемое дневное потребление *ОДП* рассчитывается исходя из ожидаемой потребности в запасе за весь период:

$$\text{ОДП} = \frac{S}{N}, \quad (1.60)$$

где ОДП — ожидаемое дневное потребление, единиц;

S — объем потребности в запасе, единиц;

N — число рабочих дней в плановом периоде.

Страховой (или гарантийный) запас позволяет удовлетворять потребность в запасе на время предполагаемой задержки поставки. При этом под возможной задержкой поставки подразумевается максимальная возможная задержка. Восполнение страхового запаса производится во время последующих поставок путем создания порогового уровня запаса.

Размер страхового запаса может быть рассчитан методом прямого счета:

$$Z_s = \text{ОДП} * t_{зп}, \quad (1.61)$$

где *ОДП* — ожидаемое дневное потребление, единиц;

$t_{зп}$ — время задержки поставки, дни.

1.38. Модель управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

В модели с фиксированным интервалом времени между заказами, как ясно из названия, заказы делаются в строго определенные моменты времени, которые отстоят друг от друга на равные интервалы, например 1 раз в месяц, 1 раз в неделю, 1 раз в 14 дней и т.п.

Фиксированный интервал времени между заказами должен иметь оптимальный размер. Оптимизация уровня запаса связывается с оптимизацией размера заказа на восполнение запаса. Таким образом, определять оптимальный интервал времени между заказами следует на основе оптимального размера заказа. Оптимальный размер заказа позволяет минимизировать совокупные затраты на содержание и пополнение запаса, а также достичь наилучшего сочетания таких факторов, как используемая площадь складских помещений, издержки на хранение запаса и стоимость заказа.

Расчет интервала времени между заказами можно производить следующим образом:

$$t_{MЗ} = \frac{N * Q^*}{S}, \quad (1.62)$$

где $t_{MЗ}$ — интервал времени между заказами, дни;
 N — число рабочих дней в плановом периоде, дни;
 Q^* — оптимальный размер заказа, единиц;
 S — объем потребности в запасе, единиц.

Полученный с помощью формулы (1.62) интервал времени между заказами не является обязательным. Он может быть скорректирован на основе экспертных оценок. Например, при расчетном результате в 4 дня можно использовать интервал в 5 дней, чтобы производить заказы 1 раз в неделю.

Методика управления запасами на основе фиксации интервала между заказами заключается в том, что заказы на пополнение запаса делаются в заранее определенный момент через фиксированные интервалы между заказами в размере, который обеспечивает пополнение запаса до максимально желательного уровня (рис. 1.25). На рисунке видно, что размер заказа должен быть равен

$$Q_i = MЖЗ - Z_{Ti} + ОП - Z_n, \quad (1.63)$$

где Q_i — размер заказа i , единиц;
 $MЖЗ$ — максимальный желательный запас, единиц;
 Z_{Ti} -уровень текущего запаса при выдаче заказа i , единиц;
 Z_n — объем запаса в пути, не полученного к моменту выдачи заказа i , единиц;
 $ОП$ — ожидаемое потребление за время выполнения заказа, единиц.

Размер заказа Q_i является постоянно пересчитываемой величиной. Как видно из формулы (1.63), размер заказа рассчитывается таким образом, что при условии точного соответствия фактического потребления ожидаемому поставка пополняет запас на складе до максимального желательного уровня. Действительно, разница максимально желательного и текущего запасов определяет величину заказа, необходимую для восполнения запаса до максимального желательного уровня на момент расчета, а ожидаемое потребление за время выполнения заказа обеспечивает это восполнения в момент осуществления поставки.

Уровень текущего запаса Z_{Ti} определяется на момент выдачи заказа по учетной информации о состоянии запаса на складе.

Объем запаса в пути Z_n относится к заказам, выполненным ранее, но не полученным к моменту выдачи заказа, для которого ведется расчет размер заказа.

Все параметры модели рассчитываются таким образом, что при соблюдении исходных данных модель гарантирует бездефицитность обслуживания запасом потребности в условиях определенности (т.е. в условиях постоянного темпа потребления).

Исходными данными для расчета параметров модели с фиксированным интервалом времени между заказами являются следующие показатели:

- объем потребности в запасе (S), единиц;
- интервал времени между заказами ($t_{MЗ}$), дни;
- время выполнения заказа (t_n), дни;
- возможная задержка поставки (t_{3n}), дни.

Расчетными параметрами модели с фиксированным интервалом времени между заказами являются (см. рис. 1.25):

- максимальный желательный запас ($MЖЗ$), единиц;
- страховой запас (Z_s), единиц.

При получении поставки в срок рассчитанный по формуле (1.62) размер заказа восполняет запас до максимального желательного уровня. При наличии сбоев поставок бездефицитность обслуживания потребления обеспечивает страховой запас.

Максимальный желательный запас определяется для отслеживания целесообразной загрузки площадей склада с точки зрения критерия минимизации совокупных затрат.

Максимальный желательный запас рассчитывается как сумма страхового запаса и произведения интервала времени между заказами на ожидаемое дневное потребление по формуле (1.64).

$$МЖЗ = ОДП * t_{мз} + Z_s, \quad (1.64)$$

где Z_s — объем страхового запаса, единиц;
 ОДП – ожидаемое дневное потребление, единиц – расчет по формуле (1.60);
 $t_{мз}$ — интервал времени между заказами, дни.

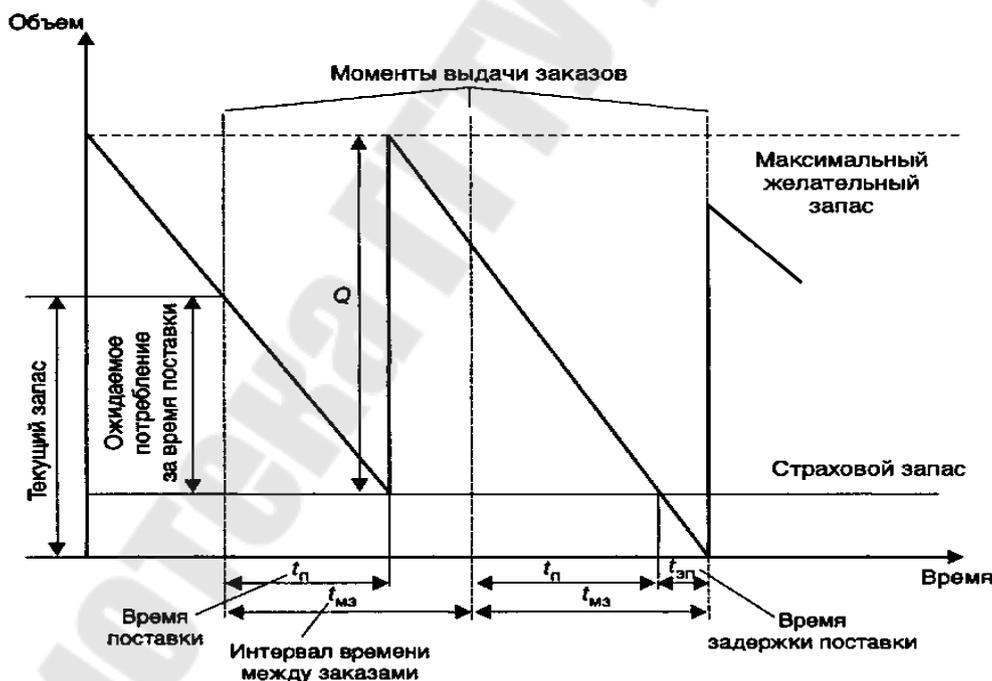


Рис.1.25. Иллюстрация движения запаса при фиксированном интервале времени между заказами

Страховой (или гарантийный) запас позволяет удовлетворять потребность в запасе на время предполагаемой задержки поставки.

При этом под возможной задержкой поставки подразумевается максимальная возможная задержка формула (1.61).

1.39. Использование метода ABC–XYZ при управлении запасами в звене цепей поставок.

ABC-классификация, или метод ABC, известный также как метод или закон Парето, а также закон 80/20, является хорошо развитым инструментом классификации номенклатуры запаса в целях выявления степени воздействия состояния запаса на результаты деятельности организации.

Обратимся к классическому порядку проведения ABC-классификации, который включает следующие этапы:

1. Выбор критерия классификации.
2. Расчет нарастающего итога значения критерия классификации.
3. Выделение классификационных групп.

Первый этап — **выбор критерия классификации** — является единственным неформализованным шагом. Выбор критерия зависит прежде всего от стратегии компании.

В качестве критериев классификации могут выступать: цена закупки; прибыль от продаж; доля прибыли; доход от продаж; доля в обороте; рентабельность продаж; средний уровень запаса в тех или иных единицах; доля в созданных запасах; период (скорость) оборота запаса и т.п.

Второй этап ABC-классификации включает расчет **нарастающего итога значения критерия классификации** по номенклатурным позициям.

Удельный вес значения конкретного критерия классификации рассчитывается как отношение значения критерия каждой позиции к итоговой сумме значения критерия классификации второго столбца.

Третий этап — **выделение групп классификации** — в классическом ABC-методе проводится на основе закона Парето, утверждающего, что 80% значений качественного критерия определяется 20% количества выбранной совокупности объектов. В нашем случае позиции, имеющие до 80% нарастающего итога критерия классификации, относятся к группе А. В группу В включаются позиции, имеющие от 80 до 90% нарастающего итога. Оставшиеся номенклатурные позиции включены в группу С.

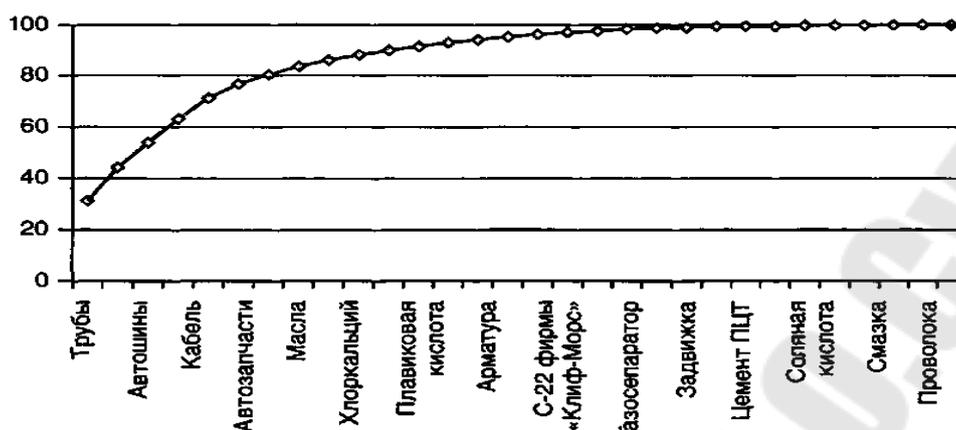


Рис. 1.26. Иллюстрация ABC-классификации

Приоритетное внимание к группе *A* выражается в повышении уровня контроля над состоянием запаса. Эта политика требует использования модели управления запасами с *фиксированным уровнем заказа*, модели с *установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня* или их различных модификаций. Группа *C* — группа наименьшего приоритета — довольствуется периодическим контролем, который реализуется в модели управления с *фиксированным интервалом времени* между заказами модели «минимум-максимум» или их модификациях

Классификация *XYZ* была предложена исключительно в целях классификации номенклатуры материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции.

В отличие от *ABC* метод *XYZ* использует единственный показатель — характеристику потребности в запасе. Независимо оттого, каким образом рассчитывается эта характеристика, ориентация метода *XYZ* на потребность в запасе делает его классическим инструментом не только классификации запаса, но и анализа состава и управления движением запасов в организации.

Для получения количественной оценки характеристики потребности требуется воспользоваться статистическим рядом отгрузок. В классическом варианте метода *XYZ* показателем, описывающим потребность в запасе, является коэффициент вариации *V*, представляющий собой отношение значения среднеквадратичного отклонения ряда к среднеарифметическому значению.

Зона *X* предполагает низкий коэффициент вариации – до 10%.

Выделение группы Y с ориентацией на границы коэффициента вариации от 10 до 25% гарантирует выделение группы номенклатуры, имеющей ярко выраженные тенденции потребления (роста, падения или стабилизации). Зона Z имеет коэффициент вариации более 25%.

Объединение результатов ABC- и XYZ -классификаций в матрице ABC—XYZ— популярный и очень информативный инструмент управления запасами. На рис. 1.27 приведена иллюстрация общепризнанного варианта составления такой матрицы.

Качественная оценка	высокая	A	AX	AY	AZ
	средняя	B	BX	BY	BZ
	низкая	C	CX	CY	CZ
			X	Y	Z
			высокая	средняя	низкая
			Точность прогнозирования		

Рис. 1.27 Иллюстрация составления матрицы ABC—XYZ

В каждую ячейку матрицы ABC—XYZ попадают те позиции номенклатуры запаса, которые были отнесены к каждой из двух указанных в ячейке групп номенклатуры. Например, в ячейку AX должны быть записаны позиции, отнесенные к группе A при классификации по методу ABC и к группе X по методу XYZ.

Сам характер заполнения матрицы ABC—XYZ может многое сказать менеджерам о состоянии работы в организации. Отсутствие групп AX и AY может вызвать серьезные вопросы в традиционном бизнесе — это свидетельствует об отсутствии стабильного и эффективного характера работы. Наличие группы ZC по номенклатуре готовой продукции должно обсуждаться с руководителями службы маркетинга, рекламы, отдела продаж и технического отдела.

Общие рекомендации по работе с запасами групп ABC-классификации и выбор подходов к управлению запасами X, Y и Z групп могут быть объединены для выбора конкретных решений в работе с запасами номенклатуры матрицы ABC—XYZ, учитывая новую информацию. Например, общая рекомендация ориентации группы X на работу по схеме «точно в срок» по подгруппе AX может привести к успешной реализации технологии «точно в срок» и к грандиозному

провалу в случае срыва поставок и в силу высокой значимости группы А.

Работа с группой Z в подгруппе С может привести к замораживанию крупного капитала. При отрицательном отношении к группе Z и минимизации запаса подгруппы AZ возможны серьезные потери, если в качестве критерия ABC-классификации были приняты показатели, следящие за реализацией продукции А-класса. Дефицит в таком случае будет крайне нежелателен. Поэтому для группы Z при совмещении с классификацией ABC возможна комбинация подходов минимизации и максимизации в зависимости от групп А, В и С.

В общем случае группа AZ в номенклатуре запаса (особенно готовой продукции) должна быть подвергнута серьезному анализу. Возможно, что единичный и крайне выгодный заказ должен быть исключен из номенклатуры классификации как нетипичный. Наличие такого заказа в общем списке номенклатуры может привести к нежелательному искажению информации.

Позиции CX в силу привлекательного для традиционного бизнеса постоянного характера потребления не могут быть исключены из сферы внимания, в целом такое отношение типично для группы С. Именно эта группа может стать полигоном отработки навыков поставки по схеме «точно в срок», так как вероятные срывы и высокие риски, свойственные такой работе, не будут фатальными для организации.

Матрица ABC—XYZ дает хорошую информацию для стратегического перемещения позиций номенклатуры. Например, появление позиций группы CZ может быть вызвано пренебрежением отдела маркетинга к продвижению продукции группы С, что является в целом целесообразным. Возможно изучение рынка продукции подгруппы CZ. Проведение маркетинговых мероприятий позволит переместить эти позиции в группу СУ с выраженной тенденцией спроса, что в дальнейшем может привести к перемещению их в группу ВУ.

1.40. Роль складов в логистике

Согласно концепции логистики: между производством и транспортом, транспортом и потребителями всегда должны быть складские объекты, предназначенные для сглаживания неравномерных циклов производства, потребления и

функционирования различных видов транспорта. В связи с этим в общем процессе продвижения материальных потоков по логистическим цепям от производителя к потребителю необходимо учитывать наличие сети различных систем хранения и переработки продукции, трансформирующие формы и параметры материальных потоков. На макрологистическом уровне структура данной сети включает складское хозяйство, состоящее из государственных складов национального, регионального, территориального, а также межхозяйственного (межпроизводственного) и технологического значения.

В складских объектах материальные потоки преобразуются из динамичных в статичные и наоборот. Кроме того, в системы хранения и переработки материалопотоки входят с одними параметрами, а выходят с другими. Под параметрами следует понимать напряженность, мощность, ритмичность, структуру материальных потоков, а также тип и способ упаковки продукции, время прибытия и отправления транспортных партий и т. д.

Совокупность работ, которые выполняются на различных складах, принципиально очень похожа. Причиной этого является то, что в разных логистических процессах склады выполняют схожие функции, это:

- создание запасов сырья, полуфабрикатов или готовой продукции;
- преобразование материальных потоков;
- упорядоченное хранение и подготовка к использованию в процессе продвижения потоков от объекта-производителя (участка, цеха, предприятия) к объекту-потребителю (участку, цеху, предприятию);
- обеспечение логистического сервиса в системе делового обслуживания, который складывается из: повышения ритмичности и синхронности производства и работы транспорта; улучшения использования территорий предприятий; снижения простоев транспортных средств и совокупных логистических расходов; высвобождения работников от непроизводительных погрузочно-разгрузочных и складских работ и т. д.;
- сохранение качества продукции для дальнейшего ее использования по назначению.

Таким образом, система хранения и переработки представляет собой комплекс складов, вспомогательных сооружений и

обслуживающих подразделений включая соответствующий персонал работников, осуществляющих приемку материальных ресурсов, их размещение, хранение, учет, проверку состояния, подготовку к производственному потреблению и отпуск. Данная система может принадлежать промышленному, строительному или транспортному предприятию, какой-либо торгово-посреднической структуре или быть самостоятельной хозяйственной единицей.

Система хранения и переработки включает следующие *элементы*:

- территорию, предназначенную для размещения материальных ресурсов во время их пребывания в запасах;
- сооружения для обеспечения сохранности товарно-материальных ценностей (здания, резервуары и т. д.);
- сооружения вспомогательного характера (рампы, подъезды, подъездные пути и пр.);
- комплекс специальных устройств и оборудования для хранения, перемещения, штабелирования и укладки материалов, полуфабрикатов или готовой продукции (стеллажи, подъемно-транспортное оборудование и др.);
- весовое и измерительное оборудование.

Подсистемы информации и управления, необходимые для учета, контроля, координации и осуществления материалооборота (товарооборота), а также для проверки наличия ресурсов (продукции) и их сохранности.

Системы хранения и переработки — это важнейшие элементы логистических систем. Они позволяют преодолеть временные, пространственные, количественные и качественные несоответствия между наличием и потребностью в материалах в процессах производства, реализации и потребления.

Одной из важнейших тенденций современных систем хранения и переработки является объективно усиливающееся их воздействие на организацию основного производства, а также сближение с ним по техническому уровню и сложности функционирования. Это выражается через концентрацию, углубление специализации и одновременно унификации складского хозяйства, через интеграцию его с основным производством и транспортом.

Основными задачами логистических систем хранения и переработки являются:

Организация рациональной системы складских работ с минимальными издержками на выполнение логистических операций.

Эффективное использование всех составных элементов (складских площадей, подъемно-транспортного и технологического оборудования, подъездных путей и т. д.).

Выявление и мобилизация излишних, неиспользуемых материальных ценностей. Содействие их правильному расходованию согласно нормам и с учетом использования отходов и повторного использования тары.

Предоставление своевременной и полной информации о динамике изменений запасов.

Структура систем хранения и переработки, особенно состав складов, входящих в логистическую систему, зависит от следующих основных *факторов*:

- объемов и масштабов производства (реализации);
- видов изготавливаемой, реализуемой или потребляемой продукции;
- уровня специализации и кооперирования производства (торговли);
- технологий генераций материальных потоков (транзитных или складских);
- особенностей технологий производства или иной деятельности;
- уровня механизации и технического оснащения складов.

1.41. Классификация складов и их краткая характеристика.

Системы хранения и переработки в специализированных логистических комплексах и на **промышленных предприятиях** могут включать **следующие типы складов**:

1. *Материальные склады.* Они входят в заготовительную подсистему предприятия и предназначены, как правило, для хранения материалов, находящихся в стадии производственных запасов.

2. *Производственные склады.* Эти склады являются составной частью производственных подразделений предприятий. Они входят составными элементами в структуру ключевых для предприятий систем — основного производства. К ним относятся цеховые склады, участковые склады, инструментальные кладовые.

3. *Склады готовой продукции.* Это большая группа складов и комплексных систем переработки и хранения продукции,

действующих в сфере обращения. Они обеспечивают продвижение материальных потоков по макрологистическим цепям.

Особое место в системе складского хозяйства на **макроуровне** принадлежит складам, предназначенным для хранения материальных резервов государственного характера, т. е. *складам Госрезерва*.

Довольно значительная группа складов и систем переработки принадлежит **транспортным организациям**. К ним относят:

- грузовые дворы товарных станций;
- прирельсовые площадки;
- площадки общего пользования;
- грузовые терминалы и площадки морских и речных портов.

Очень важным признаком классификации складов является **товарная специализация**, в соответствии с которой они подразделяются на:

1) Специализированные склады (комплексы). На специализацию складов оказывают влияние объемы производства и потребления, а также физико-химические свойства материалов. В зависимости от **вида материальных ресурсов** специализированные склады могут быть разделены на склады:

- твердого и жидкого топлива;
- горюче-смазочных материалов;
- строительных материалов;
- лесных материалов;
- металлопродукции и т. д.

2) Универсальные склады (комплексы). На универсальных же складах хранятся материалы большей номенклатуры, которая иногда достигает несколько тысяч наименований.

В зависимости от **возможностей использования тары** склады могут быть предназначены для:

- тарно-упаковочных материалов: в ящиках; бутылках; мешках; банках; баллонах; бочках; контейнерах и др.
- неупаковочных материалов, в том числе: штучных; кусковых; сыпучих; жидких; газообразных материалов и пр.

По **техническому устройству** склады подразделяются на:

1) **Закрытые.** К ним относятся здания и сооружения, которые имеют кровлю и ограждения со всех сторон. К этой категории причисляют также: бункеры; силосы; закрытые резервуары и др. Склады закрытого типа используются для хранения материалов,

качество которых ухудшается под влиянием атмосферных воздействий.

2) Полузакрытые. Это сооружения, имеющие навес, одну, две или три стены или ограждения. На складах полузакрытого типа могут храниться строительные материалы, пиломатериалы, мелкосортный прокат черных металлов и другая продукция.

3) Открытые. К ним относятся сооружения в виде: эстакад; открытых бункеров; траншей; площадок, подготовленных для проведения складских работ и хранения материалов. Открытые склады используются для хранения крупногабаритных грузов, например:

- крупносортного проката черных и цветных металлов;
- лесоматериалов;
- нерудных материалов;
- твердого топлива;
- железобетонных изделий и конструкций;
- продукции в контейнерах и т. д.

В зависимости от технической оснащенности и технологии переработки грузов склады делятся на:

- немеханизированные;
- механизированные;
- комплексно-механизированные;
- автоматизированные;
- автоматические.

По этажности и конструктивным особенностям закрытые склады разделяются на 4 группы:

- Одноэтажные.
- Многоэтажные.
- Одноэтажные павильонного типа.
- Высотные.

Склады также классифицируются ***по признаку емкости***. В связи с этим различают склады:

- малой емкости;
- средней емкости;
- большой емкости.

Помимо перечисленных признаков системы хранения и переработки, а также соответствующие им склады классифицируются ***по мощности***. Они бывают:

Склады (системы) с высокой скоростью оборачиваемости материальных ресурсов (например, на цементных элеваторах).

Склады (системы) со средней скоростью оборачиваемости материальных ресурсов (склады/системы торговых посреднических структур).

Склады (системы) долговременного хранения (склады Госрезервов, сезонные склады).

В зависимости от конструктивных материалов, которые используются в строительстве, склады делятся на построенные из:

- железобетонных конструкций;
- кирпича;
- металла;
- дерева;
- непроницаемых оболочек.

Объем и конфигурация последних поддерживается за счет создания излишнего внутреннего давления воздуха или они опираются на специальные легкие конструкции.

По *степени огнестойкости* складские помещения подразделяются на:

- несгораемые;
- трудносгораемые;
- сгораемые.

При этом следует учитывать не только степень огнестойкости самих помещений, но и степень возгораемости хранимых в них материальных ресурсов.

1.42. Подъемно–транспортное оборудование.

Как уже отмечалось, в складах материальные потоки трансформируются по своим параметрам и форме. Этот процесс является наиболее трудоемким и, как правило, очень затратным.

Тяжелые и трудоемкие погрузочно-разгрузочные операции при приемке, комплектации и отпуске, а также подготовка продукции к производственному потреблению и внутрискладские транспортно-перемещающие работы, штабелирование, укладка на стеллажи или в тару, ряд других операций являются основными направлениями, нуждающимися в механизации и автоматизации.

Значение активного использования средств механизации и автоматизации в системах хранения и переработки состоит в том, что благодаря им:

повышается производительность и облегчается труд складских работников;

ускоряется выполнение логистических операций;

улучшается качество выполнения погрузочно-разгрузочных, транспортно-перемещающих и других работ;

увеличивается пропускная способность систем хранения и переработки, в том числе конкретных складов;

сокращаются простои транспортных средств под загрузкой и разгрузкой;

повышается использование складских площадей за счет увеличения высоты укладки продукции;

снижается себестоимость логистических работ и операций;

повышается безопасность выполнения работ и т. д.

Классификация подъемно-транспортного оборудования.

1) по производительности и степени участия труда:

- основные средства механизации (оборудование большой производительности);

- вспомогательные средства механизации («малая механизация»).

2) по направлению перемещения грузов:

- горизонтальное и слабонаклонное;

- вертикальное и резконаклонное;

- смешанное.

3) по характеру перемещения грузов:

- периодического действия;

- непрерывного действия.

4) по виду движущей силы:

- механизмы с электрическими двигателями;

- механизмы с двигателями внутреннего сгорания;

- устройства для самоперемещения грузов (наклонные);

Механизмы ручного действия.

5) по типам конструкций:

- стационарные средства конструктивно связанные со зданием;

- полустационарные средства;

- средства свободного перемещения.

Ниже предлагается вниманию структуризация одного из наиболее эффективных средств — конвейеров.

Конвейеры используются для непрерывного перемещения тарно-штучных и сыпучих грузов в горизонтальном, наклонном и вертикальном направлениях,

Конвейеры классифицируются по различным признакам, Рассмотрим наиболее распространенные из них.

По степени мобильности конвейеры можно разделить на две большие группы:

Стационарные.

Передвижные.

По характеристике тягового органа можно выделить следующие типы конвейеров:

ленточные;

цепные;

пластинчатые;

ковшовые;

шнековые;

роликовые;

скребковые.

По профилю трассы из массы конвейеров выделяют:

горизонтальные;

наклонные;

с криволинейной трассой;

с переменным углом наклона;

напольные (тележные, конвейерно-тележные);

подвесные (грузонесущие, грузотолкающие).

В логистике получил распространение термин "гибкий складской модуль" (ГСМ). *Гибкий складской модуль* (ГСМ) представляет собой единицу подъемно-транспортного или иного складского оборудования системы грузопереработки, которая обладает гибкостью и имеет микропроцессорную систему управления.

Гибкий складской модуль предназначен для выполнения работ по упаковке, комплектации, транспортировке и пр. продукции произвольной номенклатуры. Он автоматически осуществляет свои функции, органично встраиваясь в действующую гибкую систему складской грузопереработки.

Сама гибкая система складской грузопереработки (ГССГ) представляет собой совокупность разных сочетаний гибких складских и гибких производственных модулей, роботизированной внутрискладской транспортной сети, систем обеспечения их функционирования в автоматическом или полуавтоматическом режиме в течение заданного времени.

Транспортный робот — это специализированный робот, предназначенный для выполнения транспортных операций в рамках гибкой производственнологистической системы, гибкой системы складской грузопереработки и других систем.

1.43. Показатели использования подъемно–транспортного оборудования.

Планирование и анализ объемов и хода выполнения логистических операций, выполняемых с помощью подъемно-транспортного оборудования, а также определение потребности в необходимом количестве машин и механизмов для обслуживания действующей системы хранения и переработки предполагает применение ряда соответствующих показателей. Акцентируем внимание на некоторых из них, а точнее на тех, которые представляются ключевыми.

Техническая производительность машин — это объем полезной работы, выполняемой за единицу времени в режиме постоянного действия при полной загрузке и квалифицированном управлении.

Техническая производительность машины непрерывного действия (конвейеров, элеваторов...). При перемещении однообразных штучных и затаренных грузов, которые измеряются их количеством, производительность (шт./ч) машины непрерывного действия определяется как:

$$P_q = 3600 \frac{M}{l} V, \quad (1.65)$$

где M – масса единицы материала или затаренной продукции, перемещаемой машиной (кг);

l – расстояние между грузовыми единицами, м;

V – скорость перемещения груза (м/с).

Важнейшей задачей в организации логистических процессов является повышение эффективности использования подъемно-транспортного оборудования. Для этого подсистема управления в логистических системах должна предусматривать разработку соответствующих экономических, технических и организационных мероприятий. В связи с этим выделяют *два основных способа использования подъемнотранспортного оборудования*:

Интенсивное использование машин и механизмов. Оно выражается в повышении использования эксплуатационных возможностей технических средств непосредственно в процессе их функционирования.

Экстенсивное использование машин и механизмов. Оно предполагает эффективное управление временным фактором. Другими словами считается, что чем дольше работает единица оборудования, тем выше его коэффициент загрузки, а это влечет за собой повышение производительности технических средств.

Рассмотрим данные направления и их взаимозависимость более подробно.

Интенсификация работы технических средств проявляется в улучшении использования их мощности. Под этим подразумевается максимизация использования грузоподъемности и скорости работы каждой конкретной единицы оборудования.

Кроме того, интенсивность загрузки технических средств выражается степенью использования номинального времени работы подъемно-транспортного оборудования для полезной работы. Для этих целей в процессе проведения логистического анализа рассчитывается *коэффициент использования рабочего времени* (K_B). Данный показатель отражает затраты времени на полезную работу в общем логистическом процессе. Он определяется отношением времени полезной работы, к которой относят операции по погрузке-разгрузке, к фактической продолжительности работы оборудования:

$$K_B = \frac{T_p}{T_\phi}, \quad (1.66)$$

где T_p — время полезной работы оборудования (ч);
 T_ϕ — время фактической работы оборудования.

Следует подчеркнуть, что интенсификация загрузки технических средств предполагает более эффективное использование их скорости и грузоподъемности.

Неполное использование потенциала технических средств по скорости и грузоподъемности характеризуется **коэффициентом производительности** (K_{II}):

$$K_{II} = \frac{K_{ц}^{\phi} Y_{\phi}}{K_{ц}^p q}, \quad (1.67)$$

где $K_{ц}^{\phi}$ — фактическое количество циклов, совершаемых техническим средством за единицу времени (за ч);

$K_{ц}^p$ — расчетное количество циклов, совершаемых техническим средством за единицу времени (за ч);

Y_{ϕ} — фактический вес подъема груза техническим средством за один цикл;

q — грузоподъемность машины.

Зная коэффициент использования рабочего времени (K_B) и коэффициент производительности (K_{II}) можно определить **коэффициент интенсивности загрузки технического средства**:

$$K_{II} = K_B * K_{II} = \frac{T_p}{T_{\phi}} \frac{K_{ц}^{\phi} Y_{\phi}}{K_{ц}^p q} \quad (1.68)$$

При экстенсивном использовании технических средств повышение производительности достигается путем увеличения продолжительности их использования в течение установленного времени (суток, года).

Коэффициент экстенсивной загрузки подъемно-транспортного оборудования можно исчислить как

$$K_{эк} = \frac{T_{\phi}}{T_{макс}}, \quad (1.69)$$

где T_{ϕ} - время фактической работы технических средств

$$T_{\phi} = T_{см} N_1;$$

$T_{макс}$ - максимально возможное время использования имеющегося оборудования $T_{макс} = 24 * N_2$;

N_1 — количество эксплуатируемых технических средств;

- H_2 — списочная численность парка технических средств;
 $T_{см}$ — продолжительность времени работы технических средств в течении суток (ч);
24 — продолжительность суток (ч).

Руководствуясь логистическими требованиями по отношению к организации транспортно-перемещающих работ в процессе эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, стремление к получению максимума экономии времени экстенсивного вида должно быть обязательным. Экономия времени может быть довольно большой при полном устранении потерь времени в ходе продуманного, эффективного использования в системах хранения и переработки комплекса технических средств на погрузочно-разгрузочных и локальных транспортировочных работах.

Заметим, что при определении коэффициента экстенсивного использования технических средств к потерям времени не относятся перерывы на техническое и технологическое обслуживание, если они соответствуют установленным нормативам.

Взаимосвязь коэффициентов интенсивной и экстенсивной загрузки технических средств выражается через определение *обобщающего коэффициента загрузки* ($K_{эф}$):

$$K_{эф} = K_{эк} K_{и} \quad (1.70)$$

1.44. Технологическое и массоизмерительное оборудование складов и показатели его использования.

В системах хранения и переработки используется специальное оборудование, которое дает возможность хранить материальные ресурсы по видам, типам и назначению. Это технологическое и массоизмерительное оборудование.

Роль технологического оборудования заключается в том, что оно:

- повышает эффективность использования площади и объема складских и вспомогательных помещений;
- позволяет наиболее рационально использовать подъемно-транспортные и иные средства переработки грузов;
- обуславливает подходы и технологии управления локальными материальными потоками.

Основными типами технологического оборудования, предназначенного для хранения продукции являются: стеллажи; поддоны; контейнеры.

Эти средства во многом определяют характер складского сооружения, его технический уровень и особенности функционирования.

В отличие от стеллажей, которые характеризуются чаще всего как специализированное оборудование, поддоны и контейнеры являются, как правило, оборудованием многофункционального назначения. В складском хозяйстве к технологическому оборудованию поддоны и контейнеры относят условно.

Стеллаж представляет собой многоярусное устройство для временного хранения продукции.

Основное предназначение стеллажей заключается в обеспечении рационального (максимального) использования складских площадей и объемов.

Классификация стеллажей:

1) по назначению:

- специальные;
- универсальные.

2) по конструктивному признаку:

- неразборные;
- сборные.

3) по роду материала, из которого изготовлены стеллажи:

- металлические;
- деревянные;
- железобетонные;
- смешанные.

4) по характеру грузонесущей поверхности:

- бесполочные;
- гребенчатые;
- полочные;
- конвейерные.

5) по степени подвижности стеллажей:

- стационарные;
- полустационарные;
- нестационарные (контейнеры).

6) по характеру хранения груза в стеллаже:

- с неподвижным хранением;

- с подвижным хранением.

Следует заметить, что современная тенденция в конструировании стеллажного оборудования предусматривает создание таких стеллажных систем, которые вместе с подъемно-транспортным оборудованием и унифицированной тарой образовывали бы единые комплексы, способные работать в автоматическом режиме.

Осветим инструментарий, с помощью которого осуществляется управление стеллажным оборудованием.

Обобщенно *требуемое количество стеллажей* для определенного вида материальных ресурсов, которые предполагается хранить на складе, можно определить следующим образом:

$$N = \frac{Q_{\max}}{q_{\text{ст}}} \quad (1.71)$$

где Q_{\max} — максимальный единовременный запас на складе материалов родственного вида, подлежащих стеллажному хранению;

$q_{\text{ст}}$ — грузовая вместимость стеллажа.

Стеллажи в соответствии с конструкцией состоят из нескольких или множества ячеек.

Принимая к хранению и переработке материальные ресурсы, склады несут ответственность за их сохранность. Важнейшим объективным *показателем сохранности продукции* является его *масса*. Ее неизменность свидетельствует о том, что склад выполнил свои функции, по крайней мере по количественным параметрам материалов. Масса продукции определяется взвешиванием.

В настоящее время взвешивание на складах, а также в сфере транспорта выполняют на весах различных видов и типов. Наряду с использованием простейших рычажных весов в современных системах хранения и переработки широко используются весы с циферблатным указателем, которые оснащены счетно-суммирующими и печатными устройствами.

От правильного выбора типа весов во многом зависит эффективность учета материальных ценностей.

Массоизмерительное оборудование имеет свою многопризнанную классификацию. Осветим основные подходы в данном аспекте.

Так *по принципу назначения* массоизмерительное оборудование подразделяется на:

Оборудование общего назначения.

Технологическое массоизмерительное оборудование.

Метрологическое оборудование.

Лабораторное оборудование для взвешивания.

Специальное массоизмерительное оборудование.

На практике в системах хранения и переработки продукции чаще всего используют *весы общего назначения*. Данный тип весов *по конструктивному признаку* подразделяется на

Гирные.

Шкальные.

Шкально-гирные.

Циферблатные.

Автоматические.

Полуавтоматические.

Другим очень распространенным принципом классификации весов общего назначения является *принцип использования и установки*. По данному принципу они подразделяются на:

1) Настольные: обычные; циферблатные.

2) Товарные (платформенные): передвижные; стационарные;

3) Автомобильные: передвижные; стационарные.

4) Вагонные.

5) Крановые.

6) Конвейерные.

7) Бункерные (порционные).

Современные конструкции вагонных, автомобильных, крановых и других видов весов оснащаются устройствами автоматической компенсации массы тары, а также системами автоматической загрузки грузоприемных устройств.

Эксплуатация массоизмерительного оборудования должна осуществляться в соответствии с правилами, которые предусматривают выполнение соответствующих требований, обеспечивающих долговременную безаварийную работу и точность показаний. Весы нуждаются в периодических ремонтах (текущих, средних, капитальных), проверках и клеймении.

Попутно отметим, что *проверки* бывают ревизионными, квартальными, годовыми. Операции клеймения подвергаются не только сами весовые приборы, но и гири.

К массоизмерительному оборудованию в зависимости от условий их эксплуатации предъявляют ряд *требований*. Основные из них следующие:

Точность взвешивания.

Чувствительность.

Постоянство показаний.

Устойчивость в процессе пользования.

Прочность.

Под *точностью взвешивания* понимается недопустимость отклонений от истинной массы продукции сверх установленных для конкретных весов норм погрешностей.

Устойчивость весов — это их способность самостоятельно возвращаться в состояние равновесия после снятия груза и гирь.

На практике и в проектных работах часто очень важно заранее определить необходимое число весов для обеспечения той или иной функциональности. Требуемое для работы *количество весовых приборов* (N_b) рассчитывается следующим образом:

$$N_b = \frac{Q * K_n}{\Pi}, \quad (1.72)$$

где Q — общий объем перерабатываемого груза (т);

K_n — коэффициент неравномерности поступления грузов;

Π — производительность массоизмерительного прибора избранного типа (т/ч; т/сут; т/смена).

Кроме необходимого для работы количества весовых приборов на практике, а также в процессах логистического планирования определенной деятельности и проектирования систем и соответствующих алгоритмов очень важно знать и уметь определять производительность массоизмерительного оборудования.

1.45. Основные технико–экономические показатели управления системами хранения и переработки

В логистике технико-экономические показатели систем хранения и переработки подразделяются на *три группы*:

Общие (объемные).

Качественные (удельные).

Относительные.

Группа *общих показателей* включает: объем общего оборота и оборота каждого вида материальных ресурсов, в том числе как складского объема единовременно хранимых запасов, пропускной способности или мощности и емкости систем хранения и переработки в целом, так и отдельных складов, в частности, оснащенности их подъемно-транспортным и технологическим оборудованием и др.

Качественные показатели характеризуют использование технических средств или труда на единицу основных фондов, оборотных средств, объема оборота или выполняемой работы, а также характеризуют совокупную эффективность функционирования складов и систем хранения/переработки. Качественные показатели могут быть получены путем деления одних общих показателей на другие.

Относительные показатели характеризуют: уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ; эффективность использования подъемно-транспортного и другого складского оборудования по времени, грузоподъемности, вместимости; уровень логистического обслуживания потребителей и т. д. Показатели данной группы выражаются в процентах или в коэффициентах использования и определяются как отношения фактически достигнутых результатов к общему объему оборота или выполненным работ.

В логистическом анализе и планировании обязательно разделяют складской и внутрискладской оборот.

Складской оборот представляет собой объем всех грузопотоков, поглощаемых и генерируемых системой хранения и переработки. Его величина зависит от поступления грузопотоков в данную систему (на склад).

Внутрискладской оборот грузопотоков зависит от коэффициента переработки их на складе (в системе хранения) и определяется по следующей формуле (1.73):

$$Q_v = Q_o K, \quad (1.73)$$

где Q_v — объем внутрискладского оборота;

Q_o — объем складского оборота;

K — коэффициент переработки грузопотоков в системе хранения.

Если учет ведется в стоимостных единицах, то в логистике как общий, так и складской оборот принято называть *товарооборотом*.

Рассчитывают такой показатель, как грузопереработку. Он отражает общую массу грузов, подвергшихся складским операциям логистического характера. Определяется данный показатель суммированием объемов всех логистических операций по разгрузке, погрузке и т. д. материалов.

Складской запас. Для обеспечения потребностей потребителей в материальных ресурсах кроме складского оборота для каждой системы хранения/переработки (склада) прогнозируются оптимальные совокупные объемы запасов. Эти показатели являются величинами динамичными и неустойчивыми по структуре.

Увеличение или уменьшение совокупного запаса зависит от мощности принимаемых или генерируемых материальных потоков.

Расчеты запасов осуществляются в стоимостном и натуральном выражениях, а также в днях потребления или днях среднего срока хранения их на складе или в системе хранения/переработки.

Отношение величины запасов к объему их дневного отпуска принято называть *уровнем запасов в днях*.

На практике чаще всего планируются запасы трех уровней:

Минимальный.

Средний.

Максимальный.

Степень неравномерности поступления материальных потоков в систему хранения/переработки и их генерации может быть выражена *коэффициентом неравномерности* ($K_{\text{нер}}$). Данный показатель представляет собой отношение максимального запаса (или поступления груза) за определенный период (сутки, месяц) ($Z_{\text{макс}}$) к среднему объему запасов (или поступлению грузов) ($Z_{\text{ср}}$).

Оборачиваемость и время оборота. Запасы материальных ресурсов в системах хранения и переработки в течение определенного периода постоянно обновляются за счет генерации материальных потоков объектам-потребителям и поступления новых. Чем чаще происходит этот обновление, тем больше оборотов совершают материальные ресурсы.

Показатель оборачиваемости складских запасов выражается *коэффициентом оборачиваемости* (K_0), который определяется следующим образом:

$$K_o = \frac{Q_{\text{год}}}{Z_{\text{ср}}}, \quad (1.74)$$

где $Q_{\text{год}}$ — оборот за год, (квартал, месяц);
 $Z_{\text{ср}}$ — средний запас.

Данный показатель характеризует частоту оборота запасов (в течение определенного периода) и является величиной, обратно пропорциональной продолжительности хранения продукции на складе (в системе). Он может быть рассчитан также путем деления количества дней в году (360) на время нахождения товаров в запасе (t).

Продолжительность хранения запасов. Продолжительность хранения запасов (в днях) по конкретным видам материалопотоков определяется различными способами, например:

$$t_h = \frac{360}{K_o} = \frac{Z_{\text{ср}}}{q} = \frac{Z_{\text{ср}} \cdot 360}{Q_{\text{год}}}, \quad (1.75)$$

где q — объем генерации материалопотоков за день.

Показатели оборачиваемости запасов в системах хранения и переработки, а также время их хранения не являются постоянными величинами. Они зависят от ряда факторов: характера продвижения материальных потоков (транзитом или через системы хранения/переработки торговых посреднических структур); места расположения складов; вида транспорта, используемого для продвижения материалопотоков, и пр.

1.46. Определение месторасположения склада

Определяющим фактором при выборе места является целесообразность размещения самого производства в данной местности с учетом всех соответствующих условий. Выбор места склада или системы складов в рамках предприятия производится на стадии проектирования всего предприятия с учетом особенностей производства. В зависимости от вида производства и объема выпускаемой продукции на территории предприятия может быть несколько специализированных складов.

Всем складам, обеспечивающим нужды любого производства, характерны следующие особенности:

- размещение складов вблизи или в одном здании с производством;
- высокая степень механизации или автоматизации всех операций;
- заданный режим работы при поступлении или выходе материалов (готовой продукции), соответствующий плану производства и реализации продукции;
- технологический процесс на складе является частью единой технологии предприятия;
- наличие единого информационного поля с производством;
- кратковременное хранение материалов и готовой продукции.

Основная задача склада торговой компании - осуществление снабжения торговых точек по ассортименту и количеству или обеспечение распределения товарного потока по ассортименту и количеству по другим складам, расположенным в другой местности.

Исходя из этой задачи, склад должен располагаться:

- на пути основных товаропотоков;
- вблизи мест потребления товаров;
- в месте пересечения транспортных артерий.

Определение оптимального места расположения распределительного склада в зоне обслуживания его потребителей основано на минимизации транспортных расходов по доставке товаров. Причем определение оптимального места расположения склада, основанное на минимизации транспортных расходов, осуществляется лишь при условии наличия в зоне обслуживаемых потребителей развитой сети дорог, так как в противном случае решение, скорее всего, будет очевидным. Так, если в обслуживаемой зоне есть только две пересекающиеся дороги (магистралы), вдоль которых расположены потребители, то, очевидно, что распределительный склад следует разместить на их пересечении.

Существуют нижеследующие методы определения оптимального места расположения распределительного склада.

1. Метод полного перебора. Алгоритм данного метода сводится к следующему:

- определяют все возможные варианты размещения склада;
- определяют транспортные расходы по доставке товаров их потребителям для каждого варианта размещения склада;
- выбирают вариант размещения склада, который обеспечивает минимальные транспортные расходы.

2. Эвристический метод. То же, что и первый метод, однако на основании опыта специалиста или интуиции на предварительном этапе расчета осуществляется отказ от большего количества очевидно неприемлемых вариантов.

3. Метод определения центра тяжести физической модели системы распределения. Метод аналогичен определению центра тяжести физического тела.

Берется пластина, повторяющая зону обслуживания (вырезают из листового материала). На эту пластину в местах расположения потребителей наклеивают грузы, масса которых пропорциональна величине потребляемого в данном пункте материального потока. Затем модель уравнивают, т.е. определяют точку равновесия и, следовательно, место расположения распределительного склада. Причем ошибка опытного метода будет тем меньше, чем меньше масса пластины.

Кроме опытного, существует аналитический метод определения центра тяжести физической модели системы распределения.

Для решения одной из фундаментальных логистических задач – определение месторасположения распределительного склада в регионе – необходимо знать:

месторасположение (координаты x_i , y_i) фирм-производителей и потребителей данной продукции;

объемы поставок продукции (Q_i);

маршруты доставки (характеристику транспортной сети);

затраты (тарифы) на транспортные услуги (T_i).

Формулы расчета координат «центра тяжести»:

$$x_c = \frac{\sum Q_i x_i}{\sum Q_i} \quad (1.76)$$
$$y_c = \frac{\sum Q_i y_i}{\sum Q_i}$$

Метод определения месторасположения склада на основании формул в виде координат центра тяжести грузовых потоков с модификацией, которая предполагает включение экономического параметра в виде тарифа.

$$x_c = \frac{\sum Q_i x_i T_i}{\sum Q_i T_i} \quad (1.77)$$

$$y_c = \frac{\sum Q_i y_i T_i}{\sum Q_i T_i}$$

Очевидно, что при постоянных тарифах, т.е. $T_i = \text{const}$, формулы расчета координат склада по методу центра тяжести совпадают. С другой стороны, транспортные тарифы значения транспортной работы T_i играют роль весовых коэффициентов, которые могут принимать различные значения.

1.47. Разработка инфраструктуры территории склада

Создание современного складского хозяйства - это достаточно сложный комплексный процесс, который требует системного подхода, привлечения квалифицированных специалистов и учета многих факторов, влияющих на планирование территории: определение параметров территории и склада; строительство объекта и соответствующей инфраструктуры; подбор оборудования и программного обеспечения; разработка и внедрение технологии; обеспечение жизнедеятельности объекта.

Для максимального учета различных факторов необходимо определить:

- основную задачу склада - его предназначение и виды проводимых на нем операций с товарно-материальными ценностями;
- разновидности товарно-материальных ценностей (ТМЦ), в каких количествах и в каком ассортименте они будут обрабатываться на складе;
- вид транспортных средств и их количество для обслуживания склада;
- потребность в территории с учетом обслуживания транспортных средств;
- параметры производственных помещений склада, количество входных и выходных ворот и потребность в различных зонах;
- складское оборудование, используемое на складе;
- программный продукт, позволяющий обеспечить необходимое управление складскими операциями и ведение учета ТМЦ;
- режим работы и количество персонала для выполнения поставленных перед складом задач.

Площадь систем хранения и переработки (складов)

Каждая система хранения/переработки занимает территорию в пределах отведенных для нее границ. На данной территории прокладываются автомобильные и железнодорожные транспортные коммуникации, устанавливаются крановые эстакады, строятся сооружения для открытого хранения материалов, навесы и закрытые склады. Вся эта площадь называется *общей площадью системы хранения/переработки*.

Определение площади систем хранения/переработки (складов) как в качестве самостоятельных структур, так и входящих в состав какой-либо производственно-логистической системы в основном одинакова.

Общая (полная) площадь (m^2) системы хранения/переработки (склада) определяется по формуле:

$$S_{об} = S_n + S_э + S_в + S_c, \quad (1.78)$$

где S_n , $S_э$, $S_в$, S_c — соответственно полезная, экспедиционная, вспомогательная и служебная площади склада (системы).

Полезной площадью системы хранения/переработки (склада, комплекса) является та, которая непосредственно занята грузами, стеллажами, штабелями и т. п. Она определяется по нагрузке на $1 m^2$ площади пола.

Площадь экспедиционных участков (m^2), где производятся сортировочные, упаковочные и другие логистические операции по приемке и формированию материальных потоков.

Вспомогательная площадь включает проходы и проезды. Ее размер зависит от габаритов хранимых материальных ресурсов, технологии логистических работ и операций, компоновки складских помещений и технологического оборудования, от видов и типов используемых подъемно-транспортных средств.

Площадь служебных помещений определяется исходя из расчета количества работающих в системе по нормам площади на 1 работника. Вообще к служебным помещениям относят административные и бытовые. Нормы площади устанавливаются в каждом случае исходя из конкретных условий и проектных решений.

Существует несколько вариантов расчета площади зоны хранения: исходя из веса товара и объема.

Расчет площади зоны хранения (S_x): исходя из веса товара:

$$S_x = \frac{\sum M_{\text{тов}}}{y_{\text{гр}} \kappa_{\text{хр}} P_{\text{яр}}}, \quad (1.79)$$

где $\sum M_{\text{тов}}$ - общий вес товаров, размещаемых в зоне хранения, т;
 $y_{\text{гр}}$ - средний вес товара на 1 кв.м. (коэффициент удельной грузоподъемности), т/кв.м;

$\kappa_{\text{хр}}$ - коэффициент использования площади под стеллажи, т.е. доля площади, занимаемой стеллажами в общей площади зоны хранения,(от 0.25 до 0.4);

$P_{\text{яр}}$ – предполагаемое количество ярусов.

Если размещаемый на складе товар габаритный или легковесный, то расчет производится исходя из объема товара по формуле:

$$S_x = \frac{\sum V_{\text{тов}}}{y_o \kappa_{\text{хр}} P_{\text{яр}}}, \quad (1.80)$$

где $\sum V_{\text{тов}}$ – общий объем товаров, размещаемых в зоне хранения, куб.м.;

y_o - средний объем товара на 1 кв.м. (коэффициент удельного объема), куб.м/кв.м.

Коэффициент использования площади складских помещений рассчитывается как отношение полезной площади к общей.

Расчет параметров погрузочно-разгрузочных пунктов

Погрузочно-разгрузочные пункты представляют собой объекты, где производят погрузку-разгрузку грузов и оформление документов на их перевозку. Погрузочно-разгрузочные пункты включают *погрузочно-разгрузочные посты* или *площадки*, на которых производят непосредственно операции погрузки-разгрузки. Данные посты должны быть оснащены соответствующим грузоподъемным оборудованием.

Несколько погрузочно-разгрузочных постов, расположенных рядом в пределах одной территории, образуют *фронт погрузочно-разгрузочных работ*, размер которого зависит от количества постов, габаритных размеров транспортных средств, применяемых грузоподъемных машин, а также от схемы расстановки транспортных средств.

Погрузочно-разгрузочные пункты должны иметь подъездные пути (железнодорожные, автомобильные) и площади для маневрирования автомобилей.

Протяженность фронта погрузочно-разгрузочных работ рассчитывают в метрах (общая длина фронта разгрузки):

$$L = N(l_{TC} + l_n) + l_n, \quad (1.81)$$

где N — количество транспортных средств, обслуживаемых одновременно или количество постов;

l_{TC} — ширина кузова транспортного средства (м);

l_n — расстояние между транспортными средствами (обычно принимается 1,5 м).

Глубина фронта разгрузки, необходимая для маневра и парковки грузового автомобиля, должна на 2 м превышать удвоенную длину ТС.

Одним из основных показателей системы хранения и переработки является вместимость или емкость входящих в нее складов. Под *вместимостью склада* понимается его способность вместить определенное количество продукции (в м³, т, шт. и т. д.), которое можно одновременно рационально разместить с учетом специфических особенностей хранения материальных ресурсов. При этом должны быть соблюдены нормальные условия для избранной технологии выполнения логистических операций, а также правила безопасности (пожарной, технической).

Емкость склада (E) (в тоннах) определяется следующим образом:

$$E = Sp\alpha, \quad (1.82)$$

где S — площадь склада, определяемая путем умножения его длины L на ширину B (м²);

p — нагрузка на 1 м² полезной складской площади (т/м);

α — коэффициент использования общей площади склада.

1.48. Направления развития и определение эффективности мероприятий по совершенствованию складского хозяйства

Факторы, определяющие перспективы развития складского хозяйства. Направления развития складского хозяйства: организационное, техническое и технологическое. Обобщающие показатели эффективности мероприятий. Абсолютные показатели

прироста площади, емкости и мощности склада. Коэффициент повышения интенсивности функционирования системы хранения и переработки. Общая эффективность инвестиций при расширении и реконструкции действующих систем хранения и переработки.

Перспективы развития складского хозяйства должны быть обусловлены следующими *определяющими факторами*:

Повышением эффективности действующих систем хранения и переработки (складов).

Удовлетворением возрастающих и динамичных по составу требований потребителей.

Повышением синергического эффекта локальной логистической системы.

Повышением адаптационной способности складского хозяйства к динамике рыночной среды.

Обобщая, можно выделить три направления, которые характеризуются комплексом соответствующих мероприятий:

Первое направление — организационное. Оно включает:

Мероприятия, связанные с внедрением научной организации труда на основе логистической концепции.

Оптимизацию кадровой структуры, функциональной совместимости выполняемых действий, четкое установление параметров прав и ответственности и т. д.

Повышение квалификации персонала.

Второе направление — техническое, включает следующие мероприятия:

Совершенствование конструктивных и планировочных решений систем хранения/переработки (складов).

Повышение степени совместимости инфраструктурных и производственных элементов в процессе их функционирования.

Увеличение вместимости и пропускной способности систем хранения/переработки (складов) за счет внедрения более прогрессивного подъемно-транспортного и технологического оборудования, а также рационального использования площади и кубатуры соответствующих комплексов.

Третье направление характеризуется как *технологическое*. К нему относят:

Мероприятия по совершенствованию технологии логистических процессов и операций в рамках системы хранения/ переработки (складов).

Мероприятия по синхронизации функционирования складского хозяйства с другими логистическими подразделениями.

Внедрение передовых логистических технологий по обслуживанию потребителей.

Чтобы оценить эффективность разрабатываемых мероприятий, используется несколько обобщающих показателей. Одним из таких показателей принято считать **условный прирост складских площадей**, на которых можно разместить ожидаемый дополнительный объем запасов (у потребителей — при росте спроса на материальные ресурсы; у поставщиков — при спаде спроса на готовую продукцию).

В качестве стимулирующего фактора условный прирост складских площадей ведет к увеличению общего складского оборота системы хранения/переработки (склада).

Вместе с тем необходимо помнить, что площадь не может полностью характеризовать прогресс того или иного складского комплекса, так как различными могут быть использование самой площади, высоты склада и т. д. Поэтому на практике чаще расчет ведется на прирост емкости (вместимости) и пропускной способности (мощности) системы хранения и переработки (склада).

Руководствуясь логистической концепцией, для увеличения мощности систем хранения/переработки (складов) весь комплекс организационных, технических и технологических мероприятий должен способствовать улучшению *трех ключевых показателей*:

Нагрузки на единицу площади.

Коэффициента использования площади.

Ускорения оборачиваемости материально-технических ресурсов.

В свете сказанного **общий прирост системы хранения и переработки** (в т/год) определяется следующим образом:

$$\Delta M = \Delta M_p + \Delta M_\alpha + \Delta M_m \quad (1.83)$$

где ΔM — общий прирост мощности системы хранения и переработки;

ΔM_p — прирост мощности за счет увеличения нагрузки на 1 м^2 полезной площади складских помещений (т/год);

ΔM_α — прирост мощности за счет повышения коэффициента использования площади системы хранения и переработки (склада);

ΔM_n — прирост мощности за счет ускорения оборачиваемости материально-технических ресурсов (т/год).

Прирост мощности системы хранения и переработки (склада) за счет увеличения нагрузки на 1 м² полезной площади рассчитывается по формуле

$$\Delta M_p = S(p_1 - p)\alpha n \quad (1.84)$$

где S — общая складская площадь системы хранения и переработки, на которой намечено внедрение прогрессивных мероприятий;

p_1 — ожидаемая нагрузка на 1 м² полезной площади складских помещений после реализации прогрессивных мероприятий;

p — фактическая нагрузка на 1 м² полезной площади складских помещений;

α — фактический коэффициент использования складской площади;

n — фактический коэффициент оборачиваемости материальных ресурсов в системе хранения и переработке (на складе) в раз в год.

Прирост мощности за счет повышения коэффициента использования складской площади системы хранения и переработки определяется следующим образом:

$$\Delta M_\alpha = S(\alpha_1 - \alpha)pn \quad (1.85)$$

где α_1 — прогнозируемый коэффициент использования складской площади.

Прирост мощности системы хранения и переработки за счет ускорения оборачиваемости материально-технических ресурсов можно определить:

$$\Delta M_p = S(n_1 - n)\alpha p \quad (1.86)$$

Когда комплекс мероприятий предусматривает повышение всех трех составляющих, то прирост мощности системы хранения и переработки (склада) определяется как:

$$\Delta M_p = S(p_1 \alpha_1 n_1 - p \alpha n) \quad (1.87)$$

Если организационные, технические и технологические мероприятия направлены на увеличение емкости или вместимости системы хранения и переработки, то соответствующий показатель определяется по формуле (1.88)

$$\Delta E = S(p_1 \alpha_1 - p \alpha) \quad (1.88)$$

1.49. Системы управления складской логистикой на малых и средних предприятиях

При построении современных логистических систем большое значение имеет определение места логистического менеджмента в общей структуре управления фирмой и определение областей взаимодействия с другими сферами менеджмента. Современная система менеджмента фирмы представляет собой композицию организационной структуры управления с функционально-ориентированными сферами деятельности (финансы, инвестиции, производство, маркетинг и сбыт, инновации, персонал и т.п.), объединенными стратегическими, тактическими и другими целями.

Развитие логистической организации происходит от объединения логистических функций в рамках службы к логистике как интегральной части бизнес-процессов в компании.

До 1950-х гг. функции, которые ныне считаются логистическими, обычно рассматривались как сопутствующие или вспомогательные. Организационно ответственность за логистическую деятельность распределялась между различными подразделениями или сотрудниками фирмы. Эта фрагментарность часто означала отсутствие перекрестной координации разных логистических операций, что приводило к дублированию действий и излишним затратам.

Реорганизация на основе функционального агрегирования, как правило, осуществлялась в три стадии.

Стадия 1. Формальное объединение. Первые попытки группирования логистических функций были предприняты в конце 1950-х - начале 1960-х п. Как правило, поначалу в операционные блоки объединялись две или более логистических функций без существенных изменений в общей организационной иерархии. Такое

первоначальное агрегирование функций охватывало как руководящий, так и рядовой состав организации.

Однако большинство традиционных подразделений, за редким исключением, не претерпело изменений, нет значительных перемен и в общей иерархической структуре организации. На стадии 1 организационные изменения привели главным образом к группированию функций в пределах традиционных сфер маркетинга и производства.

Серьезным недостатком организации на стадии 1 было отсутствие концентрации прямой ответственности за управление запасами. Например, первоначально организационные единицы, занимающиеся физическим распределением, как правило, контролировали складирование, транспортировку и обработку заказов. На стадии 1 лишь в немногих организациях предусматривалась прямая ответственность за согласование действий между подразделениями, занимающимися транспортировкой и окончательным размещением запасов.

Стадия 2. Формирование службы логистики.

Когда компания в целом набирается опыта работы на основе объединения логистических функций и в полной мере оценивает связанную с этим выгоду (от снижения издержек), начинается вторая стадия организационной перестройки. Стадия, которая в основном пришлась на конец 1960-х - начало 1970-х гг., была реализована у многих европейских компаний.

Для стадии 2 характерно организационное выделение логистики как самостоятельной службы, сопровождаемое повышением ее статуса, полномочий и ответственности. Мотивация к этому проста: перемещение логистики на более высокий организационный уровень увеличивает возможности ее стратегического влияния на деятельность компании в целом. Независимый статус логистики позволяет обеспечить управление ею как ключевой сферой компетентности.

Организационная стадия 2 повсеместно встречается в современной промышленности развитых стран и вполне может считаться наиболее освоенным подходом к логистическому обеспечению

Стадия 3. Централизация управления логистикой. Признаки организационной стадии 3 появились в 1980-х гг., когда началось возрождение логистики. На этой стадии организация характеризуется

стремлением к объединению всех логистических функций и операций под единым руководством. Стадия 3 была и остается редкостью. Однако на этой стадии в развитии организационной структуры прослеживается ясная тенденция к группированию многих логистических функций (как планово-координационного, так и оперативного характера) в единый блок с общим руководством и ответственностью. Цель состоит в стратегическом управлении всеми товарно-материальными потоками и запасами ради максимизации прибыли предприятия в целом.

Переходу к организационной стадии 3 способствовало бурное развитие логистических информационных систем. Информационные технологии усилили возможности планирования и оперативного управления структурами, в рамках которых достижима полная интеграция логистических операций.

На основе выявленных потребностей плановое подразделение обеспечивает слаженное функционирование производства путем согласования календарных планов выпуска продукции, планов загрузки мощностей и планов потребностей в материальных ресурсах.

Наконец, на стадии 3 сводное планирование и контроль осуществляются на высшем уровне организации. Эти два вида деятельности содействуют интеграции. Группа планирования занимается разработкой долгосрочных стратегий и отвечает за совершенствование и модернизацию логистической системы. Подразделение логистического контроля занимается оценкой издержек и уровня сервиса, а также информационным обеспечением процесса принятия управленческих решений. Развитие процедур логистического контроля является одной из основных задач интегрального управления логистикой. Необходимость тщательной оценки результатов деятельности - это прямое следствие возрастающего значения качественного обслуживания потребителей. Чрезвычайная важность такой оценки обусловлена большим объемом капитала, вовлеченного в сферу логистики.

Стадия 3 логистической организации предлагает единую схему производительного использования финансовых и человеческих ресурсов на всех стадиях логистической деятельности, начиная с разработки источников сырья и материалов и заканчивая поставкой продукции клиентам. И как таковая эта стадия подводит фирму к необходимости управления взаимосвязями между закупками, материально-техническим обеспечением производства и физическим

распределением

Становление и внедрение приведенных выше организационных структур в развитых странах заняло более 50 лет. В нашем случае такого временного лага нет. Поэтому отечественному бизнесу данные стадии придется проходить в ускоренном режиме, и чем раньше мы выйдем на более высокий уровень, тем быстрее это принесет отдачу как для конкретного бизнеса, так и для всей страны в целом.

1.50. Обслуживание потребителей: ключевые понятия в логистическом сервисе

Логистический сервис весьма неоднозначно трактуется различными учеными. Автор популярного учебника по логистике А.М. Гаджинский предлагает следующее определение: «Логистический сервис неразрывно связан с процессом распределения и представляет собой комплекс услуг, оказываемых в процессе поставки товаров.

В других подходах это понятие определяется как совокупность а) функций и видов деятельности; б) услуг в процессе поставки товаров; в) нематериальных логистических операций в процессе управления тремя видами потоков: материальным, финансовым и информационным.

Предметом логистического сервиса является определенный комплекс (набор) соответствующих услуг, а объектом - с одной стороны, сам товар в его физической форме, с другой - конкретные потребители материальных потоков.

Глобализация экономики, создание международных логистических сетей обусловили необходимость включения в них таких важных звеньев, как сервисное обслуживание, утилизация или переработка отходов, обеспечение безопасности при функционировании данных сетей. В связи с этим появилось новое понятие - «сервисная логистика». В качестве объекта управления она рассматривает сервисные потоки.

Сервисный поток - это вид логистического потока, в котором в качестве совокупности объектов выступает определенный набор нематериальных благ, получаемый клиентами в соответствии с их потребностями.

Логистическая сервисная система представляет собой систему управления сервисными потоками с целью придания им количественных параметров и качественных характеристик в

соответствии с требованиями внешней среды.

При этом сервис можно толковать как комплекс услуг (в статике) или как обслуживание (в динамике). В более глобальном смысле это комплекс действий, приносящих пользу (помощь) другому лицу, а в узком понимании - комплекс действий, связанных со сбытом и использованием машин, оборудования и другой продукции.

На основе вышеприведенных классификационных признаков - состояние логистического (потока) процесса (статика - динамика) и тип (уровень) логистической системы (микро- или макроуровень) - выделяются четыре основных раздела сервисной логистики:

- проектная сервисная логистика;
- функциональная сервисная логистика;
- сервисная макрологистика;
- сервисная микрологистика.

Особенности сервисной логистики определяют ее содержание. Основными задачами этой дисциплины являются:

- разработка алгоритмов проектирования, формирования и функционирования логистических сервисных систем в зависимости от их типов;
- изучение функционирования логистических сервисных систем в зависимости от их типов;
- определение показателей эффективности функционирования логистических сервисных систем с учетом их типов;
- координация работы диверсифицированных логистических сервисных систем.

Таким образом, к изучению сервиса в логистике сложились два подхода: а) логистический сервис; б) сервисная логистика.

Первый подход - традиционный. Логистический сервис трактуется широко, подразумевая все виды логистических операции (услуги транспорта, складские, экспедиторские и т. д.), так и более узко - как сервис, связанный с товаром в процессе его подготовки к продаже, в ходе реализации и послепродажного обслуживания (гарантийного и послегарантийного) с целью наиболее эффективного обеспечения запросов потребителей.

Второй подход - новый. Сервисная логистика ставится вровень с производственной, закупочной, распределительной и другими функциональными областями логистики, что свидетельствует о признании роли сервисного обслуживания как весомого фактора, все

более определяющего результаты деятельности субъектов предпринимательства. При таком подходе открываются возможности для разработки данной проблемы с новых позиций и научного обоснования эффективных решений в области предоставления услуг юридическим и физическим лицам.

Виды услуг, предоставляемых покупателю, различаются в зависимости от этапа логистического обслуживания - предпродажного, этапа продажи товаров и послепродажного обслуживания. В соответствии с таким подходом выделяют:

- **сервис потребительского спроса**, включающий услуги, оказываемые на всех этапах. Он определяет сроки поставки, комплектность, качество, объем, способ заказа, готовность и частоту поставок, включая погрузку и разгрузку, обеспечивает безотказность и своевременность доставки;

- **производственный сервис** (сервис производственного назначения), предоставляющий услуги, направленные на эффективное использование закупленной продукции и выявление всех ее возможностей для производства новой продукции (доработка и модификация, испытания, устранение ошибок, монтаж и наладка, обучение персонала, шеф-надзор, организация эксплуатации);

- **сервис послепродажного обслуживания**, охватывающий гарантийные работы, проведение ремонтных работ, подготовку ремонтного персонала, снабжение запасными частями, инфраструктуру сервиса, утилизацию старой продукции;

- **сервис информационного обслуживания**, определяемый объемом и разнообразием информации о продукции фирмы и ее сервисном обслуживании, которая предоставляется потенциальному покупателю (рекламная деятельность, каталоги и прейскуранты, техническая документация, правила приемки и гарантии, эксплуатационная документация);

- **финансово-кредитный сервис**, предлагающий покупателю разнообразные варианты оплаты товара: по факту, в рассрочку, наличными и безналичными, с различными вариантами и системами скидок и льгот, предоставлением кредитов - банковских, коммерческих, товарных и др.

1.51. Показатели качества логистического сервиса

В нормативах по обеспечению качества закреплено понятие «качество предоставляемых услуг», определяемое как «общность всех

признаков и свойств одного продукта или услуги, которая относится к способности продукта или услуги выполнять оговоренные или подразумеваемые требования» (DIN ISO 8402).

Управлять качеством - значит обеспечивать соответствие стандарту качества при определенных экономических условиях. Базовые логистические услуги должны предоставляться на всем рынке по единому стандарту. Так, доставка бандеролей и экспресс-доставка гарантируется за определенное время, например в течение 24 часов. Стандартом качества являются и соглашения между партнерами по договору.

Поскольку услуга может быть оценена только после предоставления, то ее качество определяет клиент. Если таковым является юридическое лицо - производитель, то оценка влияет на решение о начале работы следующей подсистемы.

Качество услуги оценивается как минимум по двум его составляющим: техническому и функциональному аспектам.

Техническое качество определяет, что получает клиент, т.е. представляет собой материальное содержание услуги. Результатом покупки услуги организацией являются чистые помещения, чертежи нового изделия, перевезенный в другой город груз, доставленная вовремя почта, своевременный перевод денежных средств. Техническое качество относительно легко определить, оценить и сравнить.

Функциональное качество проявляется в том, как оказывается услуга, т.е. в способе ее оказания. Например, во внешнем виде и поведении персонала по ремонту компьютеров, форме предоставления отчетов консультантов. Функциональное качество труднее объективно измерить, систематизировать и проконтролировать. Его восприятие клиентами зависит от склонностей, а возможно, и предубеждений последних. Например, руководитель транспортной организации не может контролировать на расстоянии качество контакта водителя с клиентом, который сопровождает перевозимый груз. Кроме того, на оценке функционального качества перевозки отражаются индивидуальные особенности сопровождающего. Так, разговорчивость водителя воспринимается одним клиентом как фактор, повышающий качество услуги, а другим оценивается негативно.

Высокое качество оказываемых услуг достигается при соединении технической и функциональной эффективности. Пос-

тавщику услуг полезно знать, какое измерение качества важнее для клиента. Исследования показывают, что часто способности и умения работников, непосредственно контактирующих с реальным клиентом (функциональное качество), компенсируют отдельные проблемы с техническим качеством. И напротив, добротное техническое качество, не подкрепленное соответствующим уровнем обслуживания со стороны персонала, оставляет клиента неудовлетворенным сделкой.

Комплексность логистических процессов, предполагающая наличие многочисленных мест стыковки, еще более усложняет оценку качества. Требуется системная концепция для анализа качества всего логистического канала. Основным регулирующим механизмом по обеспечению качества является серия нормативов Международной организации стандартизации DIN ISO 9000, в том числе:

DIN ISO 9000 - управление качеством и нормативы качества (руководство по выбору и использованию);

DIN ISO 9001 - система обеспечения качеством (модель для организации обеспечения качества дизайна, разработок, производства, монтажа и обслуживания клиентов);

DIN ISO 9002 - система обеспечения качеством (модель для организации обеспечения качества при производстве и монтаже);

DIN ISO 9003 - система обеспечения качеством (модель для организации обеспечения качества при заключительном контроле);

DIN ISO 9004 - управление качеством и элементы системы управления качеством (руководство).

Часть 2 DIN ISO 9004 адресована сфере услуг.

Показатели, которыми характеризуются виды сервисного обслуживания, достаточно многочисленны, их можно объединить в группы по следующим критериям: номенклатура, количество, качество, время, цена, надежность предоставления услуг.

Критерии удовлетворения потребительского спроса включают:

- число отказов со стороны производителя и поставщика по объему продаж и каждому виду номенклатуры в связи с отсутствием производственных ресурсов или неэффективностью их использования в рассматриваемый период;
- время поставок относительно среднерыночного времени поставок по каждому виду продукции;
- число потребительских отказов в связи с отклонением цен от среднерыночных;

- вероятность безотказного выполнения принятого заказа по времени и качеству.

Критерии уровня оказания услуг производственного назначения характеризуют:

- виды предоставляемых услуг и возможные объемы их обеспечения по сравнению с аналогичными показателями конкурентов;

- качество услуг в сопоставлении со среднерыночным уровнем качества;

- время оказания услуг по сравнению со среднерыночным;

- цену услуг в сравнении со среднерыночной;

- вероятностную оценку безотказности оказания услуг по времени и качеству.

Критерии уровня послепродажного обслуживания следующие:

- число отказов от выполнения заявок клиентов на обслуживание;

- показатели качества обслуживания по каждому виду продукции в сопоставлении со среднерыночным уровнем качества;

- временные характеристики обслуживания;

- ценовые характеристики каждого вида обслуживания в сравнении со среднерыночной ценой;

- вероятностная оценка безотказности выполнения каждого вида послепродажного сервиса по критериям качества и времени.

Аналогичным образом оценивается качество других видов логистического сервиса, т.е. рассматриваются критерии уровня информационного и финансово-кредитного обслуживания в разрезе номенклатуры, количества, качества, времени, цены и надежности предоставления сервиса.

1.52. Основные понятия и определения информационной логистики

В основе процесса управления материальными потоками лежит обработка информации, циркулирующей в логистических системах. В связи с этим одним из ключевых понятий логистики является понятие информационного потока.

Информационный поток - это совокупность циркулирующих в логистической системе, между логистической системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля

логистических операций. Информационный поток может существовать в виде бумажных и электронных документов.

В логистике выделяют следующие виды информационных потоков (рис. 28):

- ◆ в зависимости от вида связываемых потоком систем: горизонтальный и вертикальный;
- ◆ в зависимости от места прохождения: внешний и внутренний;
- ◆ в зависимости от направления по отношению к логистической системе: входной и выходной.

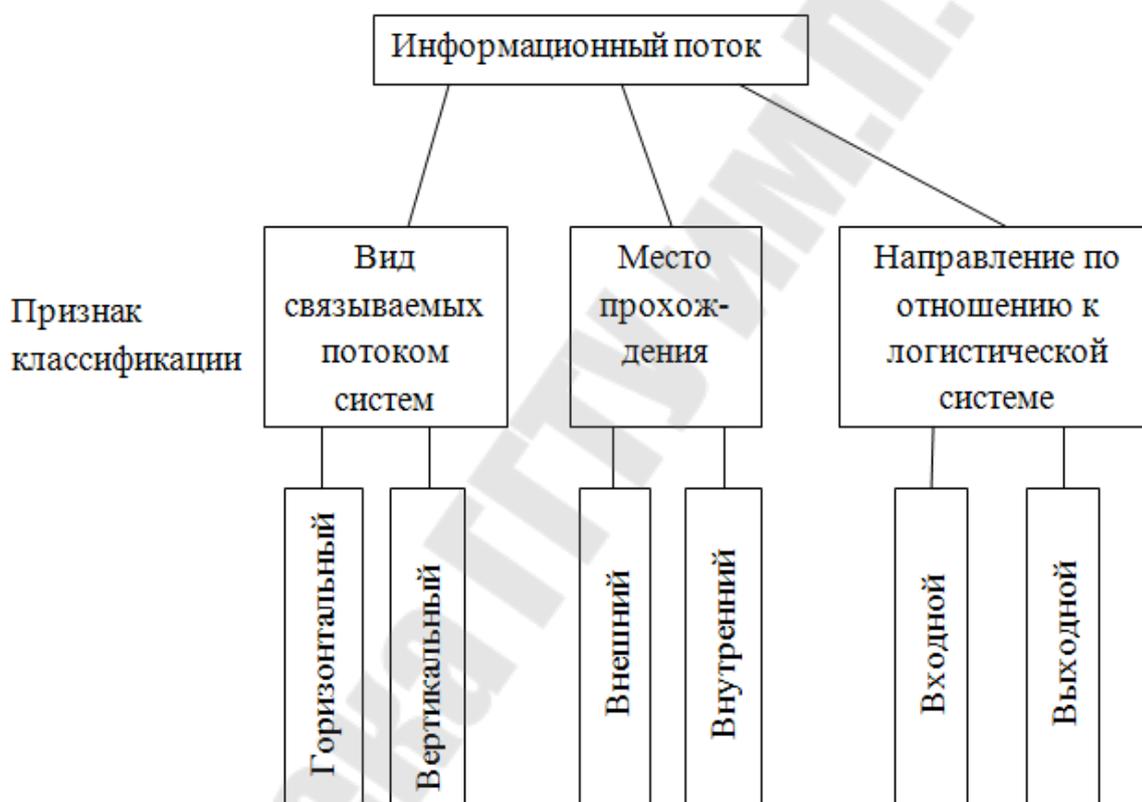


Рис. 1.28. Виды информационных потоков в логистике

Информационный поток может опережать материальный, следовать одновременно с ним или после него. При этом информационный поток может быть направлен как в одну сторону с материальным, так и в противоположную:

- опережающий информационный поток во встречном направлении содержит, как правило, сведения о заказе;

- опережающий информационный поток в прямом направлении - это предварительные сообщения о предстоящем прибытии груза;

- одновременно с материальным потоком идет информация в прямом направлении о количественных и качественных параметрах материального потока;

- вслед за материальным потоком во встречном направлении может проходить информация о результатах приемки груза по количеству или по качеству, разнообразные претензии, подтверждения.

Путь, по которому движется информационный поток, в общем случае, может не совпадать с маршрутом движения материального потока.

Информационный поток характеризуется следующими показателями:

- источник возникновения;
- направление движения потока;
- скорость передачи и приема;
- интенсивность потока и др.

Формирование информационных систем невозможно без исследования потоков в разрезе определенных показателей. Например, решить задачу оснащения определенного рабочего места вычислительной техникой невозможно без знания объемов информации, проходящей через это рабочее место, а также без определения необходимой скорости ее обработки.

Управлять информационным потоком можно следующим образом:

- изменяя направление потока;
- ограничивая скорость передачи до соответствующей скорости приема;
- ограничивая объем потока до величины пропускной способности отдельного узла или участка пути.

Измеряется информационный поток количеством обрабатываемой или передаваемой информации за единицу времени.

Способы измерения количества информации, содержащейся в каком-либо сообщении, изучаются в разделе кибернетики, который называется теорией информации. За единицу количества информации принята так называемая двоичная единица — бит. При использовании электронно-вычислительной техники информация измеряется

байтами. Байт — это часть машинного слова, состоящая обычно из 8 бит и используемая как одно целое при обработке информации в ЭВМ.

Применяются также производные единицы количества информации: килобайт, мегабайт и гигабайт.

В практике хозяйственной деятельности информация может измеряться также:

- количеством обрабатываемых или передаваемых документов;
- суммарным количеством документострок в обрабатываемых или передаваемых документах.

Следует иметь в виду, что помимо логистических операций в экономических системах осуществляются и иные операции, также сопровождающиеся возникновением и передачей потоков информации. Однако логистические информационные потоки составляют наиболее значимую часть совокупного потока информации.

1.53. Анализ и проектирование логистических информационных потоков

Проектирование и создание ЛИС требует тщательного изучения существующих и вновь возникающих в процессе работы организации информационных потоков. Вся информация, используемая или предполагаемая к использованию в будущем, должна быть определена, систематизирована и формализована. Ее многообразие в системе управления предприятием осложняет проектирование информационных потоков и определяет характер основных этапов этого процесса (рис. 1.29).



Рис. 1.29. Этапы проектирования информационных потоков

Несмотря на кажущуюся простоту приведенного алгоритма, чрезвычайное разнообразие возникающих в производственно-хозяйственных системах информационных потоков затрудняет его реализацию.

Логистические информационные потоки отличаются следующие особенности:

- множественность подразделений, в том числе а) поставщиков информации, б) потребителей информации;
- сложность определения на практике направлений перемещения информации;
- многочисленность передач единиц документации по каждому маршруту;
- многовариантность оптимизации информационных потоков;
- неоднородность информации, которая не позволяет полностью удовлетворить все информационные потребности системы управления с помощью одного вида документа.

Составляющие логистического информационного потока представлены на рис. 1.30

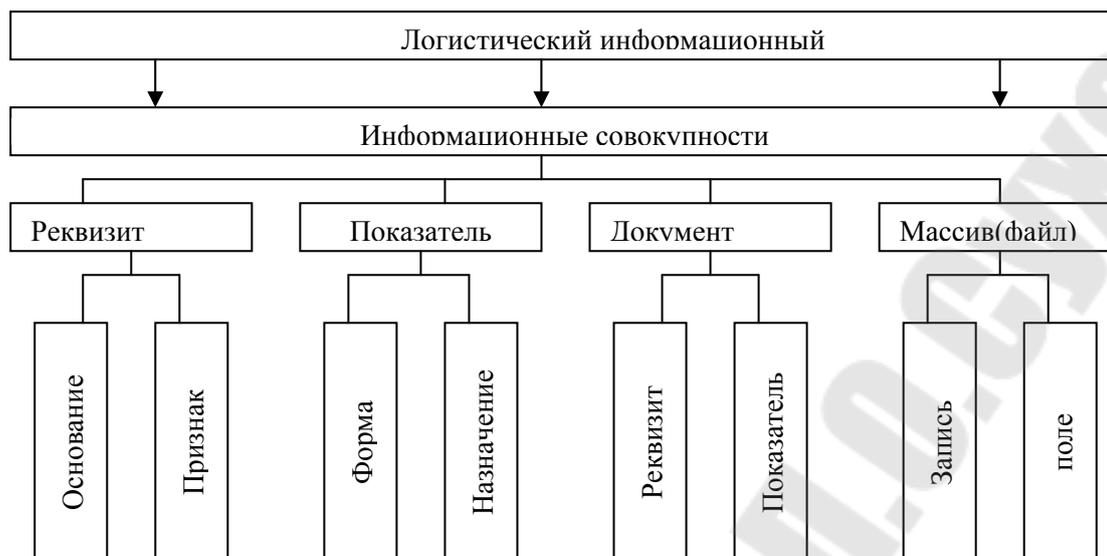


Рис. 1.30 Составляющие логистического информационного потока

Указанные выше особенности предопределяют проблематичность классификации информационных потоков, а логистический информационный поток является достаточно сложной системой, состоящей из множества элементов.

Наиболее универсальной и практически ориентированной является классификация информационных потоков, предложенная российской исследователем Т.А. Родкиной (табл. 1.4).

Вопросами совершенствования информационных потоков наука и практика занимаются уже около ста лет. Выработан достаточно широкий методический аппарат, позволяющий анализировать и проектировать информационные потоки. Развитие компьютерной техники и технологий открыло новые возможности для его реализации. Основными методами являются:

- графический;
- сетевого моделирования;
- графоаналитический;
- описания потоков информации с помощью графов типа «дерево»;
- функционально-операционного анализа;
- модуль-метод;
- матричного моделирования;
- семиотического анализа;

- схем информационных связей;
- реквизитов;
- анализа и проектирования информационных потоков с помощью транспортной модели.

Таблица 1.4

Классификация логистических информационных потоков

Классификационный признак	Группировка логистических информационных потоков по признакам						
Функциональное назначение	Закупочные	Транспортные	Складские	Производственные	Распределительные	Сервисные	Финансовые
Вид документационного сопровождения	Организационные	Распорядительные	Справочные	Аналитические	Экономические	Научные	Технические
Направление по отношению к звеньям ЛИС	Входные		Выходные		Внутренние		
Вид носителя информации	Бумажные		Электронные		Смешанные		
Индикация	Цифровые		Алфавитные		Символические		Предметно-визуальные
Структура	Однородные			Неоднородные			
Периодичность	Регулярные	Оперативные	Случайные	On-line		Off-line	
Степень взаимосвязи	Взаимосвязанные			Невзаимосвязанные			
Объем	Малообъемные (до 3 Кб)		Среднеобъемные (до 500 Кб)		Высокообъемные (свыше 500 Кб)		
Плотность	Малоинтенсивные (до 1 Мбит/с)		Среднеинтенсивные (1—2 Мбит/с)		Высокоинтенсивные (свыше 2 Мбит/с)		
Метод образования	Первичные			Производные			
Степень использования	Однократно		Многokратно		Малоиспользуемые		Неиспользуемые
Отношение логистическим функциям	Элементарные		Комплексные		Ключевые		Базисные
Назначение информации	Директивные		Нормативно-справочные		Учетно-аналитические		Вспомогательные

Графический метод. Потоки информации, основными элементами которых являются *документы*, изображают в виде графической схемы. Отношения между документами раскрываются

по ходу процедуры их последовательного преобразования (обработка информации). Система координат графика двумерная. В заголовки столбцов записывают наименования структурных подразделений конкретной организации, в заголовки строк — наименования моментов или промежутков времени. Стрелками размечают направления движения информации. Под документом предполагается приводить краткие пояснения по видам обработки и способам использования информации.

Метод сетевого моделирования. Строится сетевой график информационных процессов, основными элементами которого являются работы и события. *Работа* рассматривается как задача управления (на графике выделяются действительная работа, ожидание и фиктивная работа). Под *событием* подразумевается документ, составленный в период выполнения работы (*конечное событие*) либо использованный по ходу ее выполнения (*начальное событие*). Работа кодируется цифрами начального и конечного событий.

Анализ и оптимизация сетевой модели производятся традиционными методами, с рассмотрением критического пути, резервов времени, перераспределения ресурсов.

Графоаналитический метод. Строится информационный граф, анализируется его матрица смежности. Вершинами информационного графа служат отдельные компоненты потока информации.

Описание потоков информации с помощью графов типа «дерево». Строятся центральный граф — «дерево» взаимосвязи показателей и графы расчетов, отражающие потоки и преобразование информации при расчете отдельных показателей.

Метод функционально-операционного анализа. Выявляются основные функции объекта исследования и расчленяются на элементы, которые затем разбиваются на операции. Для каждой операции устанавливаются цели, функции, информационные связи. Определяются объемы входной и выходной информации в формах документов. Метод предназначен для, организации, синтеза и обработки информации, необходимой для управления каким-либо объектом. Все перечисленные процедуры объединяются в логическую сеть, на основе которой формируется география потоков объективно необходимой информации.

Модуль-метод. Для каждого фиксированного сообщения составляется типовая карточка, которая затем пускается по выявленному информационному каналу. По ходу движения в ней отмечаются все операции по обработке информации: съем, отображение, передача, переработка, представление информации и выработка решений. Модуль-метод применяется для анализа структуры информационного потока.

Метод матричного моделирования. Строится матричная информационная модель — таблица, отражающая взаимосвязи подразделений организации и ее внешнего окружения через движение документов и изменение показателей, а также формирование новых данных в процессе функционирования системы управления. Данная модель выявляет потоки информации всех подразделений организации, выражает количественно и качественно их внешние и внутренние характеристики. Метод формализует основные процедуры и операции по обработке материалов анализа потоков информации.

Метод семиотического анализа. Информационное сообщение рассматривается как языковой элемент, т.е. определенная знаковая система, обеспечивающая общение функциональных подразделений друг с другом и внешней средой. Анализ проводится в трех аспектах — синтаксическом, семантическом, прагматическом. *Синтаксический* анализ устанавливает правильность формирования и переформирования документов (наличие обязательного набора высказываний), построения показателей. Иными словами, в его задачу входит формализация процедур составления и обработки документов. *Семантический* анализ устанавливает однозначность передачи смысла языковых выражений. *Прагматический* анализ помогает определить соответствие документа решаемым задачам, уровень его информативности и оптимальность формы.

Метод схем информационных связей. Графически отображаются состав, источники и приемники информации, направления ее дальнейшего использования.

Метод реквизитов. Анализируется детальный состав информационных потоков. Реализуется системный подход при проектировании информационных систем.

Метод анализа и проектирования информационных потоков с помощью транспортной модели применяется для решения задачи оптимизации документопотоков, которые сопровождают алгоритм

транспортной модели. Критерием выступает суммарная кратность передач документов по маршрутам их движения.

1.54. Логистические информационные системы.

Информационные системы в логистике могут создаваться с целью управления материальными потоками на уровне отдельного предприятия, а могут способствовать организации логистических процессов на территории регионов, стран и даже группы стран (рис. 1.31).

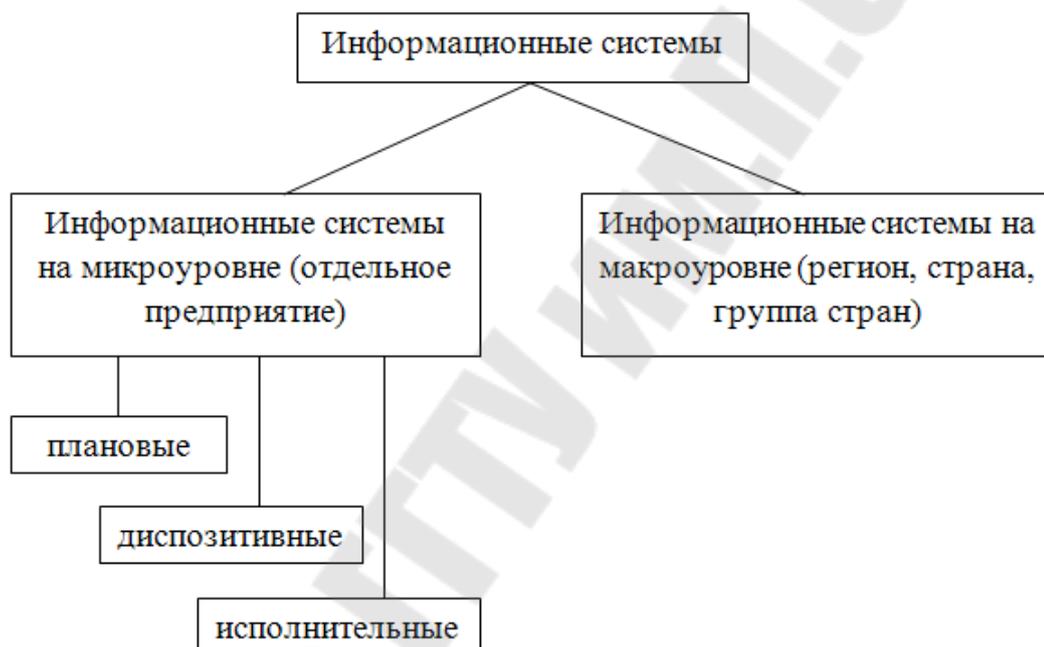


Рис. 1.31. Виды информационных систем, применяемых в логистике

На уровне отдельного предприятия информационные системы, в свою очередь, подразделяют на три группы:

- плановые;
- диспозитивные (или диспетчерские);
- исполнительные (или оперативные).

Логистические информационные системы, входящие в разные группы, отличаются как своими функциональными, так и обеспечивающими подсистемами. **Функциональные подсистемы** отличаются составом решаемых задач. Обеспечивающие подсистемы могут отличаться всеми своими элементами, т.е. техническим,

информационным и математическим обеспечением. Остановимся подробнее на специфике отдельных информационных систем.

Плановые информационные системы. Эти системы создаются на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера. Среди решаемых задач могут быть следующие:

- создание и оптимизация звеньев логистической цепи;
- управление условно-постоянными, т. е. малоизменяющимися, данными;
- планирование производства;
- общее управление запасами;
- управление резервами и другие задачи.

Диспозитивные информационные системы. Эти системы создаются на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем. Здесь могут решаться следующие задачи:

- детальное управление запасами (местами складирования);
- распоряжение внутрискладским (или внутризаводским) транспортом;
- отбор грузов по заказам и их комплектование, учет отправляемых грузов и другие задачи.

Исполнительные информационные системы создаются на уровне административного или оперативного управления. Обработка информации в этих системах производится в темпе, определяемом скоростью ее поступления в ЭВМ. Это так называемый режим работы в реальном масштабе времени, который позволяет получать необходимую информацию о движении грузов в текущий момент времени и своевременно выдавать соответствующие административные и управляющие воздействия на объект управления. Этими системами могут решаться разнообразные задачи, связанные с контролем материальных потоков, оперативным управлением обслуживанием производства, управлением перемещениями и т. п.

Создание многоуровневых автоматизированных систем управления материальными потоками связано со значительными затратами, в основном в области разработки программного обеспечения, которое, с одной стороны, должно обеспечить многофункциональность системы, а с другой — высокую степень ее интеграции. В связи с этим при создании автоматизированных систем

управления в сфере логистики должна исследоваться возможность использования сравнительно недорогого стандартного программного обеспечения, с его адаптацией к местным условиям.

Наиболее высок уровень стандартизации при решении задач в плановых информационных системах, что позволяет с наименьшими трудностями адаптировать здесь стандартное программное обеспечение. В диспозитивных информационных системах возможность приспособить стандартный пакет программ ниже. Это вызвано рядом причин, например:

- производственный процесс на предприятиях складывается исторически и трудно поддается существенным изменениям во имя стандартизации;
- структура обрабатываемых данных существенно различается у разных пользователей.

В исполнительных информационных системах на оперативном уровне управления индивидуальное программное обеспечение применяют наиболее часто.

1.55. Принципы построения логистических систем

При построении логистических информационных систем на базе ЭВМ необходимо соблюдать определенные принципы.

1. Принцип использования аппаратных и программных модулей. Под аппаратным модулем понимается унифицированный функциональный узел радиоэлектронной аппаратуры, выполненный в виде самостоятельного изделия. Модулем программного обеспечения можно считать унифицированный, в определенной степени самостоятельный, программный элемент, выполняющий определенную функцию в общем программном обеспечении. Соблюдение принципа использования программных и аппаратных модулей позволит:

- обеспечить совместимость вычислительной техники и программного обеспечения на разных уровнях управления;
- повысить эффективность функционирования логистических информационных систем;
- снизить их стоимость;
- ускорить их построение.

2. Принцип возможности поэтапного создания системы. Логистические информационные системы, построенные на базе ЭВМ,

как и другие автоматизированные системы управления, являются постоянно развиваемыми системами. Это означает, что при их проектировании необходимо предусмотреть возможность постоянного увеличения числа объектов автоматизации, расширения состава реализуемых информационной системой функций и количества решаемых задач. При этом следует иметь в виду, что определение этапов создания системы, т. е. выбор первоочередных задач, оказывает большое влияние на последующее развитие логистической информационной системы и на эффективность ее функционирования.

3. Принцип четкого установления мест стыка. В местах стыка материальный и информационный поток переходит через границы полномочия и ответственности отдельных подразделений предприятия или через границы самостоятельных организаций. Обеспечение плавного преодоления мест стыка является одной из важных задач логистики.

4. Принцип гибкости системы с точки зрения специфических требований конкретного применения.

5. Принцип приемлемости системы для пользователя диалога «человек — машина».

Если говорить о построении логистической системы в общем, то в ее основе должен лежать принцип **последовательного продвижения по этапам издания системы**. В соответствии с принципами системного подхода любая система сначала должна исследоваться во взаимоотношении с внешней средой, а уже затем внутри своей структуры.

С позиций системного подхода в процессах логистики выделяют три уровня (рис.1.32).

Первый уровень - рабочее место, на котором осуществляется логистическая операция с материальным потоком, т. е. передвигается, разгружается, упаковывается грузовая единица, деталь или любой другой элемент материального потока. Второй уровень — участок, цех, склад, где происходят процессы транспортировки грузов, размещаются рабочие места. Третий уровень — система транспортирования и перемещения в целом, охватывающая цепь событий, за начало которой можно принять момент отгрузки сырья поставщиком. Оканчивается эта цепь при поступлении готовых изделий в конечное потребление.



Рис.1.32. Уровни в процессах логистики с позиций системного подхода

В плановых информационных системах решаются задачи, связывающие логистическую систему с совокупным материальным потоком. При этом осуществляется сквозное планирование в цепи «сбыт-производство-снабжение», что позволяет создать эффективную систему организации производства, построенную на требованиях рынка, с выдачей необходимых требований в систему материально-технического обеспечения предприятия. Этим плановые системы бы «ввязывают» логистическую систему во внешнюю среду, в совокупный материальный поток.

Диспозитивные и исполнительные системы детализируют намеченные планы и обеспечивают их выполнение на отдельных производственных участках, в складах, а также на конкретных рабочих местах.

В соответствии с концепцией логистики информационные системы, относящиеся к различным группам, интегрируются в единую информационную систему. Различают вертикальную и горизонтальную интеграцию.

Вертикальной интеграцией считается связь между плановой, диспозитивной и исполнительной системами, осуществляемая посредством вертикальных информационных потоков. Принципиальная схема вертикальных информационных потоков, связывающих плановые, диспозитивные и исполнительные системы, приведена на рис.1.33

Вид отчетности	Вид информационной системы	Уровень руководства	Решаемые задачи
Годовой отчет	Плановые	Высшее руководство	Выработка стратегии и тактики доведения целей
Еженедельный, месячный, квартальный отчет	Диспозитивные	Средний менеджмент	Определение способа действий, доведение правил, инструкций, заданий
Ежедневный отчет	Исполнительные	Непосредственные исполнители	Исполнение инструкций, обработка и группировка первичной информации

Рис. 1.33. Принципиальная схема информационных потоков в микрологистических системах

Горизонтальной интеграцией считается связь между отдельными комплексами задач в диспозитивных и исполнительных системах посредством горизонтальных информационных потоков.

В целом преимущества интегрированных информационных систем заключаются в следующем;

- возрастает скорость обмена информацией;
- уменьшается количество ошибок в учете;
- уменьшается объем непроизводительной, «бумажной» работы;
- совмещаются ранее разрозненные информационные блоки.

1.56. Содержание финансовой логистики. Понятие «финансовый поток»

Важная особенность финансовой логистики состоит в необходимости рассматривать финансовые потоки во взаимосвязи с производством, транспортом, снабжением, сбытом и другими

хозяйственными функциями предприятия. Особое значение логистика имеет для холдингов и финансово-промышленных групп, т.е. объединений, имеющих в своем составе дочерние фирмы и филиалы. В этом случае целесообразно создание логистических систем, охватывающих деятельность всего холдинга, корпорации в целом. Именно по этому пути идет зарубежная практика в области управления крупными хозяйственными комплексами.

Финансовая логистика представляет собой систему управления (включая планирование и контроль) финансовыми потоками на основе информации и данных по организации материальных потоков.

Механизм финансового обслуживания товарных потоков является в настоящее время наименее изученной областью логистики

Финансовые потоки в том или ином виде существовали всегда при любых способах организации предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов. Логистические финансовые потоки создаются и используются для обеспечения эффективного движения товарных потоков. При этом их специфика заключается в первую очередь именно в потребности обслуживать процесс перемещения в пространстве и во времени соответствующего потока товарно-материальных ценностей.

Таким образом, под **финансовым потоком в логистике** следует понимать направленное движение финансовых средств, циркулирующих в логистической системе, а также между логистической системой и внешней средой, необходимых для обеспечения эффективного движения определенного товарного потока.

Финансовая логистика представляет собой часть финансового менеджмента и проявляется в таких выполняемых им функциях, как воспроизводственная, распределительная и контрольная.

Воспроизводственная функция обеспечивает сбалансированность товарно-материальных и финансовых ресурсов при минимизации производственных затрат по всей логистической цепи.

Формами проявления воспроизводственной функции являются эффективность использования основных фондов и оборотных средств, прибыльность и ликвидность, обоснованность привлечения инвестиций и кредитов участниками логистического процесса.

Распределительная функция заключается в формировании и использовании денежных средств, поддержании их эффективной структуры в логистической системе. С ее помощью осуществляются:

- распределение выручки от реализации товаров (после уплаты косвенных налогов) в фонд возмещения материальных затрат, включая амортизационные отчисления, фонд оплаты труда и доход, выступающий в форме прибыли;
- перераспределение прибыли на платежи в бюджет (налог на прибыль, недвижимость, местные налоги) и прибыль, оставляемую в распоряжении предприятия после налогообложения на производственное и социальное развитие;
- направление прибыли, оставляемой в распоряжении организации, в фонды потребления, накопления, резервный и на другие цели согласно ее финансовому плану (бюджету).

Контрольная функция предполагает контроль за соблюдением соответствия между движением материальных и денежных потоков в логистической системе, за состоянием, определяемым характеристиками ликвидности, платежеспособности и финансовой независимости звеньев логистической системы от внешних источников финансирования. На стадии контроля проводится мониторинг конъюнктуры финансовых потоков, оцениваются изменения стоимости и риск недополучения финансирования, выявляются возможные проблемы в привлечении ресурсов.

1.57. Управление денежными потоками в логистической системе

В рыночной экономике главной целью управления денежными средствами является оптимизация их объема на текущем счете и максимизация эффекта от их использования. Первостепенное значение имеют проблемы своевременного регулирования текущих обязательств, ускорения оборота денег и синхронизации доходов и расходов в текущем периоде.

Максимизация эффекта использования денежных средств предполагает принятие решений, касающихся определения такого объема денежных средств на предприятии, который позволял бы выполнять текущие обязательства и одновременно получать дополнительные доходы. Следует учитывать возможные потери при нерациональном использовании денежных средств, а также риск необеспеченности денежными ресурсами в установленном периоде.

Каждая организация должна иметь оптимальное количество денежных средств, обеспечивающее ее непрерывное функ-

ционирование. Денежные потоки связаны с финансово-хозяйственной деятельностью, и эффективное управление денежными средствами требует определения величины риска каждой финансовой операции. Для снижения степени риска необходимо предусматривать возможность многовариантного использования денежных средств и выбирать наилучшие направления с точки зрения их влияния на финансовый результат.

Оптимизация объема денежных средств связана с реализацией ряда направлений (рис.1.34).

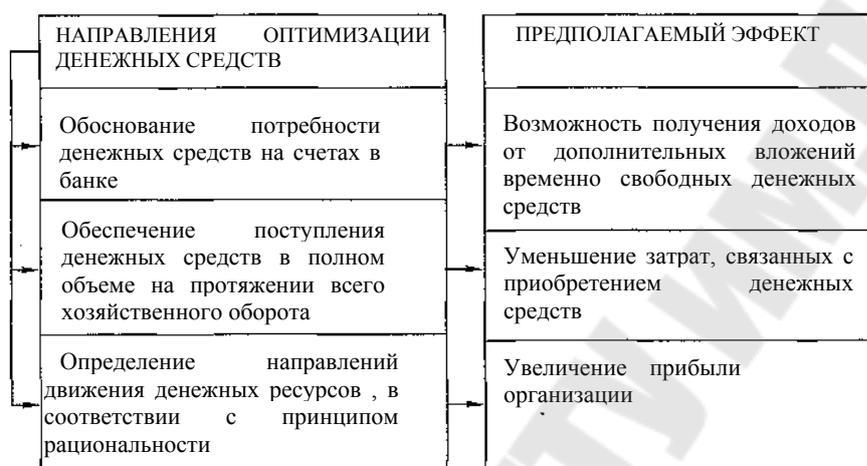


Рис.1.34. Направления оптимизации объема денежных средств

Поступление денежных средств в полном объеме обеспечивается на основе планов реализации продукции и других мер. Контроль за своевременностью этого процесса должен осуществляться с помощью краткосрочных прогнозов, уточняемых в соответствии с конъюнктурой рынка, изменениями других хозяйственных параметров. Хозяйственная деятельность компании связана с трансформацией стоимости денег. Денежные средства, получаемые от реализации, направляются на покупку сырья, материалов, создание запасов, тем самым деньги становятся обязательным условием деятельности организации. Конечными результатами всех хозяйственных операций являются прибыль или убыток. Рациональное использование денежных средств позволяет улучшить финансовую ситуацию субъекта хозяйствования и всей логистической системы. Сокращение периода оборота денежных средств способствует их скорейшему инвестированию. В свою

очередь длительность оборота денежных средств зависит от ряда факторов: средний объем запаса, время поступления денег на счета организации за отгруженную продукцию. Время оплаты текущих обязательств.

Поступления и расходы должны балансироваться не только по объемам. Для сохранения платежеспособности важна **синхронизация денежных потоков** на протяжении всего хозяйственного оборота. Недостаток денег даже в течение короткого периода ведет к увеличению затрат и ухудшению финансового состояния. В то же время излишек свободных денег может быть использован для расширения объема денежных поступлений.

Планирование движения денежных средств связано с необходимостью считаться с **изменениями конъюнктуры, потребностей и реальных возможностей рынка**. В переходный период перспективное финансовое планирование движения денежных средств в основном охватывает инвестиционные проекты, обосновывает финансовое обеспечение развития производства и его модернизации. Действенность системы управления денежными ресурсами зависит от постоянной разработки денежных потоков, контроля за их расходованием и оценки последствий, а также **рационального маневрирования всеми ресурсами**. Повышение эффективности системы достигается усилением материальной заинтересованности всех участников логистической цепи в ускорении оборота денежных средств и наращивании собственного капитала.

1.58. Логистические издержки, их оценка и планирования

Оценка и планирование эффективности логистической системы предполагают обоснование и учет логистических издержек.

Логистические издержки составляют 20-30 % стоимости продукции. Чаще всего эффективность логистических решений оценивается с точки зрения их влияния на общие издержки или на выручку от продаж. **Логистические издержки — это затраты, связанные с выполнением логистических операций:** размещением заказов на поставку продукции, закупкой, складированием поступающего сырья, внутрипроизводственной транспортировкой продукции, внутрипроизводственным хранением в незавершенном производстве, хранением готовой продукции, внешней транспортировкой и др.

Планирование и калькулирование логистических издержек подчиняется принципу общих затрат, возникающих в связи с материальным и информационным потоками по всей логистической цепи. Анализ затрат позволяет определить эффективность логистической системы. Для этого сравниваются: внутренние и внешние затраты; выполнение логистических операций разными производителями; структуры логистических затрат в собственной микрологистической системе и у конкурентов.

Издержки функционирования логистической системы можно оценить с помощью следующих показателей:

- величина административно-управленческих расходов;
- добавленная в логистических цепях стоимость;
- расходы, связанные с гарантийным обслуживанием и возвратом товаров потребителем.

Снижение затрат, а следовательно, увеличение прибыли можно получить через различные логистические решения, например, в результате реорганизации производственных площадей, которая уменьшает издержки по внутривозвратным материальным потокам.

Значительной частью логистических издержек выступают *транзакционные издержки*, т.е. связанные с заключением сделок в логистической системе. Они характерны для закупочной, распределительной, сервисной и таможенной логистики, возникают до и после заключения сделок в логистических системах различного уровня.

На этапе, предшествующем заключению сделок, к транзакционным можно отнести, в частности, следующие издержки: обусловленные поиском информации о потенциальном партнере или ситуации на рынке; вызванные неполнотой или неточностью полученной информации; связанные с ведением переговоров (обсуждение условий контракта, выбор формы договора); потребные для измерения качества товаров и услуг — объекта сделки; связанные с подписанием контракта (на юридическое оформление сделки).

После заключения сделки возможны следующие транзакционные издержки:

- по мониторингу и профилактике оппортунизма, включая контроль за соблюдением условий сделки, недопущением намеренного искажения одной из договаривающихся сторон информации об исполнении условий договора и их нарушения с целью получения незаконных материальных выгод;

- по защите прав собственности (судебные, арбитражные расходы, затраты времени и ресурсов для восстановления нарушенных в ходе исполнения контракта прав, а также потери от плохой спецификации прав собственности и ненадлежащей защиты);

- по защите от третьих лиц (затраты на защиту от претензий налоговых, таможенных органов на часть полезного эффекта, полученного в результате сделки).

В микрологистических системах управление затратами предполагает главным образом соблюдение запланированных объемов затрат по выполнению заказов и поиск резервов снижения затрат, что достигается совершенствованием продукции, технологического процесса ее изготовления и организации производства, материально-технического обеспечения, сбыта и сервиса.

К местам возникновения затрат в микрологистических системах относят рабочее место, машину, станок, конвейерную линию — объекты нормирования, планирования и учета затрат для контроля и управления затратами производственных ресурсов, аналитического учета затрат на производство по элементам затрат и статьям калькуляции.

Центры затрат - это первичные производственные и обслуживающие подразделения, характеризующиеся единообразием функций и производственных операций, сопоставимым уровнем технической оснащенности и организации труда, направленностью затрат. Их выделяют в качестве объекта планирования и учета затрат в целях детализации затрат, усиления контроля и повышения точности калькулирования.

Другими словами, центром затрат является структурное подразделение организации, в котором можно организовать нормирование, планирование и учет затрат, а также осуществлять оценку эффективности использования производственных ресурсов.

Центр затрат может совпадать с организационной единицей (цехом, отделением, участком) или быть ее подразделением. Условием выделения центров затрат является единство используемого оборудования, выполняемых операций или функций. Руководитель центра затрат отвечает за величину и эффективность затрат в своем производственном подразделении. Группирование затрат по центрам сопряжено с дополнительными учетно-вычислительными работами, поэтому целесообразность их введения

должна оцениваться с точки зрения полезности дополнительной информации о затратах производства.

С развитием производственных отношений и, соответственно, теорий управления производством и затратами появилось понятие **«центр ответственности»**. В современной трактовке под ним подразумевается подразделение предприятия, возглавляемое управляющим (менеджером), который обладает делегированными полномочиями и отвечает за финансово-хозяйственные результаты деятельности данного подразделения.

Центры ответственности и центры затрат могут полностью совпадать. Например, цех, участок являются центрами обоих видов. В то же время цех состоит из нескольких участков и, являясь центром ответственности за затраты, охватывает несколько центров затрат (участков).

В современной логистической системе управление затратами является частью управления финансовыми потоками и бюджетирования затрат, что предполагает построение на предприятии системы бюджетного планирования, контроля и анализа затрат и финансовых ресурсов. Внедрение бюджетирования ресурсов обеспечивает целый ряд преимуществ:

- планирование бюджетов структурных подразделений определяет точность предполагаемых объемов и структуры затрат;
- утверждение месячных (квартальных, годовых) бюджетов предоставляет структурным подразделениям большую самостоятельность в расходовании фонда оплаты труда, что повышает материальную заинтересованность работников в успешном выполнении плановых заданий;
- упрощение системы контроля бюджетных средств позволяет сократить непроизводительные расходы рабочего времени экономических служб предприятия;
- более строгий режим экономии затрат и финансовых ресурсов предприятия обеспечивает выход из экономического кризиса.

Наиболее оправданно бюджетирование затрат подразделений функционального управления на предприятии в целом и в его производственных цехах.

1.59. Инвестиции и риски в логистической системе

Логистическая система в любой практической реализации – от процесса перемещения грузов до процесса товародвижения в рыночном пространстве – включает множество разнородных элементов, функционирование которых зависит от различных факторов и сопряжено с определенным риском. Одним из принципов логистики является надежность, причем на микро- и макрологистическом уровне. Это означает, что риск функционирования логистической системы должен быть сведен к минимуму или вообще нейтрализован, особенно риск возврата финансовых средств, инвестированных в логистическую систему. Под риском понимается вероятность наступления страхового случая, а также возможный размер ущерба от него. Риск логистической системы как составной части предпринимательства включает следующие элементы:

- коммерческий риск, выражающийся в срыве поставок или недопоставке продукции, нарушениях сроков поставок, невыполнении финансовых обязательств, потере части дохода (прибыли) вследствие нерациональности закупок, транспортировки, хранения и т. п.;
- риск утраты имущества из-за неблагоприятных природных условий, включая стихийные бедствия;
- риск, обусловленный хищениями и кражей товарно-материальных ценностей, включая угон транспортных средств; экологический риск, выражающийся в ущербе окружающей среде, например при транспортировке или хранении продукции;
- риск возникновения гражданской ответственности за ущерб, наносимый юридическим и физическим лицам в процессе логистической деятельности;
- технический риск, связанный с эксплуатацией технических средств логистической системы.

Многозвенность логистической системы изначально предполагает высокий уровень потенциального риска. Поэтому логистическая система должна предусматривать определенный комплекс мероприятий, направленных на поддержание надежности на требуемом уровне, что должно свести вероятность отказов или наступление страхового случая к минимуму.

Риски и связанный с ними материальный ущерб в значительной мере могут быть сведены к минимуму путем дополнительного страхования этих рисков. Таким образом, риск – это основное понятие страхования, которое представляет собой систему обеспечения интересов физических и юридических лиц, подверженным тем или иным рискам. Страхование логистических рисков осуществляется с помощью:

- системы управления непосредственно процессом товародвижения (логистической системой);
- системы страхования специализированными страховыми компаниями.

В первом случае в системе страхования центральное место занимает управление, целью которого является обеспечение высокой надежности функционирования логистической системы. Управляющие воздействия включают в себя: ускорение продвижения материальных ресурсов от поставщиков к потребителям, замену одних материальных ресурсов другими, изменение траектории движения материальных потоков, использование резервов оптово-торговых фирм – страхование поставок за счет товарных запасов, управление совокупным запасом на основе оперативного маневрирования материальным потоком.

1.60. Развитие логистических операций в странах Европы

Возникновение огромного общеевропейского рынка в результате образования Европейского Союза привело к новым явлениям и тенденциям в развитии логистики. Ожидается, что в ближайшее время могут произойти следующие события, которые непосредственно отразятся на логистических процессах:

- примерно 40%-ный рост международных грузоперевозок, что станет новым вызовом всем отраслям транспорта и приведет к изменениям и модернизации транспортной инфраструктуры и транспортных средств с целью их адаптации к новым масштабам спроса;
- увеличение скорости продвижения продуктов в масштабах, как отдельных стран, так и Европы в целом;
- возникновение и развитие новых структур дистрибуции продуктов параллельно с расширением логистической системы новых видов транспорта и потоков информации;

- формирование логистической сети дистрибьюторских центров с целью предоставления снабженческо-транспортного обслуживания отдельными продуктами (например, запчастями) по всей Европе - такие центры обеспечивают поставку любому получателю в течение 24 часов (в принципе это можно считать развитием системы поставок *Just-in-Time*);

- рост качества оказываемых логистических услуг, в первую очередь отражающийся на повышении бесперебойности и своевременности поставок, полной реализации заказов и т.п.;

- расширение сферы логистических офферт (предложений), предлагаемых профессиональными сервисными логистическими фирмами, например, хранение и комплектование ассортимента поставок, реализация простых производственных операций (разделение, предварительная сборка), оказание информационно-управленческих услуг - прогнозирование спроса, прием и обработка заказов, ведение банков данных и т.п.;

- стандартизация и унификация применяемого в разных странах манипуляционного и складского оборудования, а также упаковки и транспортных средств, что упрощает обслуживание, снижает производственные и эксплуатационные затраты.

Перечисленные тенденции развития еврологистики позволят получить существенные экономические эффекты. Ожидается, что транспортные затраты могут снизиться примерно на 40%. Произойдет значительное ускорение оборачиваемости запасов, а в этой области европейские страны сильно отстают от Японии и США.

Современные крупные предприятия функционируют в рамках глобальных структур. Они используют многочисленные и развитые сети поставщиков, которые часто размещаются на разных континентах. Рынок сбыта таких производителей также имеет глобальные масштабы. Это создает для логистических процессов

особо сложные условия реализации, придает особую важность процедурам координации, требует точного планирования логистических операций, развитой дистрибьюторской сети (складов, точек продажи и сервисных центров). Примером такой современной сети можно считать описанную в разделе 8 сеть шведского логистического концерна по производству подшипников SKF.

Удовлетворить требованиям четкости (бесперебойности) и экономичности логистических процессов становится возможным благодаря применению не только современных транспортных систем,

но и - может быть, в первую очередь - современных информационных решений, обеспечивающих управление продвижением огромной и разнородной массы продуктов.

Поэтому можно утверждать, что перечисленные основные тенденции развития еврологистики отражаются и в глобальной логистике.

Важное значение для обретения рыночного успеха предприятиями Западной Европы имеет комплексный контроль качества по всей цепи поставок. Этот контроль, подчиняющийся единой системе качества серии ISO 9000, охватывает сырьевые источники, все промежуточные логистические фазы и звенья вплоть до конечного получателя (клиента).

Раздел 2 «Экономика организации (предприятия) и налогообложение»

2. Краткая информация по курсу «Экономика организации (предприятия) и налогообложение»

2.1. Организация как субъект хозяйствования

Организация (предприятие) – это самостоятельный хозяйствующий субъект, обладающий правами юридического лица, который на основе использования трудовым коллективом имущества производит и реализует продукцию, выполняет работы, оказывает услуги.

Главная цель – хозяйственная деятельность, направленная на получение прибыли для удовлетворения интересов собственника имущества предприятия (организации) и его работников.

Хозяйственная деятельность предприятий осуществляется в результате реализации совокупности стратегических, тактических и оперативных экономических решений, принятие которых требует соблюдения критериев эффективности их учета:

- состояния и влияния внешней среды, определяющей рамочные условия деятельности предприятия. Внешняя среда создает ограничения и регулирует степень самостоятельности субъектов хозяйствования в принятии решений. Современные предприятия испытывают на себе влияние как рыночных регуляторов, так и государственных методов;

- системы целей организации (предприятия), отражающих интересы участников хозяйственной деятельности, которые должны быть достигнуты в результате принимаемых решений;

- возможных вариантов (альтернатив) достижения целей предприятия (организации). В данном случае хозяйствование и представляет собой целенаправленный процесс принятия решений на основе выбора альтернатив использования ограниченных ресурсов для достижения оптимальных значений целевых показателей. Для предприятия это связано с определением, что производить, каким образом производить, как наиболее эффективно распределить и использовать имеющиеся ресурсы. Выбор связан и с определением местонахождения предприятия, его организационно-правовой формы, взаимоотношений с другими участниками экономической деятельности.

Хозяйственная деятельность предприятия может быть рассмотрена и в организационно-производственном аспекте. В этом плане производство представляет собой процессы целенаправленного планомерного комбинирования материально-технических (средства труда, предмета труда, технологии производства и сбыта, организационно-технологическая информация) и социальных элементов (персонал, его квалификация, технологии взаимодействия и отношений в коллективе) с целью изготовления и реализации продукции, оказания услуг, выполнения работ.

Основой выбора экономических решений является их **эффективность** как результат сопоставления экономического эффекта с затратами, необходимыми для достижения данного эффекта. **Экономический эффект** на уровне предприятия (организации) может быть представлен в виде прироста объема продукции, прибыли или снижения себестоимости. Соответственно, показателями экономической эффективности являются: рентабельность, материалоемкость, трудоемкость, капиталотдача, производительность труда, дополнительный выход продукции на рубль инвестиций, снижение себестоимости продукции в расчете на рубль инвестиций и т.д.

2.2. Факторы, определяющие отраслевую структуру промышленности

Под **отраслью** понимается совокупность предприятий, для которых характерно единство экономического назначения производимой продукции, однородность производственно-технической базы и технологических процессов, специфичность профессионального состава кадров. Отраслевая структура предполагает деление национальной экономики на отрасли – качественно однородные группы хозяйственных единиц, выполняющие в процессе общественного воспроизводства одинаковые по социально-экономическому содержанию функции.

Отраслевая структура промышленности зависит от многих экономических, организационных и технических факторов. К числу важнейших факторов относятся:

1. Уровень развития науки и техники (технический прогресс). Технический прогресс делает необходимым создание новых отраслей, а в новых отраслях – новых производств. Например, в связи с механизацией и автоматизацией труда инженерно-

технических работников аппарата управления возникли отрасли по производству электронно-вычислительной техники. Развитие автоматизации привело к созданию многих специальных отраслей, производящих средства автоматизации: электронные приборы и аппараты, станки с программным управлением.

2. Уровень и характер специализации. Развитие всех форм специализации приводит к разделению существующих отраслей и к образованию новых отраслей, специализирующихся не только на изготовлении отдельных видов готовой продукции и ее частей, но и на выполнении отдельных стадий технологических процессов. Увеличивается число отраслей, подотраслей и производств. Например, развитие технологических форм специализации привело к созданию в машиностроении специализированных производств, а в дальнейшем и отраслей по производству поковок, отливок. Развитие детальной формы специализации – к созданию специализированной подшипниковой промышленности и т.д.

3. Уровень потребности национальной экономики в продукции определенной отрасли. Чем выше потребность в продукции какой-либо отрасли, тем больше темпы ее развития. В последние годы наиболее высокими темпами развивались те отрасли машиностроения, которые обеспечивали техническое перевооружение ведущих отраслей промышленности. Это энергомашиностроение, электротехническая и электронная промышленности, станкостроение.

4. Уровень потребности людей в определенных видах продукции. Под влиянием этого фактора происходит образование новых производств по изготовлению предметов культурно-бытового назначения – телевизоров, персональных компьютеров, автомобилей и т.д.

5. Межгосударственная специализация и кооперирование между странами СНГ. Состав отраслей в каждой стране определяется разделением труда между государствами исходя из уровня развития производительных сил данной отрасли, природных богатств, специфики экономики и т.д. Важная черта экономической интеграции – формирование современной, высокоэффективной структуры национальных экономик. Экономическая интеграция, объединяя усилия стран-участниц и углубляя разделение труда между ними, способствует прогрессивным сдвигам в отраслевой структуре их хозяйств.

2.3. Цель, функции и принципы организации предприятия

Организация (предприятие) – это самостоятельный хозяйствующий субъект, обладающий правами юридического лица, который на основе использования трудовым коллективом имущества производит и реализует продукцию, выполняет работы, оказывает услуги.

Главная цель – хозяйственная деятельность, направленная на получение прибыли для удовлетворения интересов собственника имущества предприятия (организации) и его работников.

В процессе своей деятельности организация (предприятие) выполняет следующие функции:

1. Управление финансами – обеспечение финансовой устойчивости и ликвидности. В условиях рыночной экономики эта функция выдвигается на первый план. Значимость финансовых ресурсов повышается, с их помощью осуществляется формирование оптимальной структуры капитала и наращивание производственного потенциала предприятия, а также финансирование текущей хозяйственной деятельности.

2. Управление персоналом выражается в отборе и приеме на работу, подготовке и переподготовке персонала в соответствии с потребностями бизнеса, решением всех вопросов, касающихся его эффективного использования.

3. Исследования и разработки. Деятельность по созданию новых видов продукции и технологических процессов, улучшению существующих с целью повышения эффективности производства и расширения рынка сбыта.

4. Маркетинг, обеспечивающий исследование рынка, определение нужд и запросов потребителей, реальные заказы на продукцию и успешную ее реализацию.

5. Производственная, которая вытекает из главной задачи предприятий – получение прибыли. Возможна только за счет производства продукции, работ и услуг, необходимых обществу.

6. Логистика. Данная функция реализуется в результате приобретения сырья, комплектующих, машин, оборудования и других материальных ценностей, необходимых для хозяйственной деятельности. Организует кооперативные поставки узлов и деталей.

7. Экологическая функция предусматривает выпуск экологически чистой продукции. Экологическая деятельность

предприятия направлена на снижение и компенсацию отрицательного воздействия его производства на окружающую среду.

8. Социальная функция обеспечивает условия для воспроизводства рабочей силы, материальную заинтересованность в результатах труда. Предприятие несет ответственность за производственный травматизм, обязано обеспечить безопасные условия труда своим работникам. Важной составляющей социальной деятельности является обеспечение подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала.

Основными **принципами** организации предприятия являются:

- организационно-административная обособленность;
- финансово-экономическая самостоятельность;
- производственно-техническое единство.

Организационно-административная обособленность означает, что предприятие имеет обособленное имущество, единый коллектив, единую администрацию и обладает правом юридического лица.

Финансово-экономическая самостоятельность заключается в том, что предприятие организует свою деятельность на основе самоокупаемости и имеет единую законченную форму учета и отчетности.

Производственно-техническое единство обеспечивается совокупность основных средств (зданиями, сооружениями, машинами, оборудованием и др.), объединенных в особые производственные подразделения и части, технологически связанные в процессе производства продукции (работ, услуг).

2.4. Классификация предприятия. Современные формы объединения предприятий

Государственным является предприятие, имущество которого принадлежит государству. Оно может создаваться за счет бюджетных ассигнований, вкладов других государственных предприятий или иных источников. Различают государственные предприятия, находящиеся в республиканской собственности, и коммунальные предприятия.

Частным является предприятие (коммерческая организация), имущество которого (ой) принадлежит одному или нескольким физическим и (или) юридическим лицам.

Новыми формами добровольных объединений предприятий являются хозяйственные ассоциации, концерны, холдинги, консорциумы, финансово-промышленные группы и союзы.

Хозяйственная ассоциация – это добровольное объединение предприятий, принадлежащих различным отраслям промышленности, для решения крупных научно-технических проблем, представления своих интересов перед государственными органами.

Таблица 2.1

Общая классификация предприятий

Признак классификации	Вид предприятия
1. По форме собственности	а) государственные; б) частные
2. По организационно-правовой форме	а) хозяйственные общества; б) хозяйственные товарищества; в) производственные кооперативы; г) унитарные предприятия; д) крестьянские (фермерские) хозяйства
3. По отраслевой принадлежности	а) промышленные; б) транспортные; в) торговые; г) предприятия связи; д) сельскохозяйственные
4. По видам деятельности	а) производственные; б) финансовые; в) консалтинговые; г) научно-исследовательские
5. По размеру	а) крупные; б) средние; в) малые
6. По специализации	а) специализированные; б) диверсифицированные; в) комбинированные
7. По назначению готовой продукции	а) предприятия, производящие средства производства; б) товары народного потребления

Концерн - объединение предприятий, осуществляющих совместную деятельность на основе добровольной централизации многих функций производственного, научно-технического развития, инвестиционной, финансовой и внешнеэкономической деятельности. Концерны могут быть отраслевыми («Беллегпром», «Беллеспром», «Белгоспищепром») и межотраслевыми.

Консорциум - соучастие, сотоварищество - временное добровольное соглашение между фирмами, банками, компаниями для

совместного осуществления какого-либо проекта, финансирования крупного мероприятия, строительства дорогостоящего объекта, осуществления целевой научно-технической, природоохранной или иной программы, размещения займа и т.п.

Холдинг представляет собой головную компанию, которая обладает контрольным пакетом акции предприятий, объединенных в единую структуру, обеспечивает управление ими и контроль за их деятельностью.

Финансово-промышленная группа (ФПГ) - хозяйственное объединение предприятий, организаций, кредитно-финансовых учреждений и инвестиционных институтов, созданное с целью ведения совместной скоординированной деятельности. Она формируется в сферах, определяющих научный, производственный и экспортный потенциал, а также отвечающих приоритетным направлениям государственной промышленной политики.

Союзы - объединения предприятий, создаваемые по отраслевому, территориальному или иным признакам. Союз не ведет совместной производственно-хозяйственной деятельности. Он может разрабатывать экономические прогнозы, организовывать конференции, обобщать и распространять передовой опыт, осуществлять информационно-издательскую деятельность в интересах его участников. Союз осуществляет свою деятельность за счет членских взносов и пожертвований предприятий, организаций и граждан.

2.5. Организационно-правовые формы организации (предприятия)

Некоммерческие организации:

К некоммерческим организациям относятся:

- 1) потребительский кооператив;
- 2) общественные и религиозные организации;
- 3) фонды;
- 4) учреждения.

Потребительскими кооперативом признается добровольное объединение граждан и юридических лиц на основе членства с целью удовлетворения материальных (имущественных) и иных потребностей участников, осуществляемое путем объединения его членами имущественных паев взносов.

Устав потребительского кооператива должен содержать условия о размере паевых взносов членов кооператива; о составе и порядке внесения паевых взносов членами кооператива и об их ответственности за нарушение обязательства по внесению паевых взносов; о составе и компетенции органов управления кооперативом и порядке принятия ими решений, в том числе по вопросам, решения по которым принимается единогласно или квалифицированным большинством голосов, о порядке покрытия членами кооператива понесенных им убытков.

Наименование потребительского кооператива должно содержать указание на основную цель его деятельности, а также слово «кооператив» или слово «потребительский союз» либо «потребительское общество». Члены потребительского кооператива обязаны в течение трех месяцев после учреждения ежегодного баланса покрыть образовавшиеся убытки путем дополнительных взносов. В случае невыполнения этой обязанности кооператив может быть ликвидирован в судебном порядке по требованию кредиторов.

Члены потребительского кооператива несут субсидиарную ответственность по его обязательствам в пределах невнесенной части дополнительного взноса каждого из членов кооператива. Доходы (прибыль), полученные потребительским кооперативом, не могут распределиться между его членами.

Общественными и религиозными организациями (объединениями) признаются добровольные объединения граждан, в установленном законодательством порядке объединившихся на основе общности их интересов для удовлетворения духовных или иных нематериальных потребностей.

Общественные и религиозные организации являются некоммерческими организациями. Они вправе осуществлять предпринимательскую деятельность лишь для достижения целей, ради которых они созданы. Участники (члены) общественных и религиозных организаций не сохраняют прав на переданное ими этим организациям в собственность имущество, в том числе на членские взносы. Они не отвечают по обязательствам общественных и религиозных организаций, в которых участвуют в качестве их членов, а указанные организации не отвечают по обязательствам своих членов.

Фондом признается не имеющая членства некоммерческая организация, учрежденная гражданами и (или) юридическими лицами на основе добровольных имущественных взносов, преследующая

социальные, благотворительные, культурные, образовательные или иные общественно полезные цели.

Имущество, переданное фонду его учредителями, является собственностью фонда. Учредители не отвечают по обязательствам созданного ими фонда, а фонд не отвечает по обязательствам своих учредителей.

Фонд использует имущество для целей, определенных его уставом. Фонд вправе заниматься предпринимательской деятельностью, необходимой для достижения общественно полезных целей, ради которых он создан, несоответствующей этим целям. Для осуществления предпринимательской деятельности фонды вправе создавать хозяйственные общества или участвовать в них.

Учреждением признается организация, созданная собственником для осуществления управленческих, социально-культурных или иных функций некоммерческого характера и финансируемая им полностью или частично.

Учреждение отвечает по своим обязательствам находящимся в его распоряжении денежными средствами. При их недостаточности субсидиарную ответственность по его обязательствам несет собственник соответствующего имущества.

Особенности правового положения отдельных видов государственных и иных учреждений определяется законодательством.

Хозяйственные товарищества и хозяйственные общества.

В соответствии с Гражданским кодексом РБ могут создаваться следующие организационно-правовые формы коммерческих организаций:

- хозяйственные товарищества и общества;
- производственные кооперативы;
- унитарные предприятия;
- крестьянские (фермерские) хозяйства.

Хозяйственные товарищества и общества - коммерческие организации, уставной фонд которых формируется за счет вкладов нескольких граждан и (или) юридических лиц. Отличительная особенность – один или несколько участников несут неограниченную солидарную имущественную ответственность по обязательствам товарищества.

В зависимости от степени ответственности отдельных участников различают **полные и командитные товарищества.**

В полном товариществе все участники солидарно отвечают по обязательствам предприятия всем своим имуществом.

Коммандитным является товарищество, в котором наряду с участниками, осуществляющими предпринимательскую деятельность от имени товарищества и отвечающими по обязательствам товарищества своим имуществом, имеются участники-вкладчики (коммандиты), которые не принимают участия в осуществлении товариществом предпринимательской деятельности и отвечают по его обязательствам в пределах сумм внесенных ими вкладов.

Особенность хозяйственного общества - ограниченная ответственность всех его участников (акционеров) по обязательствам общества.

Различают следующие виды хозяйственных обществ:

- с ограниченной ответственностью;
- с дополнительной ответственностью;
- акционерные.

Участники **общества с ограниченной ответственностью** несут риск убытков, связанных с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими вкладов в уставной фонд.

Особенность **общества с дополнительной ответственностью** является то, что его участники дополнительно несут солидарную ответственность по обязательствам общества своим имуществом в установленных законодательством пределах, пропорционально их долям в уставном фонде общества. При экономической несостоятельности одного из участников его ответственность по обязательствам общества возлагается на другого участника.

Акционерное общество - коммерческая организация, уставной фонд которого разделен на определенное число акций. Акция - это ценная бумага, выпущенная акционерным обществом, удостоверяющая долю ее владельца в уставном капитале предприятия и дающая право на получение дивидендов. Различают простые и привилегированные акции. Размер дивидендов по простым акциям зависит от результатов хозяйственной деятельности предприятия. Привилегированные акции предусматривают выплату дивидендов, размер которых устанавливается в процентах от номинальной стоимости акций. Участники общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций.

Акционерные общества бывают открытыми (ОАО) и закрытыми (ЗАО). АО, участники которого могут свободно продавать

принадлежащие им акции без согласия других акционеров, признается открытым АО. Такое общество может проводить открытую подписку на выпускаемые ими акции и их свободную продажу на условиях, установленных законом.

АО, акции которого распределяются только среди его учредителей или иного заранее определенного круга лиц, признается закрытым АО. Такое общество не вправе проводить открытую подписку на выпускаемые им акции.

Производственный кооператив - это добровольное объединение граждан на основе членства для совместной коммерческой и трудовой деятельности, основанной на их личном трудовом или ином участии. Уставной фонд производственного кооператива формируется за счет паевых взносов членов, которые несут субсидиарную ответственность по обязательствам.

Прибыль кооператива распределяется между его членами в соответствии с их трудовым участием. В таком же порядке распределяется имущество, оставшееся после ликвидации кооператива, и удовлетворение требований его кредиторов. Особенность - в них не допускается участие юридических лиц.

Унитарным предприятием признается коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за собственником имущество. Имущество унитарного предприятия является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия. В форме унитарных предприятий (УП) могут быть созданы государственные (республиканские или коммунальные) или частные предприятия. Имущество УП находится в государственной или в частной собственности. УП подразделяются на две категории:

- 1) УП, основанные на праве оперативного управления;
- 2) УП, основанные на праве хозяйственного ведения.

Право хозяйственного ведения - это право предприятия владеть, пользоваться и распоряжаться имуществом собственника в пределах, установленных законом или иными правовыми актами.

Право оперативного управления - это право предприятия владеть, пользоваться и распоряжаться закрепленным за ним имуществом собственника в пределах, установленным законом, в соответствии с целями его деятельности, заданиями собственника и назначением имущества. УП, основанное на праве оперативного управления, называется казенным. Создается по решению Правительства РБ, государство несет субсидиарную ответственность по обязательствам

казенного предприятия при недостаточности его имущества. Право хозяйственного ведения шире права оперативного управления, т.е. предприятие, функционирующее на основе права хозяйственного ведения, имеет большую самостоятельность в управлении.

Коммерческие организации с иностранными инвестициями

Предприятия, в уставном фонде которых иностранные инвестиции составляют объем эквивалентный не менее чем 20000 долларов США и которые в качестве основной цели деятельности преследуют извлечение прибыли (дохода), называются **коммерческими организациями с иностранными инвестициями**. Данные предприятия могут создаваться в форме хозяйственных обществ или частных иностранных унитарных предприятий.

Коммерческие организации с иностранными инвестициями подразделяются на:

- коммерческие совместные организации;
- коммерческие иностранные организации.

Коммерческой совместной организацией является предприятие, уставной фонд которого состоит из доли иностранного инвестора и доли физических и (или) юридических лиц РБ.

Коммерческой иностранной организацией является предприятие, в уставном фонде которого иностранные инвестиции составляют 100%.

Деятельность иностранных организаций с иностранными инвестициями на территории РБ регламентируется Инвестиционным кодексом РБ. На основании данного кодекса иностранным инвесторам предлагаются гарантии на перевод за границу причитающейся прибыли, благоприятный правовой режим инвестиционной деятельности и т.д. Основными принципами создания коммерческих совместных организаций являются:

- объединение капитала, принадлежащего лицам или предприятиям различных государств;
- совместное управление предприятием посредством разделения управленческих функций между партнерами;
- совместное несение рисков;
- совместное участие в прибылях.

Имущество предприятия, произведенная продукция и прибыль являются общей собственностью партнеров и распределяются между ними в соответствии с их вкладами в уставной фонд.

Коммерческие совместные организации действуют как на принципах коммерческого расчета, так и учитывают в своей

деятельности другие принципы, обусловленные совместным предпринимательством. Это принципы взаимовыгодности и сбалансированности интересов, валютной самокупаемости.

Коммерческая организация с иностранными инвестициями может быть создана путем ее учреждения, или в результате приобретения иностранным инвестором доли участия (акций) в другом предприятии, или приобретения предприятия как имущественного комплекса в целом или его части.

2.6. Экономическая среда функционирования организации (предприятия)

Предприятие - это открытая система, которая получает из экономической (внешней) среды ресурсы и поставляет в нее свой продукт.

Экономическая среда - это совокупность активных хозяйствующих субъектов, экономических, общественных и природных условий, национальных и межгосударственных институциональных структур и других внешних условий и факторов, действующих в окружении предприятия и влияющих на его стратегию и тактику.

Экономическая среда предприятия подразделяется на:

- микросреду, представляющую собой области прямого влияния на предприятие, которые создают поставщики материально-технических ресурсов, потребители продукции (услуг) предприятия, торговые и маркетинговые посредники, конкуренты, законы и государственные органы, финансово-кредитные учреждения и другие контактные аудитории;

- макросреду, оказывающую косвенное воздействие на предприятие и его микросреду (международные события, состояние экономики, научно-технический прогресс, политические и социально-культурные факторы).

Зависимость предприятия от **сети поставщиков материально-технических ресурсов** проявляется в виде потребности в материалах, оборудовании, рабочей силе, энергии, капитале для создания основных и оборотных средств, а также обеспечения непрерывного и ритмичного процесса деятельности.

Выживание предприятия в условиях рыночных отношений в значительной степени определяется его способностью находить и удовлетворять запросы **потребителей** своего продукта. В решении

данной задачи определенную роль играют **торговые и маркетинговые посредники**, позволяющие создавать и расширять рынки сбыта продукции и услуг предприятия (организации).

От поведения **конкурентов** зависят, в первую очередь, рыночные позиции предприятия.

Законы и государственные органы определяют правовое поле и рамочные условия деятельности предприятия, которые могут поощрять либо сдерживать развитие тех или иных субъектов хозяйствования.

От **состояния и деятельности финансово-кредитных учреждений** зависят возможности предприятий по привлечению заемного капитала и инвестиций, их стоимость.

Определенное влияние на развитие предприятия оказывает и **циклическая динамика экономической системы и ее состояние в целом**. При наиболее неблагоприятном варианте макроэкономические факторы (инфляция, нестабильность финансовых рынков и др.) могут привести к возникновению экзогенного (внешнего) кризиса предприятия.

Научно-технический прогресс и связанные с ним инновации – важный фактор обеспечения конкурентоспособности продукта предприятия и формирования потенциала его развития.

Международные события, в первую очередь, сказываются на условиях работы предприятий, осуществляющих внешнеэкономическую деятельность. Кроме того, на международные события активно реагируют финансовые рынки, что в свою очередь может отразиться и на состоянии национальных рынков и косвенно на деятельности отечественных предприятий.

Фактор политической стабильности имеет значение для предприятий, имеющих рынки сбыта или ведущих операции за рубежом, а также определяет возможности привлечения иностранного капитала.

Социокультурная среда (целевые установки, жизненные ценности, традиции) оказывают влияние на формирование потребностей потребителей (цвет, форма, разнообразие товаров), характер взаимоотношений в коллективе и внутрифирменную культуру.

Для стабильно функционирования и развития предприятия необходимо умение адаптироваться к воздействию внешних факторов, наиболее полно использовать благоприятные условия, нейтрализовать действие негативных факторов. Необходимо, чтобы

стратегические цели развития предприятия (организации) воспринимались внешней средой. В основе решения данных задач лежит оценка и анализ внешней среды.

Для характеристики внешней среды применяют следующие показатели:

- **сложность** - число факторов, на которые предприятию следует реагировать, а также уровень вариативности каждого фактора и можно говорить, в данном случае, о простой и сложной внешней среде предприятия;

- **взаимосвязанность факторов внешней среды** - уровень силы, с которой изменение одного фактора воздействует на другие факторы;

- **динамизм** - темп изменения, скорость, с которой происходят изменения в окружении предприятия. Подвижность внешней среды оценивается исходя из частоты, величины и регулярности изменений факторов;

- **неопределенность (непредсказуемость будущего)** - функции от количества и надежности информации о конкретных внешних факторах. Чем выше неопределенность, тем с большим числом проблем приходится сталкиваться менеджерам предприятия;

- **привычность событий** - новизна возникающих изменений.

Анализ внешней среды предприятия можно проводить при помощи SWOT-анализа, PEST-анализ тенденций, имеющих существенное значение для стратегии организации, метод «5 x 5», матрица Дж. Х. Вильсона «вероятность усиления фактора – воздействие фактора на организацию» и др.

2.7. Предприятие как объект государственного регулирования

Государственное регулирование экономики представляет собой систему осуществляемых государственными органами мер законодательного, исполнительного и контролирующего характера, направленных на обеспечение удовлетворения общественных потребностей, реализацию программ социально-экономического развития и предотвращение негативных последствий деятельности отдельных экономических субъектов.

К предприятиям применяются **административные и экономические методы государственного регулирования**. К основным формам административных (прямых) методов

государственного регулирования относят разрешение, запрет или принуждение к осуществлению отдельных видов деятельности. Это:

- разработка законодательной базы, определяющей отношения между субъектами хозяйствования;
- лицензирование определенных видов их деятельности;
- квотирование экспорта, импорта;
- разнообразные формы прямой поддержки государственного сектора экономики и т.д.

В качестве областей экономики, где практика подтверждает эффективность прямых методов государственного регулирования, выступают:

- контроль над монопольными рынками;
- определение и поддержание минимально допустимых доходов населения;
- экология;
- национальная система стандартизации и сертификации;
- защита национальных интересов в системе международных экономических связей;
- дотации и поддержка малорентабельных и убыточных отраслей и предприятий.

В данном случае речь идет о предприятиях:

- имеющих стратегическое значение для экономики страны (связь, энергетика и т.п.);
- обеспечивающих предоставление общественных услуг (оборона, национальная безопасность, образование, здравоохранение, фундаментальные научные исследования, социальная сфера, решение экологических проблем и др.).

Экономические методы государственного регулирования являются косвенными по характеру воздействия на предприятия и реализуются через **финансовую политику**, важнейшими частями которой являются **бюджетно-налоговая и денежно-кредитная политика**. **Бюджетно-налоговая** политика в качестве основных инструментов влияния на экономическую активность использует налоги и государственные расходы. **Денежно-кредитная** политика по своей сути представляет контроль за денежным предложением в целях роста реального валового внутреннего продукта и полной занятости населения.

В качестве основных объектов и направлений регулирования государством экономики предприятий можно назвать:

- лицензирование отдельных видов деятельности;

- организационно-правовые формы хозяйственной деятельности;
- амортизационную политику;
- оплату труда;
- ценообразование;
- налогообложение;
- инвестиционную и инновационную деятельность;
- стимулирование внешнеэкономической деятельности;
- условия охраны труда и требования экологической безопасности.

Организационно-правовая форма определяет порядок первоначального создания имущества предприятия, процесс использования полученной прибыли, характер отношений между собственниками. Это форма юридической регистрации предприятия, создающая ему определенный правовой статус. Организационно-правовые формы определены Гражданским кодексом РБ. Некоторые организации могут создаваться в форме потребительских кооперативов, общественных и религиозных организаций (объединений), благотворительных и иных фондов, ассоциаций, союзов, учреждений.

Коммерческие предприятия свою деятельность могут осуществлять в форме хозяйственных товариществ и обществ, производственных кооперативов, унитарных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств.

Посредством **регулирования амортизационной политики** предприятий (регламентации способов и методов начисления амортизации, возможностей применения ускоренной амортизации) государство оказывает влияние на процессы воспроизводства основных средств и нематериальных активов, темпы их обновления, структуру, создание внутренних источников финансирования.

Государственное регулирование оплаты труда персонала предприятий направлено на установление и обеспечение соблюдения минимальных гарантий по уровню заработной платы, обеспечение достаточного уровня жизни работников и их семей, сохранение покупательской способности населения. В качестве основных инструментов государственного регулирования оплаты труда выступают социальные нормативы в данной области (мин. заработная плата, мин. потребительский бюджет, прожиточный минимум) и тарифная система, обеспечивающая определение и дифференциацию уровня оплаты труда в зависимости от квалификации, условий, тяжести труда, степени ответственности при выполнении работ.

Ценообразование как инструмент государственного регулирования оказывает влияние на пропорции экономического и социального развития, определяет уровень конкурентоспособности продукции предприятий, формирование их дохода. Регулирование и контроль цен связано с ограничением монополистической деятельности и обеспечением выпуска социально значимых товаров и услуг.

Налоговые регуляторы в виде различных видов налоговых платежей, объектов налогообложения и субъектов платежей, источников и ставок налогов, льгот и санкций, сроков и способов уплаты непосредственно оказывают влияние на пропорции распределения доходов и прибыли предприятий, создание собственных источников роста и развития.

Государственное регулирование инвестиционной деятельностью предприятий, которое в РБ может осуществляться в форме прямого участия государства в данном процессе путем создания благоприятных условий для него, направлено на обеспечение роста конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей. Формы как прямого, так и косвенного государственного регулирования инвестиционной деятельности позволяют расширить возможности предприятий по привлечению и осуществлению инвестиций в активы предприятия.

Особенности **инновационной деятельности** предприятий, связанные с неопределенностью результата, высокой степенью риска, значительными финансовыми ресурсами, обуславливают необходимость значительной государственной поддержки. На уровне государства определены приоритетные направления развития науки и техники, осуществляется финансово-кредитная и налоговая политика по стимулированию процесса создания и практического использования инноваций.

Особое место среди мер государственной поддержки предприятий занимает **стимулирование их внешнеэкономической деятельности**. Система тарифных и нетарифных мер регулирования внешней торговли направлена на развитие экспортного потенциала и защиту отечественных предприятий, продвижение их товаров на внешние рынки.

При регулировании в области **охраны труда и обеспечении экологической безопасности** принадлежит использованию законодательных рычагов управления, системе соответствующих стандартов, налогов и экономических санкций, в совокупности

направленных на сохранение жизни и здоровья персонала, экологизацию производства.

2.8. Концентрация производства: сущность, формы и показатели эффективности

Концентрация производства представляет собой процесс сосредоточения производства однотипных изделий на отдельном предприятии. Концентрация производства, являясь одной из форм его организации, непосредственно связана с понятием размера предприятия.

Для характеристики размера предприятия применяют следующие показатели:

- численность промышленно-производственного персонала;
- стоимость основных средств предприятия, используемых в предпринимательской деятельности;
- объем выпуска продукции.

Численность персонала характеризует размер предприятия по количеству живого труда, **стоимость основных средств** - по затратам овеществленного труда в средствах производства. Эти показатели характеризуют лишь отдельные стороны процесса концентрации производства. Обобщающим показателем, характеризующим размер предприятия, является объем выпуска продукции в денежном выражении. Этот показатель отражает совокупные затраты живого и овеществленного труда.

Предприятия бывают **мелкими, средними и крупными**, в зависимости от численности персонала и годовых объемов выпуска продукции.

Особое влияние на концентрацию оказывает **углубление специализации производства**, а также **централизация** в разрезе отрасли производства стандартизированных деталей и узлов внутриотраслевого применения.

Одной из форм концентрации производства в промышленности является **создание производственных объединений**, которые представляют собой объединения предприятий и организаций в производственно-технический, научно-производственный или другой комплекс. В основе их организации могут лежать технологическая общность и однородность выпускаемой продукции, кооперирование и научно-технические связи.

Уровень концентрации в масштабе отрасли характеризуется **удельным весом продукции** крупных предприятий в общем выпуске продукции отрасли.

Концентрацию производства можно оценить следующей системой показателей.

Абсолютная концентрация производства определяется размером, например: **агрегатная** - размером турбин плавильных печей, **технологическая** - размером производств, **заводская** (организационно-хозяйственная) - размером предприятий. Абсолютный размер предприятия можно оценить с помощью показателей:

- объем производства продукции за год (в стоимостном или натуральном выражении);
- среднегодовая численность промышленно-производственного персонала;
- среднегодовая стоимость основных производственных средств.

Кроме того, может быть использован, например, такой показатель, как энергетическая мощность.

Уровень **относительной концентрации производства** характеризуется удельным весом агрегатов, производств и предприятий различного размера в общем объеме выпуска продукции, в общей стоимости основных средств численности работников, а также удельным весом потребления электроэнергии.

В качестве **показателя уровня концентрации** в отрасли используют, и объем выпуска продукции за год, приходящейся на одно предприятие.

Каждый из названных показателей имеет как преимущества, так и недостатки. Например, среднегодовая численность промышленно-производственного персонала во многом определяется уровнем фондовооруженности, автоматизации производства. С этой точки зрения объем производства продукции за год наиболее точно характеризует размер производства. Средний размер предприятия обладает всеми недостатками средних показателей, поэтому применение метода группировки позволяет более точно охарактеризовать уровень концентрации, а средние показатели можно использовать в качестве дополнительных.

Группировка предприятий по разным группам (малые, средние, крупные) используется для характеристики динамики уровня концентрации в конкретной отрасли, а не для сравнения уровней концентрации в различных отраслях.

Таким образом, именно система показателей может охарактеризовать уровень и динамику концентрации производства.

Эффективность концентрации производства определяется улучшением технико-экономических показателей производства продукции в результате увеличения размера производства (предприятия). На крупных предприятиях эффект может быть получен за счет:

- увеличения единичной мощности, что приводит к росту производительности оборудования при снижении роста его стоимости;

- использования прогрессивных технологий;

- проведения научно-технических разработок в собственных лабораториях, конструкторских и технологических бюро, опытных производствах, что позволяет в сжатые сроки обновлять выпускаемую продукцию высокой конкурентоспособности;

- «экономии на масштабе производства», обусловленной тем, что рост затрат на содержание административно-управленческого персонала, на освещение и отопление зданий и аналогичных расходов происходит более медленными темпами, чем на основные производства, т.е. затраты на единицу продукции уменьшаются. В тоже время чрезмерное укрупнение предприятия может привести к ухудшению технико-экономических показателей выпускаемой продукции и состояния экономики данного региона. Таким образом, можно сделать вывод о необходимости обоснования размера предприятия с учетом совокупности факторов, которые характеризуют технологические особенности, определяющие возможность доставки потребителям продукции и т.д.

Крупные предприятия имеют существенные как преимущества, так и недостатки перед средними и мелкими предприятиями. Преимущества в общем плане проявляются в следующем:

- являются проводниками научно-технического прогресса, так как имеют возможность осуществления всего цикла «наука-производство», т.е. проведения крупномасштабных научно-исследовательских, поисковых и прикладных работ, проектных и конструкторских работ, создания новой техники и ее распространения;

- легче внедряются и лучше используют более современное и высокопроизводительное оборудование;

- создают лучшие предпосылки для применения более совершенной организации производства;

–с увеличением объема производства постоянные расходы на единицу продукции снижаются, что ведет к снижению издержек производства;

–больше возможностей для углубления разделения и кооперирования труда;

–достигается большой эффект от применения ЭВМ.

Крупные предприятия имеют не только преимущества, но и недостатки, которые следует учитывать при проектировании и создании предприятий такого масштаба.

К недостаткам крупных предприятий следует прежде всего отнести:

–увеличение транспортных расходов на подвоз сырья, материалов и комплектующих изделий к предприятию и отправку готовой продукции потребителям вследствие возрастания радиуса транспортировки;

–необходимость больших инвестиций на сооружение крупных предприятий и продолжительный срок их строительства;

–усложнение процесса управления с возрастанием масштабов предприятия;

–повышение нагрузки на природную среду со всеми вытекающими отсюда последствиями;

–нарушение принципа равномерного размещения промышленного производства и комплексного развития отдельных регионов страны;

–возможность монополизации производства и др.

Концентрация на любом предприятии должна контролироваться с целью достижения минимальных затрат на выпуск продукции независимо от того, по каким формам развивается этот процесс, т.е. на предприятии должны стремиться к выпуску оптимального объема продукции.

2.9. Специализация и кооперирование производства

Специализация - это процесс сосредоточения выпуска определенных видов продукции в отдельных отраслях промышленности, на отдельных предприятиях и их подразделениях, т.е. это процесс производства однородной продукции или выполнения отдельных технологических операций.

Специализация производства представляет собой одну из форм разделения общественного труда и организации производства. В

промышленности частое разделение труда означает деление промышленности на отрасли и дальнейшую их дифференциацию, с одной стороны, и специализацию предприятия - с другой. Единичное разделение труда представляет собой специализацию внутри предприятия. Специализация предприятий и цехов происходит в результате обособления производств однородных готовых изделий, а также производства отдельных составных частей продукции и отдельных операций технологического процесса по их изготовлению. Различают следующие формы специализации:

Предметная специализация. Ее сущность заключается в том, что предприятия специализируются на выпуске готовой продукции (тракторов, автомобилей, самолетов и т.п.).

Поддетальная специализация. В этом случае предприятие специализируется на производстве отдельных деталей, узлов и агрегатов. Предметом такой специализации может служить подшипниковый, карбюраторный и другие подобные им заводы.

Стадийная или технологическая, специализация. При такой форме предприятия специализируется на выполнении лишь отдельных стадий технологического процесса, например, прядильные фабрики, изготавливающие пряжу для ткацких предприятий, литейные, кузнечно-прессовые и сборочные производства в машиностроении.

Специализация вспомогательных производств. К такой форме специализации можно отнести предприятия, которые заняты выпуском тары и упаковки, инструмента и оснастки, а также выполняющие ремонтные работы.

В зависимости от масштабов различают внутриотраслевую, межотраслевую и межгосударственную специализацию.

Заводская специализация выступает как следствие единичного разделения труда и проявляется в закреплении изготовления ограниченной и стабильной номенклатуры частей изделий, либо выполнения отдельных технологических процессов за структурными производственными звеньями предприятия.

В зависимости от уровня специализации применяются следующие показатели.

Уровень межгосударственной специализации:

1. Удельный вес страны в общем выпуске данной продукции в анализируемом союзе стран;
2. Удельный вес экспортных поставок данной продукции в общем ее выпуске;

3. Степень удовлетворения потребностей страны в данном виде продукции за счет собственного производства.

Уровень отраслевой специализации:

1. Удельный вес специализированной отрасли в общем объеме выпуска данного вида продукции (коэффициент охвата);

2. Удельный вес основной продукции в общем выпуске отрасли (коэффициент специализации);

$$K_{\text{спец}} = \frac{ВП_{\text{основн.отр.}}}{ВП_{\text{отр.вся}}}, \quad (2.1)$$

3. Удельный вес продукции предприятий, специализирующихся на выпуске отдельных узлов деталей в общем объеме производства отрасли.

Уровень заводской специализации (внутри предприятия):

1. Количество деталей, операций, приходящихся на одно рабочее место или на единицу производственного оборудования (коэффициент серийности);

2. Среднемесячная частота переналадок единицы технологического оборудования;

3. Удельный вес специального или специализированного оборудования в общем его парке;

4. Удельный вес поточного производства в общей трудоемкости выпускаемой продукции;

5. Удельный вес стандартных узлов и деталей в выпускаемой продукции;

6. Коэффициент поддетальной специализации, как отношение трудоемкости i -ой детали к суммарной трудоемкости продукции:

$$K_{\text{сд}} = \frac{\sum T_{\text{di}}}{\sum T_{\text{д}}}, \quad (2.2)$$

где $K_{\text{сд}}$ – коэффициент поддетальной специализации;

$\sum T_{\text{di}}$ – трудоемкость i -ой детали;

$\sum T_{\text{д}}$ – трудоемкость продукции.

7. Коэффициент предметной специализации:

$$K_{c.п.} = \frac{\sum T_i}{\sum T_n}, \quad (2.3)$$

где $K_{c.п.}$ – коэффициент предметной специализации;
 $\sum T_i$ – трудоемкость i -го вида продукции;
 $\sum T$ – суммарная трудоемкость всего объема производства всех видов продукции.

8. Коэффициент технологической специализации:

$$K_{c.т.} = \frac{\sum T_{Т.i.}}{\sum T_{Т}}, \quad (2.4)$$

где $K_{c.т.}$ – коэффициент технологической специализации;
 $\sum T_{Т.i.}$ – общая трудоемкость продукции, проходящей обработку в i -том технологическом процессе;
 $\sum T_{Т}$ – суммарная трудоемкость продукции, изготавливаемой по всем технологическим операциям;

9. Коэффициент устойчивости:

$$K_{y.c.} = \frac{\sum t_n}{\Phi_n}, \quad (2.5)$$

где $K_{y.c.}$ – коэффициент устойчивости;
 $\sum t_n$ – суммарное время на выполнение несвойственного для данного рабочего места процесса (наладка, заточка, транспортировка и др.);
 Φ_n – сменный фонд времени данного рабочего места;

10. Интегральный коэффициент специализации:

$$K_{и.с.} = \sqrt{K_{c.т.} * K_{c.д.}}; \quad (2.6)$$

$$K_{и.с.} = \sqrt{K_{c.т.} * K_{c.п.}}, \quad (2.7)$$

Развитие специализации и кооперирования оказывает самое существенное воздействие на эффективность общественного

производства и отдельного предприятия в силу следующих обстоятельств:

– специализация является основой для механизации и автоматизации производства;

– на специализированных предприятиях, как правило, выше качество продукции, чем на неспециализированных предприятиях;

– на специализированных предприятиях больше возможностей для применения более производительной техники и технологии и наиболее эффективного их использования;

– специализация позволяет снизить издержки на производство продукции за счет более высокого уровня механизации и автоматизации труда, использования более квалифицированной рабочей силы и концентрации производства;

– развитие специализации обуславливает необходимость объективного развития стандартизации и унификации производства;

– специализация позволяет даже на мелких предприятиях механизировать и автоматизировать производство и обеспечить высокую эффективность.

Экономический эффект (Э) от развития специализации и кооперирования можно определить по формуле:

$$\text{Э} = [(C_1 - C_2) - (Z_{\text{тр}2} - Z_{\text{тр}1})] * V_2 - E_H \Delta K + \Delta П, \quad (2.8)$$

где C_1, C_2 - себестоимость единицы продукции до и после специализации;

$Z_{\text{тр}1}, Z_{\text{тр}2}$ - транспортные расходы на единицу продукции до и после специализации;

V_2 - объем выпуска продукции после специализации;

E_H - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

ΔK - дополнительные капитальные вложения, необходимые для осуществления специализации производства;

$\Delta П$ - дополнительная прибыль, полученная за счет улучшения качества продукции вследствие специализации производства.

К недостаткам специализации и кооперирования следует прежде всего отнести следующие моменты:

– рост транспортных расходов на единицу продукции вследствие увеличения радиуса кооперирования;

–монотонность в работе, поэтому в этом случае необходимо принимать определенные меры по снижению отрицательного воздействия этого явления на работника.

Все вышперечисленные положенные и отрицательные стороны необходимо учитывать при планировании и развитии специализации и кооперирования с целью нахождения оптимального варианта.

Кооперирование - форма длительных устойчивых связей между предприятиями, комбинатами, по совместному изготовлению продукции. При кооперации одно предприятие поставляет другому часть готового продукта (заготовки, узлы, метизы). Те части готовой продукции, которые требуют на применяемом предприятии дополнительной обработки, носят название «полуфабрикаты», а те части, которые включаются в готовые изделия без дополнительной обработки, носят название «комплектующие».

Кооперирование выступает в различных формах.

По отраслевому признаку различают внутриотраслевое и межотраслевое кооперирование.

Внутриотраслевое кооперирование представляет собой производственные связи между предприятиями одной отрасли.

Межотраслевое кооперирование - это длительные производственные связи между предприятиями различных отраслей.

По территориальному признаку кооперирование может быть внутрирайонным и межрайонным.

Внутрирайонное кооперирование представляет собой длительные производственные связи между предприятиями одного экономического района.

Межрайонное кооперирование – это длительные производственные связи между предприятиями, расположенными в различных экономических районах.

В зависимости от формы специализации кооперирование может быть:

–**предметным (агрегатным)**, при котором головное предприятие, выпускающее технологически сложную продукцию, получает от других предприятий необходимые агрегаты, идущие для производства изделия данного вида;

–**подетальным**, при котором предприятия-смежники и головное предприятие устанавливают долговременные производственные связи по поставке и использованию готовых деталей и узлов;

–**технологическим**, представляющим собой длительные производственные связи, основанные на поставках одним

предприятием другому полуфабрикатов (штамповок, отливок) или на выполнении отдельных технологических операций.

Показатели уровня кооперирования:

1. Коэффициент кооперации со стороны характеризует удельный вес полуфабрикатов и комплектующих изделий, получаемых по кооперированным поставкам в общем объеме выпускаемой продукции. Этот показатель рассчитывается в стоимостном выражении в целом по предприятию, отдельным изделиям, отдельным видам полуфабрикатов и комплекса изделий;
2. Удельный вес покупных изделий в себестоимости продукции;
3. Коэффициент кооперации на сторону - удельный вес полуфабрикатов, узлов и деталей, изготовленных предприятием на сторону в общем объеме выпуска продукции;
4. Количество предприятий, связанных с данным предприятием по поставкам и получению деталей по кооперации;
5. Удельный вес различных форм кооперации в общем объеме кооперирования поставок;
6. Удельный вес отраслевой и межотраслевой кооперации в общем объеме кооперирования поставок;
7. Средний радиус перевозок и стоимость перевозок продукции, получаемой по кооперации;
8. Удельные вес поставок продукции в другие районы.

2.10. Персонал предприятия: структура и эффективность его использования

Персонал предприятия (организации) - это совокупность всех работников предприятия, обеспечивающих реализацию его функций. Персонал предприятия по характеру участия в производственном процессе подразделяется на промышленно-производственный и непромышленный.

Промышленно-производственный персонал занят непосредственно выполнением производственного процесса и обслуживанием производства. Это работники основных и вспомогательных подразделений, заводоуправления и др.

Непромышленный персонал включает работников, занятых на предприятиях общественного питания, в медицинских учреждениях, домах отдыха и пансионатах, жилищно-коммунальном хозяйстве, в детских дошкольных учреждениях, подсобных хозяйствах, числящихся на балансе предприятия.

В зависимости от характера выполняемых функций выделяют следующие **категории промышленно-производственного персонала:**

- рабочие;
- руководители;
- специалисты;
- другие служащие.

Рабочие непосредственно участвуют в производственном процессе. Они делятся на основных и вспомогательных.

Руководители - персонал, осуществляющий техническое, организационное и экономическое руководство производственным процессом и трудовым коллективом. Они подготавливают, принимают и реализуют управленческие решения. Это - руководители предприятия (директор и его заместители, главный инженер, гл. бухгалтер, гл. экономист, гл. энергетик и т.д.), руководители структурных подразделений (начальник отдела, бюро, сектора), линейные руководители (начальники участков, смен, цехов, производств, мастера).

Специалисты обеспечивают сбор и обработку всей управленческой информации, заняты выполнением экономических, бухгалтерских, технических и научно-исследовательских функций. Это инженеры, экономисты, бухгалтеры, нормировщики, технологи, конструкторы.

Другие служащие (технические исполнители) - работники, осуществляющие подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание. Это работники канцелярии, секретари-референты, декларанты, диспетчеры, кассиры, табельщики, учетчики, старший кладовщик и другие.

Персонал предприятия можно охарактеризовать с помощью количественных и качественных показателей. **Количественные показатели** связаны с оценкой численности работников, в том числе по категориям ППП. К **качественным** показателям относятся: профессия, специальность и квалификация.

Структура персонала предприятия характеризует соотношение численности отдельных категорий работников в их общей численности. Наибольший удельный вес в структуре кадров промышленных предприятий занимают рабочие.

Производительность труда – это результативность полезного конкретного труда, которая характеризует эффективность целесообразной производственной деятельности работников

предприятия за определенный промежуток времени (час, день, месяц, год).

Основными **показателями производительности труда** на уровне предприятия являются:

- выработка продукции за единицу времени;
- трудоемкость единицы продукции.

Выработка продукции на одного среднесписочного работника за единицу времени определяется по формуле:

$$ПТ = Q / Ч_{\text{ср}}, \quad (2.9)$$

где ПТ - производительность труда (выработка) на предприятии, руб./чел., шт./чел., норма-час./чел.;

Q - объем произведенной продукции в расчетном периоде, руб., шт., норма-часы;

Ч_{ср} - среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.

Для оценки производительности труда в производственных подразделениях применяются следующие методы ее измерения:

- натуральный (штуки, тонны, литры и т.д.);
- трудовой в норма-часах;
- стоимостной в рублях.

Производительность труда имеет значение в экономике предприятия. Рост производительности состоит в сокращении затрат живого труда на производство единицы продукции. Повышение производительности труда является основным источником расширения производства и влияет на рост объема выпуска продукции (работ, услуг), снижение ее себестоимости, увеличение прибыли, повышение эффективности использования основного и оборотного капитала и ряд других экономических показателей.

Факторы и резервы роста производительности труда. Под факторами роста производительности труда понимаются **количественные и качественные изменения** в технике, технологии, в организации производства, которые, преобразуя процесс труда, способствуют повышению его производительности.

Выделяют следующие **группы факторов:**

1. Внедрение инноваций, направленных на повышение технического уровня производства. Это механизация, автоматизация, компьютеризация производства, внедрение прогрессивных

технологических процессов, применение новых видов материалов, совершенствование конструкций изделий.

2. Внедрение инноваций в сфере управления, организации производства и труда. К этой группе факторов относят создание автоматизированных рабочих мест (АРМ) руководителей и специалистов, создание в системе управления предприятием рыночных структур, повышение квалификации и мотивации персонала, внедрение автоматизированных систем управления, многостаночного обслуживания и т.д.

3. Изменение структуры и объема производства позволяет добиться роста производительности труда за счет выпуска менее трудоемкой продукции, увеличения доли покупных изделий, полуфабрикатов и кооперированных поставок, диверсификации производства и т.д.

Резервы роста производительности труда – это внутренние потенциальные возможности повышения производительности труда, которые могут быть использованы в планируемом периоде без значительных капитальных вложений. Их **можно классифицировать**:

- в зависимости от места возникновения на резервы основного производства, резервы вспомогательного и обслуживающего производства и резервы управления;

- по оценочным показателям на резервы снижения трудоемкости и резервы рабочего времени.

2.11. Основные средства: структура и эффективность их использования

Основные средства (ОС) по назначению подразделяются на используемые и не используемые в предпринимательской деятельности.

К основным средствам, используемым в предпринимательской деятельности, относятся средства труда, которые, сохраняя свою натуральную форму, многократно участвуют в производственном процессе и постепенно (по мере износа) переносят свою стоимость на себестоимость готовой продукции (работ, услуг), произведенной с их участием.

К средствам, не используемым в предпринимательской деятельности, относятся объекты непроизводственного назначения, обслуживающие культурно-бытовую сферу работников предприятия

и числящиеся на его балансе. Это поликлиники, профилактории, детские дошкольные учреждения и т.д.

Основные средства в зависимости от назначения и роли в процессе производства **классифицируют по группам:**

- здания и сооружения;
- передаточные устройства;
- машины и оборудование;
- транспортные средства;
- инструмент, производственный инвентарь и принадлежности;
- хозяйственный инвентарь;
- прочие ОС.

К основным средствам не относятся:

- малоценные предметы стоимостью меньше установленного лимита независимо от срока службы;
- быстроизнашивающиеся средства труда со сроком службы менее одного года независимо от их стоимости;
- машины и оборудование, числящиеся как готовые изделия, на складе предприятия и др.

По характеру участия в производственном процессе ОС подразделяются на **активную** и **пассивную** части. **К активной части** относятся средства труда, принимающие непосредственное участие в изготовлении продукции (машины, оборудование и т.д.). **К пассивной части** относятся ОС, которые создают условия для осуществления производственного процесса (здания, сооружения, передаточные устройства и др.).

Под структурой ОС понимается соотношение их отдельных групп в общей величине основных средств предприятия.

Для получения информации о наличии отдельных групп ОС, их техническом состоянии и стоимости, производится учет ОС как в **натуральном, так и в стоимостном выражениях.**

Данные учета основных средств в **натуральном выражении** позволяют определить производственную мощность предприятия, производительность, срок службы, состав и др.

Денежное выражение необходимо для определения общей стоимости, структуры и динамики основных средств, расчета годовых амортизационных отчислений, себестоимости продукции, рентабельности предприятий, налога на недвижимость и т.д.

Существует 4 метода денежной оценки ОС:

- по первоначальной стоимости;
- восстановительной стоимости;

- остаточной стоимости;
- среднегодовой стоимости.

Первоначальная стоимость – это фактическая стоимость создания основных средств. Она включает затраты на строительство, изготовление или приобретение ОС, на доставку и строительномонтажные работы.

Оценка по первоначальной стоимости производится в ценах тех лет, когда ОС создавались. По первоначальной стоимости ОС принимаются на баланс предприятия, поэтому она называется балансовой стоимостью. Этот метод оценки не характеризует износ ОС, не позволяет проанализировать их динамику, не показывает действительную стоимость средств в данное время.

Восстановительная стоимость – это стоимость воспроизводства ОС. Она определяется путем переоценки ОС в ценах, действующих в году, когда производится переоценка. Восстановительная стоимость обеспечивает единую оценку ОС, произведенных в разные годы. Это позволяет установить общий объем ОС, уточнить их структуру, сопоставить основные средства предприятий и отраслей.

Восстановительная стоимость основных средств определяется 3 методами:

1. Путем прямого перерасчета стоимости объектов в ценах, сложившиеся на определенную дату на новые объекты, аналогичные оцениваемым и подтвержденные документально.

2. С использованием индексного метода, основанного на применении коэффициентов, учитывающих удорожание объектов основных средств в настоящее время по сравнению с датой ввода. Коэффициенты пересчета разрабатываются Комитетом статистики и анализа на определенную дату.

3. Пересчет стоимости основных средств, изготовленных за рубежом, приобретенных за иностранную валюту по курсу Национального банка РБ на дату переоценки. Эта стоимость ОС в валюте определяется с учетом контрактной цены, затрат на таможенное оформление, расходов по доставке и др.

Остаточная стоимость – это первоначальная (или восстановительная) стоимость ОС за вычетом износа. Остаточная стоимость характеризует неамортизированную часть стоимости основных средств, т.е. стоимость, еще не перенесенную в себестоимость готовых изделий.

Среднегодовая стоимость определяется исходя из стоимости основных средств на начало года, планируемого их ввода и выбытия за расчетный период.

Амортизация – это процесс постепенного перенесения стоимости ОС на себестоимость произведенной с их помощью продукции.

Часть стоимости ОС, включаемая посредством амортизации в себестоимость продукции, представляет собой **амортизационные отчисления**.

Различают следующие способы исчисления амортизации:

- равномерный – предполагает перенос стоимости ОС равными частями в течение их срока амортизации;
- неравномерный метод начисления амортизации – это метод суммы лет и метод уменьшаемого остатка;
- производительный - начисление амортизации исходя из амортизируемой стоимости основных средств и отношения использованного ресурса в текущем году к ресурсу объекта, исходя из его технических характеристик.

Показатели эффективности использования основных средств. Различают общие и частные показатели использования основных средств. **К общим** относятся:

- капиталотдача;
- капиталоемкость;
- рентабельность производственного капитала.

К частным показателям относятся:

- показатель использования оборудования;
- показатель использования производственных площадей.

Каждый показатель характеризует отдельные аспекты использования основных средств.

Капиталотдача показывает, сколько выпущенной продукции приходится на один рубль основных средств, участвующих в предпринимательской деятельности и определяется по формуле (2.10):

$$K_o = Q_{\text{тп}} / OC_{\text{ср}}, \quad (2.10)$$

- где $Q_{\text{тп}}$ – объем производства продукции, руб.;
- $OC_{\text{ср}}$ – среднегодовая стоимость основных средств.

Чем выше показатель капиталоемкости, тем более эффективно используются основные средства.

Капиталоемкость – показатель обратный капиталоемкости. Показывает, сколько основных средств, участвующих в предпринимательской деятельности, приходится на один рубль продукции. Определяется по формуле (2.11):

$$K_e = 1/K_o = OC_{cz} / Q_{\text{пр}}, \quad (2.11)$$

Чем ниже капиталоемкость, тем более эффективно используются основные средства.

Рентабельность производственного капитала характеризует величину общей прибыли, приходящейся на один рубль производственного капитала. Определяется по формуле (2.12):

$$R = \Pi_{\text{отч}} / (OC_{cz} + O_{bc}) \times 100, \quad (2.12)$$

где $\Pi_{\text{отч}}$ – прибыль отчетного периода, руб.;

O_{bc} – среднегодовая величина оборотных средств предприятия, руб.

Чем выше показатель рентабельности производственного капитала, тем более эффективно используются основные средства.

К показателям использования оборудования относятся:

- коэффициенты экстенсивного и интенсивного использования оборудования;
- интегральный коэффициент;
- коэффициент сменности.

К показателям использования производственных площадей относится:

- съем продукции с одного метра квадратного производственной площади;
- производственная площадь, приходящаяся на единицу установленного оборудования.

2.12. Понятие, состав и структура оборотных средств

Оборотные средства представляют собой совокупность денежных средств, авансированных в оборотные активы предприятия, участвующие в сферах производства и обращения.

Оборотные активы сферы производства - часть производственного капитала предприятия, которая целиком потребляется в течение одного производственного цикла, утрачивает натуральную форму и полностью переносит свою стоимость на себестоимость готовой продукции.

По функциональному назначению оборотные активы, участвующие в сфере производства, подразделяются на **производственные запасы и незаконченную продукцию**. **Производственные запасы** представляют собой совокупность предметов труда, предназначенных для обработки, переработки или использования в производстве либо для хозяйственных нужд, средств труда, которые в соответствии с установленным порядком включаются в состав средств в обороте, а также операций, связанных с их заготовлением (приобретением).

В состав производственных запасов входят сырьё, материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо, тара и тарные материалы, запасные части для ремонта основных средств, инвентарь и хозяйственные принадлежности, специальная оснастка и специальная одежда и др. **К незаконченной продукции** относятся: незавершённое производство и полуфабрикаты собственного изготовления. Все это - материальные носители оборотных средств сферы производства.

Другая составная часть оборотных средств - **оборотные активы сферы обращения** - непосредственно не участвует в процессе производства. Их назначение состоит в обеспечении процесса обращения, в обслуживании кругооборота средств предприятия. **Оборотные активы сферы обращения** включают в себя: готовую продукцию и товары на складах; товары отгруженные, выполненные работы, оказанные услуги; дебиторскую задолженность, финансовые вложения и денежные средства.

Оборотные средства (оборотный капитал) обеспечивают непрерывность процесса воспроизводства, постоянное возобновление его материальной основы предметов труда и предметов в обороте.

Под **структурой оборотных средств** понимается соотношение между отдельными элементами в общей сумме оборотных средств. Структура показывает долю каждого элемента в общей сумме оборотных средств.

Оборотные средства можно классифицировать:

а) по месту и роли в процессе производства на четыре группы:

- 1) средства, вложенные в производственные запасы;
- 2) средства, вложенные в незаконченную продукцию;
- 3) средства в виде готовой продукции;

4) денежные средства.

б) по степени планирования оборотные средства подразделяются на нормируемые и ненормируемые. К нормируемым относятся все оборотные активы сферы производства и часть оборотных активов сферы обращения в виде остатков нереализованной готовой продукции на складах. К ненормируемым - другие оборотные активы (дебиторская задолженность, финансовые вложения, средства в незаконченных расчётах, денежные средства в кассе и на счетах в банках).

в) по степени ликвидности оборотные средства подразделяются на быстрореализуемые и медленно реализуемые. Очень ликвидными средствами являются деньги в кассе или на счетах в банках; к быстрореализуемым относятся также краткосрочные финансовые вложения (депозиты, ценные бумаги, товары и имущество, приобретенные с целью перепродажи); реальная дебиторская задолженность; товары отгруженные, срок оплаты которых не наступил. Медленно реализуемыми оборотными средствами являются полуфабрикаты, незавершенное производство, залежалые товары на складе, сомнительная задолженность.

По источнику формирования оборотные средства делятся на собственные, заёмные и привлечённые.

Источником формирования **собственных оборотных средств** являются уставный фонд предприятия, выручка от реализации продукции (работ, услуг) и излишних материальных ценностей, чистая прибыль и др.

Заемные средства представляют собой в основном краткосрочные кредиты банка, с помощью которых удовлетворяются временные дополнительные потребности в оборотных средствах, например: под сезонные сверхнормативные запасы товарно-материальных ценностей; под отгруженную продукцию; временное восполнение недостатка собственных оборотных средств; осуществление расчетов и др.

Привлечёнными называются средства, временно используемые в обороте. Это средства, которые не принадлежат предприятию, но постоянно находятся в его обороте. Такие средства служат источником формирования оборотных средств в сумме их минимального остатка. К ним относятся: кредиторская задолженность поставщикам; минимальная, переходящая из месяца в месяц задолженность по оплате труда работникам предприятия; резервы на покрытие предстоящих расходов; минимальная переходящая задолженность перед бюджетом и внебюджетными фондами; средства кредиторов, полученные в качестве

предоплаты за продукцию (товары, услуги); средства покупателей по залогам за возвратную тару; переходящие остатки фонда потребления и др. Эти средства используются в качестве резерва в тех случаях, когда в обороте средств возникают непосредственные нарушения и появляется срочная необходимость восстановления платежеспособности предприятия.

2.13. Материальные ресурсы и эффективность их использования

Под **материальными ресурсами** понимаются потребляемые в процессе производства предметы труда в виде сырья, материалов, покупных изделий, полуфабрикатов, топлива, энергии.

К **сырью**, как правило, относят продукцию добывающей промышленности (нефть, руда, песок) и сельского хозяйства (продукты растениеводства, животноводства). **Материалы** как продукты труда, прошедшие предварительную обработку, являются продукцией обрабатывающей или перерабатывающей промышленности (черные и цветные металлы, строительные материалы, мука).

Классификация сырья и материалов производится по следующим критериям:

- по **отрасли происхождения** сырье может быть промышленным и сельскохозяйственным;

- по **степени участия в изготовлении продукции** сырье и материалы подразделяются на **основные и вспомогательные**. К основным относят те виды сырья и материалов, из которых изготавливается продукция предприятия или которые являются ее составной частью. Вспомогательные материалы применяются для осуществления технологического процесса, изготовления инструмента, оснастки, ремонта и эксплуатации оборудования, хозяйственных нужд (смазочные, обтирочные материалы и т.п.);

- по **стадии использования** различают **исходное и вторичное** сырье и материалы. Исходное сырье и первичные материалы представляют собой материальные ресурсы, изначально применяемые для создания продукта. Вторичным по отношению к конкретному продукту является сырье, которое повторно вовлечено в процесс производства. В свою очередь исходные материалы могут быть подразделены на две группы: полуфабрикаты и первичные материалы, поступающие со стороны. **Полуфабрикаты** представляют собой промежуточную продукцию, изготовленную на предыдущих стадиях производственного процесса.

К числу **комплектующих изделий** относят продукты, не требующие обработки или требующие ее в незначительной степени.

Топливо-энергетические ресурсы ввиду их особой значимости для экономики выделены в самостоятельную группу.

По **характеру происхождения** топливо-энергетические ресурсы принято подразделять на **природные** (природный газ, уголь, атомная энергия) и **вторичные** (отработанный газ, топливные отходы).

Для целей планирования и оценки потребности предприятия топливо и энергия классифицируются по **направлениям их использования**.

Основные группы топлива:

- на **основные технологические процессы;**
- на **нужды промышленного транспорта;**
- на **коммунальные нужды** (обогрев производственных и административных зданий).

Потребность предприятия в электрической и тепловой энергии формируется по следующим направлениям:

- на **технологические цели;**
- **приведение в движение инструмента и оборудования;**
- **хозяйственные нужды** (освещение, вентиляция).

Повышение эффективности использования материальных ресурсов имеет значение как для экономики отдельного предприятия, так и для государства в целом. В структуре издержек многих отраслей национальной экономики материальные затраты занимают значительный вес.

Для оценки уровня и эффективности использования материальных ресурсов применяется система обобщающих и дифференциальных (локальных) показателей.

Обобщающие показатели: прибыль на рубль материальных затрат, материалоемкость, материалотдача, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции.

Эффективность использования материальных ресурсов можно определить при помощи расчета прибыли на рубль материальных затрат ($\Pi_{мз}$):

$$\Pi_{мз} = \Pi_p / МЗ, \quad (2.13)$$

где Π_p – прибыль от деятельности (реализация продукции, работ, услуг) ;

$МЗ$ – материальные затраты на производство продукции, работ, услуг.

Общая материалоемкость (M_e) характеризует стоимость всех материальных затрат на единицу стоимости произведенной продукции:

$$M_e = MЗ / ВП, \quad (2.14)$$

где $ВП$ – выпуск продукции в отпускных ценах предприятия.

Стоимость продукции, произведенной на рубль потребленных ресурсов, отражает материалотдача (M_o). Данный показатель является обратным показателю материалоемкости:

$$M_o = ВП / MЗ, \quad (2.15)$$

Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции исчисляется как отношение суммы материальных затрат к полной себестоимости произведенного продукта. По динамике данного показателя можно судить об изменении материалоемкости продукции предприятия.

Дифференциальные показатели применяются для оценки эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов (металлоемкость, энергоемкость и т.п.) и характеристики уровня материалоемкости отдельных изделий.

Отдельную группу локальных показателей образуют **показатели полезного использования материальных ресурсов**. К этой группе показателей могут быть отнесены коэффициенты извлечения полезного компонента из исходного сырья, коэффициенты выхода продукции или полуфабрикатов из исходного сырья, материалов, коэффициенты использования материалов. Состав таких показателей определяется отраслевой спецификой.

В отраслях экономики, связанных с извлечением полезного вещества из исходного сырья (металлургия), применяется коэффициент извлечения полезного компонента из исходного сырья ($K_{изв}$):

$$K_{изв} = B_{изв} / B_{cod}, \quad (2.16)$$

где $B_{изв}$ – вес (объем) извлеченного продукта;
 B_{cod} – вес (объем) продукта, содержащегося в исходном сырье.

Коэффициент выхода продукции или полуфабрикатов из исходного сырья ($K_{\text{вых}}$) используется в отраслях, производящих первичную обработку сырья (деревообработка, пищевая, легкая промышленность):

$$K_{\text{вых}} = B_{\text{пр}} / B_{\text{сыр}}, \quad (2.17)$$

где $B_{\text{пр}}$ – количество произведенной продукции;
 $B_{\text{сыр}}$ – количество израсходованного сырья.

Для обрабатывающих отраслей характерен расчет коэффициента использования материала ($K_{\text{исп}}$):

$$K_{\text{исп}} = B_{\text{ч}} / H_{\text{м}}, \quad (2.18)$$

где $B_{\text{ч}}$ – чистый вес изделия;
 $H_{\text{м}}$ – норма выхода материала.

Для оценки уровня образования отходов и потерь материальных ресурсов рассчитывается коэффициент ($K_{\text{от}}$):

$$K_{\text{от}} = B_{\text{н}} / P_{\text{м}}, \quad (2.19)$$

где $B_{\text{н}}$ – величина отходов и потерь;
 $P_{\text{м}}$ – общий расход материальных ресурсов.

2.14. Система планирования деятельности организации

Планирование представляет собой процесс разработки, обоснования, организации выполнения и контроль за выполнением планов. Это непрерывный процесс определения целей и способов их достижения, а также оценки возможного влияния принимаемых решений на конечные результаты деятельности предприятия. Цель планирования заключается в повышении производительности и эффективности работы посредством целевой ориентации и координации всех событий на предприятии, выявления рисков и снижения их уровня, разукрупнения и упрощения процессов, повышения гибкости, приспособляемости к изменениям.

Планирование на предприятии основывается на определённых **принципах, которые определяют характер и содержание плановой деятельности на предприятии, обеспечивают единообразие требований, предъявляемых к разработке планов.** Соблюдение принципов планирования создает предпосылки для успешного функционирования и развития предприятия.

К основным принципам планирования относятся принципы комплексности, единства, непрерывности, сбалансированности, гибкости.

Принцип комплексности означает охват планом всех сторон деятельности предприятия: целей, ресурсов, функциональных сфер деятельности, природопользования. **Принцип единства** предполагает разработку общего или сводного плана развития предприятия. **Принцип непрерывности** предполагает сочетание и преемственность стратегических, тактических и текущих планов. **Принцип сбалансированности** означает поддержание пропорций между производством и потреблением, с одной стороны, производством и материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами - с другой. **Гибкость** предполагает возможность корректировки установленных показателей в связи с изменениями рыночной конъюнктуры, действующих цен и тарифов, норм расхода сырья и материалов.

Под **методом планирования** понимают конкретный способ, технический прием, с помощью которого решается какая-либо проблема планирования, рассчитываются числовые значения показателей прогнозов, программ и планов. В практике прогнозирования и планирования широко используются балансовый, нормативный, аналитический (экономического анализа), программно-целевой методы и метод экономико-математического моделирования.

Балансовый метод представляет собой совокупность приемов, используемых для обеспечения увязки и согласования взаимозависимых показателей. Цель этих приемов - добиться баланса (равновесия) между показателями. На предприятии разрабатывают материальный баланс, баланс доходов и расходов, баланс производственных мощностей и др.

Нормативные методы базируются на применении научно обоснованных прогрессивных норм и нормативов.

Аналитические методы или методы экономического анализа чрезвычайно разнообразны, но общим для них является разложение причин экономического явления на отдельные факторы и нахождение степени влияния этих факторов на конечный результат.

Программно-целевой метод предусматривает разработку комплексных программ, которые представляют собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам комплекс производственных, научно-исследовательских и организационно-хозяйственных мероприятий, обеспечивающих достижение поставленных целей.

Метод экономико-математического моделирования, или оптимального планирования, позволяет решать задачи отыскания минимальных или максимальных значений целевой функции. Основные положения экономико-математического моделирования состоят в определении методики выбора и задания критерия оптимальности, формализации модели функционирования объекта управления, построении ограничений по ресурсам и заданиям.

Виды планирования. Модель планирования, с точки зрения ее предмета, состоит из отдельных плановых комплексов или разделов общего плана:

- 1) планирование генеральных целей;
- 2) стратегическое планирование;
- 3) тактическое планирование;
- 4) текущее планирование.

Генеральное целевое планирование включает разработку концепции развития предприятия. Сюда относится планирование важнейших материальных целей: областей деятельности, важнейших результатов, которых хотят достичь; планирование важнейших стоимостных целей (финансовых результатов и ликвидности), планирование важнейших социальных целей (определенного имиджа предприятия, социального положения, определенной модели поведения по отношению к персоналу, инвесторам, рыночным партнерам, государству).

Стратегическое планирование осуществляется на долгосрочную перспективу и подразумевает формулирование целей, задач, масштабов и сферы деятельности предприятия на качественном уровне или в виде весьма общих количественных ориентиров.

Тактическое планирование осуществляется на среднесрочную перспективу (1-5 лет). В структурных подразделениях предприятия в рамках тактического планирования планируют не только цели и мероприятия, но и отдельные проекты по реализации стратегических целей. Тактическое планирование осуществляется в форме бизнес-планов, которые представляют собой программу эффективного управления предприятием и проектами.

Текущее планирование осуществляется путем детальной разработки (обычно на один год) краткосрочных и оперативных планов для предприятия в целом и его отдельных подразделений.

Финансовое планирование осуществляется в рамках генерального целевого, стратегического, тактического и текущего планирования.

Основным элементом финансового планирования является бюджетирование. Бюджет - это количественное воплощение плана, характеризующее доходы и расходы за определённый период, и капитал, который необходимо привлечь для достижения заданных целей. Данные бюджета планируют будущие финансовые операции, что позволяет использовать его для контроля и оценки эффективности деятельности предприятия.

Бюджеты имеют множество видов и форм, среди которых следующие: бюджет продаж, бюджет производства, бюджет прямых затрат сырья и материалов, бюджет прямых затрат труда, бюджет переменных накладных расходов и др.

Бизнес - планом называется документ, содержащий экономическое обоснование развития предприятия, выпуска новой продукции или реализации других коммерческих идей. Бизнес-план сочетает в себе черты стратегических и текущих планов. Он составляется при создании предприятия или в переломные моменты его существования, например: при расширении масштабов деятельности, привлечении потенциальных инвесторов, эмиссии ценных бумаг и т.д. Горизонт планирования - от 1 года до 5 лет; как правило, бизнес-план разрабатывается с разбивкой по годам.

Разработка бизнес-плана позволяет прогнозировать различные варианты развития бизнеса и выявить проблемы, с которыми может столкнуться предприятие. Бизнес-планы разрабатываются в различных модификациях в зависимости от назначения: бизнес-план предприятия, бизнес-план инвестиционного проекта по выпуску новых видов продукции (работ, услуг, технического решения).

Содержание конкретного бизнес-плана зависит от отраслевой принадлежности предприятия, его размера, стратегии предприятия (расширение, создание), условий финансирования.

Бизнес-план развития предприятия включает следующие разделы: резюме, описание продукции, анализ рынков сбыта и стратегию маркетинга, производственный план, организационный план, инвестиционный и инновационный план, прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности, показатели эффективности деятельности.

2.15. Производственная программа предприятия: сущность и основы расчета

Производственная программа является основой хозяйственной деятельности предприятия и представляет собой систему показателей, отражающих перечень и объемы производства и реализации продукции, работ, услуг по заказам и договорам потребителей в плановом периоде.

Планирование видов товаров и услуг в производственной программе осуществляется в разрезе номенклатуры и ассортимента. **Номенклатура** характеризует планируемые в отдельности укрупненные виды продукции предприятия. **Ассортимент** отражает разновидности продукции в рамках отдельного наименования.

В целом содержание производственной программы зависит от различных факторов: сферы производства (материальная и нематериальная), содержания и классификации продукции и услуг.

В программе промышленного предприятия отражается:

- объем производства в фактических и сопоставимых ценах в разрезе средств производства и потребительских товаров;
- объем отгруженной продукции на внутренний рынок, в страны СНГ и в страны, не входящие в СНГ.

Объем производства в производственной программе может учитываться в натуральных единицах, условно-натуральных (если производится несколько разновидностей продукта, обладающего общностью основных потребительских свойств), трудовых и стоимостных измерителях.

Натуральные показатели, производящие оценку объемов выпуска продукции в физических единицах измерения, позволяют характеризовать производственную специализацию предприятия и его долю на рынке. Данные показатели используются для установления технологических норм расхода сырья, энергии, трудоемкости, расчета себестоимости продукции, производственных мощностей.

Условно-натуральные показатели позволяют разнородную, но имеющую конструктивно-технологическое сходство продукцию привести к одному виду, принятому за базу. Для исчисления объема производства в условно-натуральных измерителях используют чаще всего переводные коэффициенты, определяемые как соотношение трудоемкости базовых и приводимых к базовым видам продукции.

В основе **трудовых измерителей** объема производства лежит оценка трудоемкости производственной программы, отражающей

затраты времени (норма-час, человеко-час) на обеспечение планируемого объема выпуска продукции. Такой подход в основном используется в системе внутрипроизводственного планирования.

Более универсальный характер имеют **стоимостные показатели** производственной программы предприятия, которые дают денежную оценку объема произведенной продукции (услуг). Для измерения общего объема продукции в стоимостном выражении используются сопоставимые и действующие цены. Стоимостные показатели используются для определения объема производства продукции, объема отгруженной продукции, запасов готовой продукции, незавершенного производства, внутреннего оборота.

Планирование объема производства и продаж. Для промышленного предприятия **объем производства продукции** аналогичен показателю **товарная продукция** и рассчитывается без стоимости внутреннего оборота. В состав данного показателя включают:

- стоимость готовых изделий, предназначенных для реализации на сторону, а также на нужды своего капитального строительства и непромышленных подразделений предприятия;

- стоимость полуфабрикатов своей выработки и продукции вспомогательных и подсобных производств, предназначенных для реализации на сторону, а также на нужды своего капитального строительства и непромышленных подразделений предприятия;

- стоимость работ, услуг промышленного характера, выполненных по заказам со стороны или заказам непромышленных подразделений предприятия;

- стоимость продукции вспомогательных и подсобных производств (пар, вода, инструменты и др.), отпускаемую на сторону или предназначенную для нужд непромышленных подразделений предприятия.

Внутренний оборот представляет собой стоимость той части произведенной готовой продукции и полуфабрикатов, которая используется предприятием на собственные промышленно-производственные нужды.

Фактически отгруженная потребителям (включая продукцию, сданную по акту заказчиком на месте) продукция, выполненные работы и услуги, принятые заказчиком, образует **объем отгруженной продукции**. Стоимостная оценка объема отгруженной продукции производится в фактических ценах производителя без налога на добавленную стоимость, акцизного сбора и других аналогичных

обязательных платежей. По своей структуре объем отгруженной продукции отличается от объема произведенной продукции на величину изменения остатков готовой продукции на складе.

Объем продаж предприятия определяется по величине реализованной продукции. В соответствии с учетной политикой предприятия объем (выручка) реализации может оцениваться по величине отгруженной продукции или отгруженной и оплаченной продукции (работ, услуг).

Формирование производственной программы представляет собой процесс определения плановых значений ее основных показателей с учетом портфеля заказов и производственных возможностей предприятия и доведения планов производства структурным подразделениям.

Производственная программа предприятия составляется на год с разбивкой по кварталам. На уровне структурных подразделений возможна детализация производственной программы по более коротким периодам (месяц, декада, день, смена).

Разработка производственной программы ответственный и достаточно сложный процесс, который может быть представлен в виде ряда этапов:

- изучение экономической конъюнктуры рынка;
- формирование портфеля заказов;
- анализ выполнения плана производства;
- расчет производственной мощности;
- планирование объема выпуска продукции в натуральном выражении;
- оценка обеспеченности производственной программы трудовыми и материальными ресурсами;
- оптимизация производственной программы.

Рыночные принципы хозяйствования в качестве одного из основных регуляторов деятельности предприятий выдвигают спрос на его продукцию. В силу этого отправным пунктом формирования производственной программы предприятия является **изучение рынка**, направленное на оценку его емкости и перспектив развития. В решении данных задач определяющая роль принадлежит маркетинговым службам предприятия, на которые возлагается также формирование портфеля заказов. **Портфель заказов** представляет собой совокупность договоров на поставку продукции предприятия для индивидуальных потребителей и удовлетворения государственных нужд с учетом номенклатуры и

ассортимента продукции предприятия. Портфель заказов в определенной степени отражает рыночные позиции предприятия.

Последующие этапы формирования производственной программы предприятия направлены на оценку возможностей по реализации портфеля заказов в плановом периоде.

Анализ выполнения плана производства в предшествующие периоды позволяет выявить резервы роста объема производства и обосновать мероприятия по их реализации.

Важнейшим этапом оценки производственных возможностей предприятия является **расчет его мощности**, которая отражает потенциальные объемы выпуска продукции.

Оценка рыночных и производственных возможностей предприятия позволяет **сформировать план по выпуску продукции в натуральном выражении**.

Существенным этапом разработки производственной программы предприятия является **оценка ее обеспеченности трудовыми и материальными ресурсами**. Обоснование производственной программы материальными и трудовыми ресурсами осуществляется с учетом норм расхода основных, вспомогательных материалов, топливно-энергетических ресурсов, трудоемкости продукции. Такое обоснование позволяет оценить потребности предприятия в ресурсах и на базе этого составляется план по труду и материально-техническому обеспечению.

Производственная мощность предприятия - это максимально возможный объем выпуска продукции в номенклатуре и ассортименте, предусмотренный планом продаж, при полном использовании оборудования и площадей, с учетом прогрессивной технологии, передовой организации труда и производства. Оценка производственной мощности предприятия направлена на решение следующих задач:

- формирование производственной программы, обеспечивающей полное использование оборудования;

- выявление «узких» мест в производственной структуре предприятия, то есть тех подразделений, которые по ряду причин (недостаточная пропускная способность оборудования, не укомплектованность рабочими кадрами, применение устаревших технологий и др.) ставят под угрозу выполнение производственной программы. В этом случае следует предусмотреть комплекс мероприятий по ликвидации диспропорций производственных мощностей;

- поиск «широких» мест, то есть производственных

подразделений, возможности которых превышают потребности производственной программы. Это приводит к нерациональному использованию ресурсов предприятия и росту себестоимости продукции.

2.16. Формы и системы оплаты труда

Заработная плата - это совокупность вознаграждений, исчисляемых в денежных единицах или (и) натуральной форме, которые наниматель обязан выплатить работнику за фактически выполненную работу, а также за периоды, включаемые в рабочее время. Различают **номинальную** и **реальную** заработные платы. **Номинальная** (или денежная) заработная плата — это количество денег, полученных работником за выполненную работу. **Реальная** заработная плата определяется тем количеством товаров и услуг, которые можно приобрести за номинальную заработную плату.

В условиях рыночной экономики заработная плата выполняет стимулирующую, воспроизводственную и регулирующую функции.

Стимулирующее назначение заработной платы состоит в том, чтобы создать материальную заинтересованность в индивидуальных и коллективных результатах труда, повышении эффективности производства товаров и услуг, улучшении качественных показателей работы.

Воспроизводственная функция определяет абсолютный уровень оплаты труда, необходимый для обеспечения жизненных потребностей работника и его семьи.

Регулирующее назначение заработной платы заключается в ее воздействии на соотношение между спросом и предложением рабочей силы, на формирование персонала, численности работников и уровень их занятости.

К числу наиболее характерных принципов организации заработной платы относятся:

- дифференциация заработной платы в зависимости от квалификации работников и условий труда;
- самостоятельность предприятий в вопросах организации и оплаты труда;
- соответствие уровня заработной платы реальным результатам труда;
- постоянный рост номинальной заработной платы;
- материальная заинтересованность работников в достижении

высоких конечных результатов труда;

- минимальные гарантии размеров оплаты труда;
- обеспечение опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с темпами повышения заработной платы;
- материальная ответственность за выполнение трудовых обязанностей.

Тарифная система - это совокупность нормативных актов, при помощи которых осуществляется дифференциация и регулирование размеров заработной платы различных групп и категорий работников в зависимости от тяжести, сложности, интенсивности труда и уровня квалификации, а также особенностей видов работ, производств, в которых заняты работники.

Основными элементами, составляющими тарифную систему, являются: тарифные сетки, тарифные ставки и тарифно-квалификационные справочники.

Тарифная сетка представляет собой совокупность квалификационных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов, с помощью которых определяются размеры тарифных ставок и окладов, то есть устанавливается зависимость оплаты труда от квалификации работников, сложности выполняемых работ и уровня управления.

Тарифные коэффициенты характеризуют соотношения квалификационного уровня работников по разрядам и показывают, во сколько раз тарифные ставки последующих разрядов выше ставки первого.

Тарифные ставки определяют величину оплаты труда работника соответствующего квалификационного разряда за единицу времени - час, день, месяц. На основе тарифных коэффициентов и тарифной ставки первого разряда осуществляется дифференциация тарифных ставок (окладов) по разрядам по признаку сложности выполняемых работ и квалификации работников.

Республиканские тарифы оплаты труда определяются в соответствии с Единой тарифной сеткой работников Республики Беларусь, Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденными в установленном порядке, и тарифной ставкой первого разряда, устанавливаемой Советом Министров Республики Беларусь.

Тарифно-квалификационные справочники предназначены для тарификации работ и присвоения разрядов рабочим. При помощи

тарифно-квалификационных справочников производится тарификация рабочих с 1-го по 8-й разряд, что позволяет оценивать сложность той или иной профессии одним и тем же измерителем - номинальной величиной разряда.

Тарифно-квалификационные требования к служащим определяются исходя из Квалификационного справочника должностей служащих (КДС).

Формы оплаты труда представляют собой способы установления зависимости размера заработной платы работников от затраченного ими труда. В практике организации оплаты труда используются две формы - **сдельная** и **повременная**. При **сдельной** оплате труда заработная плата работнику (или их группе) начисляется за каждую единицу изготовленной продукции (изделий) или выполненной работы (выраженной в производственных операциях, штуках, килограммах, кубических метрах и т.д.). При повременной - по установленной тарифной ставке или окладу за фактически отработанное время.

Выбор той или иной формы оплаты труда обычно обуславливается особенностями технологии и организации производства, обеспечения качества продукции, форм организации труда и обеспечения рабочей силы. Повременная оплата труда вводится там, где невозможно использовать сдельную. Действительно, главным признаком размежевания двух форм оплаты труда является возможность количественного измерения производительности труда как отношения объема продукции в натуральном выражении к затратам рабочего времени. Именно такая возможность лежит в основе сдельной оплаты. При повременной оплате речь может идти в лучшем случае лишь об оценке эффективности труда как соотношения стоимостных измерителей результатов и затрат.

Повременная форма заработной платы предусматривает оплату труда в зависимости от затраченного времени и тарифной ставки. Она применяется там, где экономически нецелесообразно детально нормировать и учитывать труд, где выработка определяется принятым технологическим режимом и главным является высокое качество продукции.

Оплата труда специалистов и служащих имеет свои особенности. Их труд, как правило, не может нормироваться и поэтому оплачивается повременно за выполнение определенного круга обязанностей на основе штатно-окладной или контрактной оплаты труда.

Для усиления личной заинтересованности в достижении высоких показателей в работе предприятия применяются различные виды премирования. Предприятия сами разрабатывают и утверждают положение о премировании рабочих всех категорий, специалистов и служащих, руководящих работников. Для всех категорий работников премирование осуществляется в зависимости от роста прибыли, снижения себестоимости, экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов, повышения технического уровня и качества выпускаемой продукции.

Основные виды доплат и надбавок перечислены в Трудовом кодексе, нормативных документах Правительства Республики Беларусь. К ним относятся: надбавки за высокое профессиональное мастерство, доплаты за ненормированный рабочий день, руководство бригадой, совмещение профессий (должностей), расширение зоны обслуживания (увеличение объема выполняемых работ) или выполнение обязанностей временно отсутствующего работника, работу в сверхурочное время, в государственные праздники, праздничные и выходные дни. Государство устанавливает их минимальный размер.

Каждая форма заработной платы в соответствии с принципами построения подразделяется на системы.

Под **системой оплаты труда** понимается способ исчисления размера заработной платы, которая подлежит выплате работнику за результаты затраченного им труда. Применяются следующие **системы сдельной формы заработной платы**: прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенно-сдельная и аккордная.

Основой сдельной оплаты труда является **прямая сдельная система**, при которой заработок рабочего при индивидуальной оплате прямо пропорционален количеству изготовленной продукции и определяется как произведение количества продукции на сдельную расценку. Разновидностью сдельной оплаты труда является **сдельно-премиальная система**, при которой заработок складывается из оплаты по прямым сдельным расценкам, и премии за выполнение качественных и количественных показателей. Размер премии устанавливается в процентах от основного заработка.

Сдельно-прогрессивная система предусматривает оплату изготовленной продукции в пределах норм по прямым сдельным расценкам, а оплату продукции сверх норм - по повышенным расценкам.

Косвенно-сдельная система оплаты труда применяется для оплаты труда вспомогательных рабочих. Заработная плата этой категории работников устанавливается в зависимости от результатов труда обслуживаемых ими основных рабочих, бригад, участков.

Аккордная оплата труда, при которой время выполнения и оплата устанавливаются не по отдельным операциям, а по всей работе в целом и распределяется по исполнителям в соответствии с вкладом каждого.

Повременная форма заработной платы предусматривает оплату труда в зависимости от затраченного времени и тарифной ставки, результатов труда.

Повременная плата подразделяется на два вида - **простую повременную и повременно-премиальную**. При простой повременной зарплате определяется произведением тарифной ставки работника и отработанного времени. При повременно-премиальной системе работник к окладу и тарифной заработной плате может получить премию за достижение определенных количественных и качественных показателей.

2.17. Издержки и себестоимость продукции

Необходимым условием обеспечения производственно-хозяйственной деятельности предприятия является использование экономических ресурсов, включающих основной и оборотный капитал, промышленно-производственный персонал. Затраты на приобретение ресурсов, выраженные в денежной форме, называются **издержками производства**.

Различают **единовременные и текущие** издержки. **Единовременные издержки** на предприятии возникают периодически и осуществляются в форме инвестиций. В состав единовременных издержек включаются как капитальные вложения, так и другие затраты единовременного характера, необходимые для создания и выпуска продукции. К ним относятся инвестиции в создание, расширение, техническое перевооружение предприятия и связанные с этим пополнение оборотных средств, затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, освоение производства и доработку опытных образцов продукции, изготовление моделей и макетов основных средств. Единовременные затраты имеют циклический характер.

Текущие издержки осуществляются на предприятии постоянно и непосредственно связаны с выпуском продукции. Они включают в себя расходы на сырье, материалы, заработную плату, топливо, энергию, проведение маркетинговых исследований и др. Кроме реальных затрат на производство и реализацию продукции к текущим издержкам относятся также в соответствии с действующим законодательством налоги, сборы и отчисления. Это отчисления в фонд социальной защиты, экологический налог, таможенные пошлины и др. Текущие издержки на производство и реализацию продукции, выраженные в денежной форме, составляют себестоимость продукции.

Являясь экономической категорией, себестоимость выполняет ряд важнейших функций: учётную, стимулирующую, формирование отпускной цены и финансовых результатов предприятия, экономическое обоснование управленческих решений.

Нормативным документом, регламентирующим отнесение издержек на себестоимость продукции в Республике Беларусь являются «Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг)». Основные положения позволяют обеспечить единообразное определение состава затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг) на предприятиях, независимо от вида их деятельности, форм собственности и ведомственной подчинённости.

Положением о составе затрат определено, что **себестоимость продукции (работ, услуг)** представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, нематериальных активов, трудовых ресурсов, а также других затрат на её производство и реализацию.

В хозяйственной деятельности предприятия используются различные виды себестоимости. По последовательности и объёму включения затрат различают технологическую, производственную и полную себестоимость. К технологической себестоимости относят только прямые затраты на производство по таким статьям, как: сырьё и материалы, возвратные отходы (вычитаются), топливо и энергия на технологические цели, основная заработная плата производственных рабочих. Цеховая себестоимость - это сумма затрат всех цехов на производство продукции. Цеховая себестоимость включает в себя технологические и общепроизводственные расходы.

Производственная себестоимость - это затраты предприятия на производство продукции. Производственная себестоимость отличается

от цеховой себестоимости на величину общехозяйственных и прочих производственных расходов, а также потерь от брака.

Полная себестоимость включает в себя производственную себестоимость и коммерческие (внепроизводственные расходы).

На предприятиях планируют и учитывают следующие показатели себестоимости: затраты на один рубль продукции, себестоимость единицы продукции, себестоимость произведённой и реализованной продукции, себестоимость сравнимой продукции (сравнимой продукцией считают ту, которая производилась в базисном периоде).

Разнородность затрат, включаемых в себестоимость продукции, по составу, экономическому назначению, роли в изготовлении и реализации продукции вызывает необходимость их классификации. Группировка затрат по экономическим элементам производится исходя из однородности их экономического содержания независимо от места возникновения и целевого назначения. Различают следующие экономические элементы затрат:

- материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных средств и нематериальных активов;
- прочие затраты.

Классификация затрат по экономическим элементам является единой для предприятий различных форм собственности и направлений деятельности. Она позволяет сделать смету затрат на производство, определить их структуру.

Наиболее распространенным и точным методом определения себестоимости продукции является расчётно-аналитический, т.е. расчёт затрат по калькуляционным статьям.

Рассмотрим алгоритм составления плановой калькуляции.

1. Сырьё и основные материалы (за вычетом возвратных отходов).

2. Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты. Включают затраты на приобретение готовых изделий и полуфабрикатов, требующих дополнительных затрат труда на их сборку или обработку при сборке готовой продукции, а также оплату услуг кооперированных предприятий.

3. Вспомогательные материалы, топливо и энергия на технологические нужды определяется исходя из норм расхода на

единицу продукции, оптовых цен и транспортно-заготовительных расходов.

4. Основная заработная плата основных производственных рабочих. Включает оплату за выполнение операций и работ по сдельным расценкам, а также по часовым тарифным ставкам основных рабочих, занятых изготовлением продукции, доплаты и премии. При сдельной системе заработная плата определяется на основе норм времени (норм выработки) и средней часовой тарифной ставки (сдельных расценок), соответствующей разряду работ, при повременной - на основе норм времени и часовой тарифной ставки.

5. Дополнительная заработная плата основных производственных рабочих определяется в процентах от основной. К ней относятся выплаты, предусмотренные законодательством (оплата отпусков, льготных часов подростков, времени выполнения государственных обязанностей и т. д.).

6. Отчисления на социальные нужды. Включают отчисления в фонд социальной защиты. Определяются в процентах (34% и 0,6%) от основной и дополнительной заработной платы основных производственных рабочих.

7. Расходы на подготовку и освоение производства новых видов продукции. По данной статье учитываются расходы по проектированию и конструированию изделия, разработке технологического процесса его изготовления, разработке и оформлению расходных нормативов, корректировке технической документации и т.п.

8. Износ инструмента и приспособлений целевого назначения. Учитывается стоимость специального инструмента и приспособлений, расходы по ремонту и поддержанию их в исправном состоянии.

9. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования. Состоят из следующих статей затрат: амортизация оборудования и транспортных средств, стоимость смазочных, обтирочных материалов, заработная плата вспомогательных рабочих с отчислениями на социальные нужды, износ малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и приспособлений и др.

10. Общепроизводственные расходы включают затраты цеха на: заработную плату административно-управленческого персонала цеха с отчислениями на социальные нужды, амортизацию, содержание и текущий ремонт зданий, сооружений и инвентаря общепроизводственного назначения, затраты по охране труда и др.

11. Общехозяйственные расходы включают заработную плату руководящих работников и специалистов с отчислениями на социальные нужды, амортизацию зданий и сооружений общезаводского назначения, их содержание и текущий ремонт, командировочные расходы и др.

Затраты по статьям 10-12 распределяются между различными видами продукции пропорционально сумме основной заработной платы основных производственных рабочих.

12. Прочие производственные расходы. Учитывают затраты на гарантийное обслуживание, сертификацию и стандартизацию и т.д. Определяются в процентах от суммы статей 1 - 12.

13. Коммерческие расходы. Содержат расходы на реализацию продукции, проведение рекламных мероприятий и т.д. Определяются в процентах от производственной себестоимости (сумма статей 1-13).

После расчёта всех статей составляется калькуляция себестоимости продукции, которая является основой формирования цены изделия.

При разработке цен в Республике Беларусь все субъекты хозяйствования должны соблюдать порядок ценообразования, определённый положением о порядке формирования цен и тарифов, в котором определено, что отпускные цены на продукцию производственно-технического назначения, товары народного потребления и тарифы на услуги формируются на основе калькуляции себестоимости продукции, всех видов установленных налогов и неналоговых платежей, прибыли с учётом качества продукции и конъюнктуры рынка.

В себестоимости как в обобщающем экономическом показателе находят свое отражение все стороны деятельности предприятия: степень технологического оснащения производства и освоения технологических процессов; уровень организации производства и труда; степень использования производственных мощностей; экономичность использования материальных и трудовых ресурсов и другие условия и факторы, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность. Поэтому решение проблемы снижения себестоимости продукции непосредственно связаны с повышением эффективности работы всего предприятия.

Всё многообразие факторов, которые оказывают влияние на себестоимость продукции, можно классифицировать на две категории:

1) внедрение инноваций, направленных на повышение технического уровня производства: механизация, автоматизация,

компьютеризация производства, применение современных технологий, новых видов материалов, совершенствование конструкции изделия;

2) внедрение инноваций в сфере управления, организации производства и труда: организация контроллинга и управленческого учёта, создание автоматизированных рабочих мест руководящих работников и специалистов, внедрение научной организации труда, расширение зон обслуживания, совершенствование материального стимулирования персонала, внедрение прогрессивных норм и нормативов и др.

К внутренним резервам снижения себестоимости продукции относятся:

а) повышение эффективности использования экономических ресурсов, способствующее снижению материалоёмкости, трудоёмкости и энергоёмкости продукции;

б) ликвидация непроизводительных расходов и потерь;

в) повышение квалификации персонала, предупреждение потерь от брака;

г) адаптация бухгалтерского учета к требованиям системы управления затратами, критериям оценки эффективности деятельности предприятия.

2.18. Инвестиции и инвестиционная деятельность организации (предприятия)

Инвестиции - это все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательской и других видов деятельности, в результате которой образуется прибыль (доход) или достигается социальный эффект.

Цель инвестиционных вложений - получение чистых выгод в будущем за счёт увеличения объёма продаж, приобретения новых предприятий; диверсификации деятельности вследствие освоения новых областей бизнеса.

Инвестиции можно классифицировать по различным признакам: в зависимости от содержания инвестируемых ресурсов; по инвесторам и объектам инвестиционной деятельности; формам собственности; характеру участия предприятия в инвестиционном процессе; периоду инвестирования.

В зависимости от содержания экономических ресурсов, инвестируемых в развитие предприятия, выделяют: денежные средства,

имущество, имущественные права, права пользования землёй и другие ценности.

Различают инвестиции юридических и физические лиц; государства (в том числе иностранного), международных организаций, что соответствует частной и государственной формам собственности.

Частные инвестиции характеризуют вложения средств физических лиц и предпринимательских организаций негосударственных форм собственности (в том числе иностранных).

Государственные инвестиции - это вложения средств государственных предприятий, а также средств государственного бюджета разных его уровней и государственных бюджетных фондов. Совместные инвестиции - это инвестиции отечественных и зарубежных инвесторов в создание совместных предприятий.

В качестве объекта инвестиционной деятельности может выступать недвижимое имущество (основные средства), ценные бумаги (акции, облигации, банковские депозиты и др.), имущественные права на промышленную и интеллектуальную собственность; В зависимости от **характера участия предприятия** в инвестиционном процессе выделяют прямые и непрямые инвестиции. При прямом инвестировании инвестор принимает непосредственное участие в выборе объекта вложения капитала. Во втором случае за него это делает финансовый посредник или инвестиционный фонд. Непрямые инвестиции связаны с приобретением ценных бумаг.

Главным признаком классификации является объект вложения капитала, на основании которого выделяют реальные (прямые), финансовые (портфельные) инвестиции и интеллектуальные.

Реальные (прямые) инвестиции - любое вложение денежных средств в реальные активы, связанное с производством товаров и услуг для извлечения прибыли. Это вложения, направленные на увеличение основных средств предприятия как производственного, так и непромышленного назначения.

Финансовые (портфельные) инвестиции - вложения денежных средств в акции, облигации и другие ценные бумаги, выпущенные частными и корпоративными компаниями, а также государством с целью получения прибыли. Они направлены на формирование портфеля ценных бумаг.

Интеллектуальные инвестиции, или инвестиции в нематериальные активы, предусматривают вложения в развитие научных исследований, повышение квалификации работников, приобретение лицензий на

использование новых технологий, прав на использование торговых марок известных фирм и т.п.

Инвестиционная деятельность включает следующие этапы:

- разработка инвестиционной стратегии;
- стратегическое планирование;
- инвестиционное проектирование;
- анализ проектов и фактической эффективности инвестиций.

Инвестиционная стратегия - это выбор пути развития предприятия на длительную перспективу при имеющихся собственных источниках финансирования и возможности получения заёмных средств, а также прогнозирования проекта и рентабельности совокупных активов.

Стратегический план предполагает уточнение инвестиционной стратегии с перечнем инвестиционных проектов и планом долгосрочного финансирования инвестиций. **Инвестиционный проект** может быть представлен в виде технико-экономического обоснования или бизнес-плана.

Существуют определенные особенности инвестиционной деятельности предприятия. Они заключаются в следующем:

1. Объемы инвестиционной деятельности предприятия позволяют оценить темпы экономического развития предприятия. Они характеризуются двумя показателями: сумма валовых инвестиций и суммой чистых инвестиций предприятия

Валовые инвестиции - это общий объем инвестирования средств в определенном периоде деятельности предприятия, направленных на создание, расширение или обновление основных средств, приобретение нематериальных активов, прирост запасов товарно-материальных ценностей.

Чистые инвестиции - это сумма валовых инвестиций за определенный период, уменьшенная на сумму амортизационных отчислений за этот же период. Именно динамика суммы чистых инвестиций определяет характер экономического развития предприятия и потенциал формирования его прибыли.

2. Циклический характер инвестиционной деятельности, который обусловлен необходимостью возмещения морального и физического износа основных средств, а также расширения производства, происходящего через определённые промежутки времени.

3. Разновременность инвестиционных затрат и результатов. Величина этого периода зависит от формы протекания инвестиционного процесса, осуществляемого предприятием. Существует три основные формы протекания инвестиционного

процесса: последовательное, параллельное, интервальное. При параллельном протекании инвестиционного процесса формирование инвестиционной прибыли начинается обычно до полного завершения процесса инвестирования капитала. При последовательном протекании инвестиционного процесса инвестиционная прибыль формируется сразу же после окончания инвестирования средств. В случае интервального протекания инвестиционного процесса между периодом завершения инвестирования капитала и формированием инвестиционной прибыли предприятия существует определенный временной интервал.

4. Возможность возникновения инвестиционных рисков. Эти риски связаны, прежде всего, с изменениями, происходящими во внешней среде (налоговой системе, рыночной конъюнктуре, валютном регулировании и т.д.).

Для предприятия источниками осуществления инвестиционной деятельности могут служить:

- собственные финансовые ресурсы и внутрихозяйственные ресурсы инвестора, которые включают в себя первоначальные взносы учредителей в момент организации предприятия и часть денежных средств, полученных в результате хозяйственной деятельности, т.е. за счет прибыли, амортизационных отчислений, средств, выплачиваемых органами страхования, и т.п.;

- заемные финансовые средства инвестора, в качестве которых выступают банковский кредит, инвестиционно-налоговый кредит, бюджетный кредит и др.

- привлеченные финансовые средства инвестора, средства, полученные от продажи акций, паевых и иных взносов юридических лиц и работников предприятия, - денежные средства, поступающие в порядке перераспределения их централизованных инвестиционных фондов; фондов концернов, ассоциаций и других объединений предприятий;

- средства иностранных инвесторов, предоставляемые в форме финансового участия в уставном капитале совместных предприятий, а также прямых денежных вложений международных организаций и финансовых институтов, государств, предприятий различных форм собственности, частных лиц.

Самофинансирование - это финансирование инвестиционной деятельности полностью за счет собственных финансовых ресурсов, формируемых из внутренних источников. Данная форма финансирования обычно используется для реализации краткосрочных инвестиционных проектов с невысокой нормой рентабельности.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на заранее определенных условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Долевое финансирование представляет собой комбинацию нескольких источников финансирования. Это самая распространенная форма финансирования инвестиционной деятельности, она может применяться при реализации разнообразных инвестиционных проектов.

При выборе источников финансирования инвестиционной деятельности вопрос может решаться предприятием с учетом многих факторов: стоимости привлекаемого капитала, эффективности отдачи от него, отношения собственного и заемного капитала, определяющего уровень финансовой независимости предприятия, риска, возникающего при использовании того или иного источника финансирования, а также экономических интересов инвесторов.

2.19. Определение экономической эффективности инвестиций

Оценку эффективности необходимо производить исходя из интересов всех его участников: иностранного инвестора, предприятия и органов местного и республиканского управления. Согласно методическим рекомендациям различают следующие **виды экономической эффективности**:

а) **коммерческая (финансовая) эффективность**, учитывающая финансовые результаты реализации проекта для его непосредственных участников;

б) **бюджетная эффективность**, отражающая финансовые последствия реализации проекта для республиканского и местного бюджетов;

в) **экономическая эффективность** отражает воздействие процесса реализации инвестиционного проекта на внешнюю для проекта среду и учитывает соотношение результатов и затрат по инвестиционному проекту, которые прямо не связаны с финансовыми интересами участников проекта и могут быть количественно оценены.

Оценка предстоящих затрат и результатов осуществляется в пределах расчётного периода, продолжительность которого (горизонт расчёта) принимается с учётом средневзвешенного нормативного срока

службы основного технологического оборудования либо требований инвестора.

Для приведения разновременных показателей используется коэффициент дисконтирования (Lt), определяемый по формуле:

$$Lt = 1/(1 + E_n)^t, \quad (2.20)$$

где t - год, затраты и результаты которого приводятся к начальному периоду ($t = 0, 1, 2, 7$);

T - горизонт расчёта;

E_n - норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Сравнение различных вариантов инвестиционных проектов и выбор лучшего из них рекомендуется производить с учетом использования различных показателей, к которым относятся:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД) или интегральный эффект;

- индекс доходности (ИД);

- внутренняя норма доходности (ВНД);

- срок окупаемости;

- другие показатели, отражающие интересы участников и специфику проекта.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum (Rt - 3t) \times 1/(1 + E_n)^t, \quad (2.21)$$

где Rt - стоимостная оценка результатов (сумма денежных поступлений), достигаемых на t -м шаге;

$3t$ - стоимостная оценка затрат (вложение средств) в периоде t ;

$(Rt - 3t)$ - эффект, достигаемый на t -м шаге.

При сравнении вариантов инвестиционных проектов более эффективным является тот, у которого максимальный чистый дисконтированный доход. Если $\text{ЧДД} < 0$, то проект неэффективен, и от него следует отказаться.

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине инвестиций. Он определяется по формуле:

$$\text{ИД} = 1/K \sum (Rt - 3t^*) \times 1/(1 + E_n)^t, \quad (2.22)$$

где $3t^*$ - стоимостная оценка текущих затрат на t -ом шаге,
 K - сумма дисконтированных инвестиций ($K = \sum Kt \times Lt$).

Индекс доходности характеризует среднегодовую рентабельность инвестированного капитала в течение расчётного периода.

Данный показатель тесно связан с чистым дисконтированным доходом. Если $ЧДД > 0$, то $ИД > 1$ и наоборот. Если $ИД > 1$, проект эффективен, если $ИД < 1$ - неэффективен. При $ИД = 1$ проект не является ни прибыльным, ни убыточным. Критерием выбора наиболее эффективного варианта является максимальное значение индекса доходности.

Внутренняя норма доходности инвестиций (IRR) представляет собой норму дисконта ($K_{вн}$), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным инвестициям или чистый дисконтированный доход равен нулю. Смысл расчета этого показателя при анализе экономической эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень доходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Критерий выбора - максимальное значение IRR при условии, что она превышает минимальную ставку банковского процента.

Срок окупаемости инвестиций (T_o) - минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Иными словами, это период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестированием, покрываются суммарными результатами его осуществления. Простой (бездисконтный) и дисконтный методы оценки окупаемости инвестиций позволяют судить о ликвидности и рискованности проекта, т.к. длительная окупаемость означает пониженную ликвидность проекта либо повышенную рискованность.

Алгоритм расчета срока окупаемости зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиций. Если доход распределен равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиции будут погашены кумулятивным доходом.

Срок окупаемости – продолжительность периода, в течение которого сумма чистых доходов, дисконтированных на момент завершения инвестиций, равна сумме дисконтированных инвестиций.

Рентабельность инвестиций (R_u) определяется делением среднегодовой чистой прибыли (Π_u) за минусом финансовых издержек по обслуживанию кредита на общую сумму средств, авансированных в проект.

Помимо рассмотренных показателей при оценке инвестиционных проектов используются также иные критерии, в числе которых точка безубыточности, коэффициенты финансовой оценки проекта (рентабельности, оборачиваемости, финансовой устойчивости, ликвидности), характеристики финансового раздела бизнес-плана. К числу ключевых категорий, лежащих в основе обоснования финансового плана, относятся понятия потока реальных денег, сальдо реальных денег и сальдо реальных накопленных денег.

Ни один из перечисленных показателей сам по себе не является достаточным для принятия проекта. Выбор тех или иных показателей эффективности инвестиций определяется конкретными задачами инвестиционного анализа.

Коммерческая эффективность определяется соотношением затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности. Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных его участников.

Укрупненный алгоритм оценки коммерческой эффективности включает следующие процедуры:

- а) расчет потока и сальдо реальных денег по всем видам деятельности (инвестиционной, производственной и финансовой) в каждом периоде осуществления проекта;
- б) определение приемлемости проекта в зависимости от величины сальдо накопленных реальных денег;
- в) расчёт интегральных показателей эффективности по каждому варианту инвестиционного проекта;
- г) сравнительный анализ показателей эффективности и выбор лучшего варианта по заданным критериям.

2.20. Инновации и инновационная деятельность

В настоящее время сформировалось два основных подхода к раскрытию содержания инновационной деятельности предприятия.

Традиционно инновационная деятельность предприятия рассматривается в рамках его научно-технической политики, связанной с разработкой и внедрением нового продукта. В этом случае **инновационная деятельность предприятия** представляется в виде процесса по стратегическому маркетингу, НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), организационно-технологической подготовке производства, производству и оформлению новшеств, их внедрению (или превращению в инновацию) и распространению в другие сферы (диффузия).

В качестве **основных этапов инновационной деятельности** выступают: разработка, внедрение, освоение и коммерциализация инноваций. Реализация обозначенных этапов предусматривает следующие виды деятельности:

- проведение НИОКР по разработке идеи новшества, лабораторные исследования, изготовление образцов новой продукции, видов техники, новых конструкций и изделий, подбор необходимого сырья и материалов для изготовления новых видов продукции;
- разработка технологического процесса изготовления новой продукции;
- проектирование, изготовление, испытание и освоение образцов новой техники, необходимой для изготовления новой продукции;
- разработка и внедрение новых организационно-управленческих решений, направленных на реализацию новшеств;
- исследование, разработка или приобретение информационных ресурсов и информационного обеспечения инноваций;
- подготовка, обучение, переквалификация персонала, необходимого для проведения НИОКР;
- проведение работ или приобретение необходимой документации по лицензированию, патентованию, приобретению ноу-хау;
- организация и проведение маркетинговых исследований по продвижению инноваций и др.

Комплексный подход к инновационной деятельности предприятия ориентирован на использование нововведений, затрагивающих все сферы и области деятельности предприятия. В рамках комплексного подхода **инновационная деятельность** - это деятельность по проведению изменений во всех сферах хозяйственной деятельности предприятия для адаптации к внешней среде с целью достижения эффективности функционирования и обеспечения развития.

Инновационная деятельность предприятий обладает рядом *особенностей*:

- высокой степенью неопределенности результата и соответственно риска;
- значительным отставанием момента получения результата от времени осуществления затрат;
- особым значением человеческого фактора. Успех инноваций во многом зависит от личностных данных участников процесса, их научно-технической компетенции, творческой активности, мотивации труда;
- необходимостью концентрации значительных финансовых ресурсов, особенно для осуществления масштабных инноваций;
- высокими затратами на начальных этапах и стадиях освоения нововведений;
- высокой стоимостью новых видов продукции и услуг, что создает трудности для распространения инноваций.

В качестве конечного результата инновационной деятельности выступают инновации.

Инновация - результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к процессам организации производства, труда, управления и других сфер.

Инновация - конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта.

Инновации классифицируются по различным признакам.

По сфере реализации различают **технологические, управленческие, маркетинговые и др.** Технологические инновации охватывают новые продукты и процессы, а также их значительные изменения. В связи с этим различают **продуктовые** и **процессные инновации**. **Продуктовые инновации** включают внедрение новых или усовершенствование материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, а также получение принципиально новых функций (продуктов). **Процессные инновации** - это новая технология производства, более высокий уровень автоматизации, новые методы организации в связи с новой технологией. Внедрение новых средств и методов внутрифирменного управления, в том числе персоналом, составляет

содержание **управленческих инноваций**. **Маркетинговые инновации** связаны с применением новых средств и методов исследования рынка, стратегий и способов продвижения продукции предприятия.

По степени новизны инновации делят на:

- базисные;
- улучшающие;
- псевдоинновации.

К базисным инновациям относятся принципиально новые продукты, которые существенно отличаются от выпускаемых ранее функциональными характеристиками, свойствами, конструктивными или использованными материалами и компонентами, а также возможной областью применения. **Улучшающие инновации** затрагивают уже существующий продукт (процесс), качественные характеристики которого были заметно улучшены за счет использования более эффективных компонентов, материалов, изменения технологических систем. **Псевдоинновации** - незначительные изменения продуктов, процессов, не оказывающие существенного влияния на их свойства и параметры.

Система планирования инновационной деятельности включает стратегическое и текущее планирование.

В процессе **стратегического планирования** определяется общее направление инновационного развития предприятия. Правильно выбранная инновационная стратегия создает предприятию дополнительные технологические и рыночные возможности, способствует росту конкурентоспособности продукции и предприятия в целом.

Процесс разработки стратегии включает ряд этапов: формулирование миссии, стратегических целей, проведение анализа внешней и внутренней среды, определение альтернативных стратегий, выбор стратегии, реализация стратегии, корректировка стратегии.

Основные виды инновационных стратегий: технологического лидера (позволяет реализовать возможности, связанные с совершенно новым продуктом), следования за лидером (производство и реализация с определенной корректировкой продукции, аналогичной продукции технического лидера), копирования (выпуск продукта на основе приобретения лицензий при активном использовании ценовых факторов для повышения рентабельности), пассивные инновационные стратегии (маркетинговые инновации, модификация товаров).

В процессе **текущего планирования** осуществляется постановка целей и определение задач, разработка программ и планов, определение

ресурсов для достижения целей. Объектом планирования выступают конкретные инвестиционные проекты. Планирование инвестиционных проектов производится в форме бизнес-плана, в ходе составления которого производится оценка экономической эффективности, и определяются объемы и формы финансирования. Оценка экономической целесообразности инновационных проектов осуществляется с учетом общепринятых в мировой практике критериев эффективности инвестиций. Вместе с тем оценка эффективности инноваций имеет и особенности, связанные с применением качественного подхода, в рамках которого определяется соответствие инновационного проекта целям предприятия по созданию конкурентных преимуществ.

2.21. Качество продукции. Конкурентоспособность продукции и предприятия

В 1987 году Международной организацией по стандартизации ИСО была разработана терминология в области качества продукции. В соответствии с данной терминологией **под качеством продукции** понимается совокупность характеристик, придающей ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.

Описание качества продукции производится с помощью единичных, комплексных и обобщающих показателей

Единичные показатели качества, характеризующие определенное свойство продукции, объединяются в следующие группы:

- назначение - отражают область применения и функции продукции (производительность, мощность, точность работы и др.);

- надежности - свойства изделия сохранять эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени (безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость, долговечность);

- технологические - отражают эффективность конструктивно-технологических решений (материалоемкость изделия, трудоемкость изготовления и т.д.).

- эстетические - характеризуют внешний вид изделия (оригинальность, гармоничность, рациональность формы и др.).

- эргономические - отражают взаимодействие в системе «человек-изделие-среда» и характеризуют соответствие изделия гигиеническим, антропометрическим, физиологическим и психологическим

потребностям человека (вибрация, освещенность, шум и т.п.);

- стандартизации и унификации - показывают степень использования стандартизованных и унифицированных узлов, деталей;

- патентно-правовые - отражают степень защищенности патентами основных технических решений изделия;

- транспортабельности - приспособленности продукции для транспортировки;

- экологические - уровень воздействия на окружающую среду (содержание вредных примесей, вероятность выброса вредных веществ);

- безопасности для покупателя и обслуживающего персонала.

Для определения значений показателей качества применяются различные методы:

- измерительный - реализуется с помощью специальных приборов, инструментов;

- регистрационный - основан на регистрации числа определенных событий (отказов), подсчете предметов (унифицированных, защищенных патентами);

- вычислительный - предусматривает применение математических моделей;

- органолептический - в основе лежит анализ восприятия органов чувств;

- социологический - сбор и анализ мнений фактических или потенциальных потребителей;

- экспертный, - реализуется группой специалистов (дизайнеров, дегустаторов и др.).

Комплексные показатели качества характеризуют несколько свойств изделия. Они используются при управлении качеством продукции, оценке ее конкурентоспособности. Для расчета комплексных показателей качества продукции используются аналитический или коэффициентный метод. **Аналитический метод** применим при возможности установления функциональной зависимости комплексного показателя от единичных. При **коэффициентном методе** комплексный показатель образуется в результате суммирования единичных показателей, взвешенных на коэффициенты значимости.

Обобщающие показатели качества характеризуют уровень качества всей продукции в целом. В качестве таковых используют удельный вес новой продукции, продукции, поставляемой на экспорт,

соответствующей мировому уровню качества, сертифицированной продукции в ее общем объеме.

Мировой опыт по **управлению и обеспечению качества продукции** отражен в получивших всемирное признание международных стандартах серии 9000. **Стандарты серии 9000 представляют собой основополагающий комплекс документов по качеству, охватывающий всевозможные области применения.**

Последнее десятилетие прошедшего века определило новое направление в управлении качеством: **от качества продукции к качеству предприятия.** В соответствии с данным подходом обеспечение качества рассматривается не как функция специального подразделения, а систематический процесс, в реализации которого участвует вся организационная структура предприятия. Это нашло свое отражение в новой версии стандартов ИСО 9000:2000. Особенностью новой версии стандартов является рассмотрение менеджмента качества как основы деятельности предприятия. **Менеджмент качества** - это скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству. В этом аспекте под **системой управления качеством** понимается система управления, функционирование которой направлено на обеспечение качества выпускаемой продукции, процессов и всей деятельности предприятия.

Основными принципами менеджмента качества являются:

- направленность на потребителя, удовлетворение его настоящих и будущих запросов;
- ответственность руководителей высшего звена за качество;
- вовлечение всего персонала;
- процессный подход. Желаемый результат достигается эффективнее, если деятельность и ресурсы управляются как процессы. Процесс - это комплекс процедур, описывающих вид деятельности системы менеджмента качества или производства продукции;
- системный подход к управлению, что требует определения и управления системой взаимосвязанных процессов в целях улучшения эффективности предприятия;
- постоянное улучшение как неизменная цель предприятия;
- подход к принятию решений на основе фактов. Этот принцип означает, что в системе менеджмента качества по всем процессам требуется сбор, регистрация, статистический анализ и оценка информации и данных для принятия корректирующих и предупреждающих действий;

- взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Средством реализации определенной политики и достижения поставленных целей в области качества является система качества. **Система качества** - совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, процессов, ресурсов, обеспечивающих осуществление общего руководства качеством.

Под **конкурентоспособностью продукции** понимается относительная интегральная характеристика, отражающая отличие от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной общественной потребности, так и затратам на ее удовлетворение.

В математической форме условие конкурентоспособности продукции может быть выражено двумя условиями:

- **технические параметры потребности < технические параметры товара;**

- **финансовые возможности потребителя для удовлетворения данной потребности > цена продукции.**

Таким образом, **составляющими конкурентоспособности продукции являются:**

- экономические параметры (цена продукции);

- технические параметры (в совокупности выражают качество продукции);

- социально-организационные факторы (отражают социальную структуру потребителей, национальные особенности организации производства, сбыта, рекламы).

В основе оценки конкурентоспособности продукции лежит сопоставление полезного эффекта и затрат по ее использованию. Для практических расчетов в зависимости

определения уровня конкурентоспособности и полноты информационной базы могут применяться следующие **методы:**

- **дифференциальный**, что предполагает использование единичных параметров сопоставляемых изделий. **Единичный параметрический показатель** отражает процентное отношение величины параметра к такой его величине, которая обеспечивает полное удовлетворение потребности;

- **комплексный**. Данный метод связан с определением групповых и интегральных показателей. **Групповой показатель** представляет собой сумму единичных параметров, взвешенных на их значимость или долю статьи затрат в общей сумме по стоимостным характеристикам. **Интегральный показатель** - это отношение группового показателя по техническим параметрам к экономическим параметрам.

Конкурентоспособность конкретной продукции является обобщающей характеристикой и формируется под влиянием совокупности факторов. В силу этого при разработке мер по повышению уровня конкурентоспособности продукции необходим комплексный подход, затрагивающий практически все сферы деятельности предприятия. **Основными направлениями повышения конкурентоспособности продукции являются:**

- снижение себестоимости продукции;
- повышение качества продукции;
- материальное стимулирование высоких конечных результатов деятельности работников предприятия;
- активизация инновационной деятельности предприятия;
- реструктуризация объемов производства в целях сокращения условно-постоянных расходов;
- развитие на предприятии системы маркетинга;
- создание и совершенствование системы сервисного обслуживания;
- анализ и учет качества и преимуществ товаров-конкурентов;
- развитие рекламной деятельности.

Наряду с термином конкурентоспособность продукции используется понятие конкурентоспособность предприятия.

Конкурентоспособность предприятия - это способность создавать и использовать стратегические факторы успеха, выгодно отличающие предприятие от конкурентов и дающие определенные рыночные преимущества выпускаемой продукции.

Выделим основные отличия конкурентоспособности предприятия от конкурентоспособности товара:

- 1) более длительный промежуток времени оценки;
- 2) осуществление оценки не только потребителем и другими контактными аудиторями, но и самим производителем;
- 3) конкурентоспособность предприятия наступает при условии конкурентоспособности всех производимых им товаров либо ведущей группы товаров, оказывающей решающее воздействие на результативность хозяйствования.

В качестве основных групп факторов конкурентоспособности предприятия можно выделить качественную, маркетинговую, коммерческую составляющие и гудвилл. Качественная составляющая включает в себя технико-экономические параметры продукции (капиталоемкость, материалоемкость, наукоемкость, качество продукции). Маркетинговая составляющая конкурентоспособности

характеризует предприятие с точки зрения эффективности маркетинговых мер воздействия на рынок. Успех предприятия в современных условиях во многом определяется степенью ориентации на запросы потребителей, умением создавать и корректировать спрос на свою продукцию, наличием эффективной сбытовой и коммуникационной политики. Содержание коммерческой составляющей конкурентоспособности определяет опыт коммерческой деятельности предприятия, использование гибкой ценовой политики, организация послегарантийного обслуживания, умение вести переговоры и заключать сделки, ведение деловых операций. Относительно новым фактором конкурентоспособности является имидж предприятия, или его гудвил. В данное понятие включаются известность предприятия и его бренда, отношение потребителей к продукции предприятия, размеры и характер интеллектуальной собственности. Оценка денежного выражения гудвилл осуществляется путем вычитания из рыночной стоимости предприятия балансовой стоимости его активов.

Для оценки конкурентоспособности предприятия рекомендуется применять две группы показателей:

- отражающих степень удовлетворения потребностей рынка (объем реализации, доля рынка, динамичность процессов);
- характеризующих уровень экономической эффективности предприятия (затраты на рубль продукции, объем прибыли, рентабельность продукции и предприятия, величина добавленной стоимости).

2.22. Результативность деятельности организации

Основу экономического развития предприятия составляют финансовые ресурсы, полученные от различных направлений его деятельности и остающиеся в распоряжении организации после уплаты налогов, сборов и иных обязательных платежей, возмещения текущих издержек. Они находят своё отражение в показателях дохода и прибыли.

Общий доход характеризует финансовый результат работы предприятия, который формируется за счёт: дохода от реализации продукции (работ, услуг); операционных доходов; внереализационных доходов.

Доход от реализации продукции (работ, услуг) представляет собой выручку от реализации продукции, работ, услуг).

Выручка от реализации продукции (работ, услуг) образуется либо по мере ее оплаты (при безналичных расчетах - по мере поступления средств за товары (работы, услуги) на счета в учреждения банков, а при расчетах наличными деньгами - по поступлении средств в кассу), либо по мере отгрузки товаров (основных средств, иных ценностей, выполнения работ, оказания услуг, передачи имущественных прав) и предъявления покупателю (заказчику) расчетных документов.

Операционные доходы предприятия - это доходы от отдельных операций, не относящихся к его основной деятельности, за вычетом налогов и отчислений, подлежащих перечислению в бюджет; суммы, поступившие в качестве предоплаты и др.). Они включают:

- доходы, связанные с предоставлением за плату прав на объекты интеллектуальной собственности (когда это не является предметом основной деятельности организации);

- доходы (проценты) от участия в уставных фондах других организаций;

- доходы (проценты) от операций с ценными бумагами (когда это не является предметом деятельности организации);

- доходы (проценты) за предоставление в пользование денежных средств предприятия, а также проценты за использование банком денежных средств, находящихся на счетах предприятия;

- доходы, связанные с предоставлением за плату во временное пользование активов организации (когда это не является предметом её деятельности);

- доходы, связанные с продажей, принадлежащих предприятию основных средств, нематериальных активов, производственных запасов, валютных ценностей, ценных бумаг и иных активов.

Кроме того, предприятия могут иметь финансовые результаты от внеоперационных операций, т.е. от операций, не связанных с производством и реализацией продукции (работ, услуг), основных средств, товарно-материальных ценностей, нематериальных и других активов.

В состав **доходов от внеоперационных операций** включаются доходы, поступившие в собственность получателя от операций, непосредственно не связанных с производством товаров (работ, услуг). К ним относятся:

- штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров, полученные, присуждённые судом или признанные организацией должником;

- стоимость безвозмездно полученных активов: основных средств

и других амортизируемых активов, в том числе полученных в качестве целевого финансирования;

- средства целевого финансирования, первоначально учтённые в качестве доходов будущих периодов;
- принятое к учёту имущество, оказавшееся в излишке по результатам инвентаризации;
- поступления в возмещение причинённых предприятию убытков;
- суммы кредиторской и депонентской задолженности, по которым истёк срок исковой давности;
- положительные и отрицательные курсовые разницы, возникающие при переоценке имущества и обязательств;
- прочие доходы от операций, признаваемых внереализационными.

Общий доход предприятия определяется как сумма выручки от реализации продукции, работ, услуг, операционных и внереализационных доходов.

Часть дохода предприятия, образующегося после вычета из него косвенных налогов и текущих затрат, называется **прибылью**. Прибыль является важнейшим показателем эффективности работы предприятия, источником его экономического развития. Рост прибыли способствует увеличению собственного капитала и его рыночной стоимости, удовлетворению интересов собственника имущества, социальных и материальных потребностей персонала.

Прибыль (убыток) от реализации продукции, выполнения работ и оказания услуг является основным источником прибыли предприятия. Она определяется как разница между выручкой, полученной от реализации, и текущими затратами по производству и реализации товаров, работ, услуг а также суммами налогов, сборов и отчислений, уплачиваемых из выручки в соответствии с установленным законодательством.

Прибыль от операционных доходов и расходов представляет собой положительную разницу между операционными доходами и расходами (кроме реализации основных средств). К операционным расходам относятся затраты организации, соответствующие операционным доходам. Прибыль (убыток) от реализации основных средств определяется как разница между выручкой, полученной от реализации основных средств, уменьшенной на сумму налогов и сборов, уплачиваемых из выручки согласно установленному законодательству, и остаточной стоимостью основных средств, а также затратами по их реализации.

Прибыль (убыток) от внереализационных операций определяется как разница между доходами и расходами от внереализационных операций, а также НДС и иными обязательными платежами. К расходам от внереализационных операций относятся: штрафы, пени, неустойки за нарушение хозяйственных договоров, уплаченные или признанные организацией к уплате, отрицательные курсовые разницы, возникающие при переоценке имущества и обязательств; перечисление средств (взносов, выплат) и передача имущества, выполнение работ, оказание услуг, связанных с благотворительной деятельностью, расходы на осуществление спортивных оздоровительных мероприятий, отдыха, развлечений, мероприятий культурно-просветительского характера, оказание шефской и социальной помощи и др.

Прибыль отчётного периода включает прибыль, полученную от всех направлений деятельности предприятия. Она определяется как сумма прибыли от реализации продукции (работ, услуг), операционной прибыли и прибыли от внереализационных операций.

Облагаемая налогом прибыль образуется после вычета из прибыли отчётного периода прибыли, полученной от видов деятельности, облагаемых налогом на доходы, а также налога на недвижимость и льготируемой прибыли.

Льготируемой считается прибыль, которая в соответствии с Законом Республики Беларусь «О налогах на доходы и прибыль» не облагается налогом на прибыль. К льготируемой относится прибыль, фактически использованная на проведение природоохранных и противопожарных мероприятий, финансирование капитальных вложений на развитие производства и жилищного строительства, а также погашение кредитов банков, полученных и использованных на эти цели (при условии полного использования амортизационного фонда на 1-е число месяца, в котором прибыль была направлена на такие цели); содержание находящихся на балансе детских оздоровительных учреждений, учреждений народного образования и др.

Прибыль по изделию - это разница между оптовой ценой предприятия и полной себестоимостью изделия.

Чистая прибыль - это прибыль отчётного периода за вычетом налогов и других обязательных платежей из прибыли.

Эффективность политики управления прибылью предприятия определяется результатами ее формирования и характером распределения. В процессе распределения прибыли предприятия обеспечивается ее использование по следующим основным направлениям:

- выплата налогов и других обязательных платежей из прибыли в республиканский и местные бюджеты;
- налоговые и неналоговые санкции и пени, включая санкции и пени за неисполнение или ненадлежащее исполнение хозяйственных договоров;
- уплата части прибыли в бюджет государственными унитарными предприятиями и собственникам имущества частными предприятиями;
- на накопление - финансирование производственного развития и жилищного строительства, пополнение собственных оборотных средств и другие формы капитализации прибыли;
- на формирование резервного фонда заработной платы;
- на непроизводственное потребление - денежные выплаты стимулирующего и компенсирующего характера персоналу, материальная помощь и выплаты социального характера, благотворительная помощь (безвозмездное перечисление денежных средств, передача материальных ценностей, выполнение работ и оказание услуг юридическим и физическим лицам), выплата дивидендов акционерам.

В соответствии с видами прибыли **различают следующие показатели рентабельности:**

- общая рентабельность;
- рентабельность предприятия;
- рентабельность собственного капитала;
- рентабельность отдельных видов и продукции в целом;
- рентабельность продаж.

Общая рентабельность определяется как отношение прибыли отчетного периода к среднегодовой стоимости основных средств и среднего остатка оборотных средств, единицы измерения - %.

Общая рентабельность характеризует размер общей прибыли, получаемой на один рубль вложенных средств.

Рентабельность предприятия определяется как отношение чистой прибыли к среднегодовой стоимости основных средств и среднего остатка оборотных средств. По данному показателю оцениваются результаты предприятия.

Рентабельность собственного капитала определяется отношением чистой прибыли к величине собственного капитала.

Рентабельность отдельных видов и продукции в целом определяется отношением прибыли от реализации продукции к ее полной себестоимости. Данный показатель отражает эффективность затрат живого и овеществленного труда. Он в основном используется для

планирования и учёта рентабельности производства отдельных видов продукции.

Рентабельность продаж (оборота) рассчитывается отношением прибыли от реализации продукции к объёму продаж.

2.23. Оценка стоимости организации (предприятия)

Оценка стоимости организации (предприятия) представляет собой целенаправленный процесс определения в денежной форме его стоимости. Объектом оценки выступает движимое и недвижимое имущество в совокупности с правами, которыми наделено предприятие. Субъектами оценки являются профессиональные оценщики, обладающие практическими навыками и знаниями и располагающие лицензией на осуществление данного вида деятельности.

Оценка рыночной стоимости предприятия проводится в целях:

- определения рыночной стоимости предприятия как имущественного комплекса в целом или его части;
- определения рыночной стоимости находящихся в собственности Республики Беларусь акций, выпущенных акционерным обществом, созданным в процессе приватизации государственного имущества;
- в других целях, предусмотренных законодательством.

Процесс оценки стоимости предприятия можно представить в виде следующих этапов:

- 1) определение цели и задач;
- 2) составление плана оценки;
- 3) сбор, проверка и анализ информации;
- 4) выбор методов и подходов оценки;
- 5) расчет стоимости предприятия на основе выбранного метода;
- 6) согласование результатов с заказчиком и подготовка итогового заключения;
- 7) составление окончательного отчета по результатам оценки;
- 8) представление и защита отчета перед заказчиком.

Для реализации основных подходов при определении рыночной стоимости оцениваемого предприятия проводится сбор внешней и внутренней информации о предприятии. Внешняя информация необходима для итогового заключения о рыночной стоимости предприятия и характеризует условия функционирования предприятия в регионе, отрасли и экономике в целом. Внутренняя информация необходима для расчета рыночной стоимости оцениваемого предприятия, характеризует его деятельность и включает в себя

следующее: информацию общего характера (форма собственности, наименование, включая предыдущие с момента возникновения, дата образования, юридический адрес); описание маркетинговой стратегии; описание и характеристику покупателей и поставщиков; описание мощностей предприятия; описание рабочего и управленческого персонала; сведения о конкурентах; сведения об объектах интеллектуальной собственности, исключительные права на которые принадлежат предприятию; финансовую информацию.

Оценка стоимости предприятия осуществляется с использованием трех основных подходов, каждый из которых имеет свои методы.

Доходный подход - это определение текущей стоимости будущих доходов, которые возникнут в результате использования имущества и возможностей его дальнейшей продажи. Данный метод предпочтителен с точки зрения основной цели предпринимательской деятельности.

Согласно **методу капитализации** стоимость предприятия определяется путем деления дохода (чистой прибыли) предприятия на коэффициент капитализации. Ставка капитализации представляет собой разницу между ставкой дисконтирования и долгосрочными темпами роста прибыли или денежного потока.

Метод дисконтирования денежных потоков основан на прогнозировании этих потоков от данного предприятия. Будущие денежные потоки пересчитываются по дисконтной ставке в настоящую стоимость. Дисконтная ставка должна соответствовать норме доходности, которая требуется инвестору.

Затратный подход предусматривает оценку стоимости предприятия по данным о стоимости собственных источников в виде разницы между активами и обязательствами предприятия.

Метод накопления активов заключается в расчете обоснованной рыночной стоимости каждого актива предприятия и переводе всех обязательств предприятия (в том числе и незарегистрированных) в текущую стоимость и вычитании из суммы активов всех обязательств предприятия.

Метод скорректированной балансовой стоимости аналогичен методу накопления активов. При этом определение обоснованной рыночной стоимости проводится не по всем активам, а выборочно. Выбор объектов, оцениваемых по обоснованной рыночной стоимости, проводится по следующим критериям: значимости в производственном процессе оцениваемого предприятия; удельному весу в стоимости активов оцениваемого предприятия; значительным расхождениям балансовой и обоснованной рыночной стоимости актива.

Ликвидационная стоимость предприятия представляет собой разницу между суммарной стоимостью всех активов и затратами на его ликвидацию.

Сравнительный подход заключается в определении рыночной стоимости предприятия на основании данных о недавно (в течение 3 - 5 последних лет) совершенных сделках по продаже предприятий-аналогов. Рассчитываются соотношения (ценовые мультипликаторы) между ценой продажи и финансовой базой по предприятию - аналогу. Рыночная стоимость оцениваемого предприятия рассчитывается путем умножения величины ценового мультипликатора на тот же базовый финансовый показатель оцениваемого предприятия, а также путем внесения итоговых поправок.

Метод рынка капитала основан на рыночных ценах акций аналогичных предприятий. Инвестор исходит из альтернативы вложения денежных средств: в оцениваемое предприятие или ему аналогичное.

Метод сделок базируется на анализе цен приобретения контрольных пакетов акций идентичных компаний.

2.24. Понятие налога и налоговой системы

Изучение экономической литературы показывает, что к определению категории «налог» сложились два подхода:

- первый подход определяет налог как обязательный платеж в казну государства;
- второй подход определяет налог как сложную философскую, экономическую и правовую категории.

Философский смысл категории «налог» состоит в том, что он является потребностью каждого жертвовать частью своих богатств для обеспечения всеобщего благополучия. В работах основоположников экономической науки У. Петти, А. Смита, Д. Риккардо налоги рассматривались как добровольные подаяния на благо развития нации.

Налоги как **экономическая** категория выступают инструментом обеспечения государства и его образований финансовыми ресурсами для регулирования интересов всех субъектов общества.

Свойство налогов как **правовой** категории выражается через правовую форму установления конкретных видов налогов. Государство в законодательном порядке устанавливает правила изъятия налогов налогоплательщиков. С помощью налогов

государство в виде обязательных взносов юридических и физических лиц осуществляет изъятие части стоимости общественного продукта (национального дохода) в денежной форме для общественных нужд. Таким образом, формируется доходная часть бюджета.

Основными признаками понятия «налог» являются:

- **императивность** – предполагает отношения власти и подчинения. Применительно к налогам это означает, что субъект налога не вправе отказаться от выполнения возложенной на него обязанности по внесению налога в бюджетный фонд. При невыполнении этой обязанности государство принимает к нему определенные санкции;

- **смена формы собственности**. Посредством налогов часть собственности субъекта (корпорации) в денежной форме переходит в государственную, при этом образуется централизованный денежный фонд (бюджетный фонд). Суммы налогов поступают только в бюджетный фонд, в котором обезличиваются. Поэтому налоги не являются целевыми отношениями. Этот признак позволяет отличить их от сборов (целевые сборы);

- **безвозвратность и безвозмездность**. Оклад налога никогда не возвращается субъекту налога и последний при этом не получает ничего взамен: ни права участия в каких-либо хозяйственных операциях, ни права пользования материальными и нематериальными объектами, ни права какого-либо действия (ввоза, вывоза товаров), ни документа. По этому признаку пошлины отличаются от налогов.

Налогом признается обязательный индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в республиканский и (или) местные бюджеты;

Сбором (пошлиной) признается обязательный платеж в республиканский и (или) местные бюджеты, взимаемый с организаций и физических лиц, как правило, в виде одного из условий совершения в отношении их государственными органами, в том числе местными Советами депутатов, исполнительными и распорядительными органами, иными уполномоченными организациями и должностными лицами, юридически значимых действий, включая предоставление определенных прав или выдачу специальных разрешений (лицензий), либо в связи с перемещением товаров через таможенную границу Республики Беларусь.

Не являются налогами, сборами (пошлинами) платежи, осуществляемые в рамках отношений, не регулируемых Налоговым Кодексом и иными актами налогового законодательства, а также платежи в виде штрафов или иных санкций за нарушение законодательства.

Под **налоговой системой** понимается совокупность налогов, пошлин, сборов, взимаемых на территории государства в соответствии с налоговым законодательством, а также совокупность норм и правил, форм и методов, определяющих правомочие и систему ответственности сторон, участвующих в налоговых правоотношениях. Налоговая система есть единство экономических, правовых и организационных принципов, обуславливающих ее самостоятельность и функционирование. Экономическая и юридическая наука выделяют следующие общие характеристики налоговой системы:

- порядок установления и ввода в действие налогов;
- виды налогов или система налогов, классификация налогов в соответствии с национальной бюджетной классификацией;
- порядок распределения налогов между звеньями бюджетной системы;
- налоговые органы;
- права и обязанности налогоплательщиков;
- права и обязанности налоговых органов;
- ответственность участников налоговых отношений;
- защита прав и интересов налогоплательщиков;
- налоговое законодательство.

Налоговый механизм - совокупность организационно-правовых норм, методов и форм государственного управления налогообложением через систему надстроечных инструментов (налоговых ставок, налоговых льгот, способов обложения и др.).

В законе о каждом налоге должен содержаться исчерпывающий набор сведений, который позволял бы конкретно определить: обязанное лицо, размер обязательства и порядок его исполнения; границы требований государства относительно имущества плательщика.

Инструментами налогового механизма или элементами налоговой системы выступают:

- субъект налога;
- предмет и объект налогообложения;
- база налогообложения;

- источники выплаты налоговых платежей;
- ставка налога;
- налоговые льготы;
- налоговый и отчетный период;
- санкции;
- порядок уплаты и сроки перечисления налоговых платежей и предоставления отчетов в государственную инспекцию.

Механизм налогового регулирования опирается на законодательную базу и включает ряд инструментов, позволяющих направлять предпринимательскую инициативу налогоплательщиков в нужное русло, обеспечивая тем самым стабильность и рост поступлений доходов в государственный бюджет.

Совокупность инструментов налоговой системы, которая представляет собой налоговое обязательство, выражает взаимосвязь и взаимозависимость составляющих элементов налога как экономико-правового явления. В структуре налогового обязательства налоговая норма (налоговый закон, нормативный акт) определяет общие правила в налоговой сфере. Она устанавливается и утверждается в определенном порядке. Именно налоговая норма регулирует возникновение, изменение, исполнение и прекращение налоговых обязательств. Без полного перечня выше названных элементов налоговой системы обязанность уплачивать налог не может считаться установленной в законном порядке и в рыночной экономике не влечет за собой финансовых последствий для субъектов хозяйствования.

2.25. Принципы, функции и классификация налогов

Принципы налогообложения - это исходные, базовые категории и положения, по которым формируется налоговая система в конкретных динамических условиях экономики страны.

В конце XVIII в. закладывались основы современного государства, осуществляющего активную экономическую, в том числе финансовую и налоговую политику. Длительная историческая практика налогообложения выработала основные принципы построения налоговой системы, не устаревшие до нашего времени. Эти принципы, или правила, впервые сформулировал Адам Смит в 1776 г. в своих «Исследованиях о природе и причинах богатства народов»:

- **принцип равномерности** - требует, чтобы граждане каждого государства принимали материальное участие в обеспечении

правительства соразмерно доходам, которые они получают под покровительством правительства. Часто данное правило называют принципом **справедливости**, требующим, чтобы обложение было достаточно жестким для богатых лиц и щадящим для социально слабо защищенных слоев населения;

- **принцип определенности** - означает, что сумма, способ и время платежа должны быть заранее известны плательщику;

- **принцип удобства (простоты)** - предполагает, что налог должен взиматься в такое время и таким способом, которые представляют наибольшие удобства для плательщика, т. е. государство должно устранить формальности и упростить акт уплаты налога, а также приурочить налоговый платеж ко времени получения дохода;

- **принцип экономности (дешевизны)** - предполагает сокращение издержек взимания налогов: расходы по их сбору должны быть минимальными;

- **принцип эффективности** - состоит в следующем:

а) налоги должны оказывать влияние на принятие экономических решений;

б) налоговая структура должна содействовать проведению политики стабилизации и развития экономики страны;

в) налоговая система должна быть понятной налогоплательщикам и принята большей частью общества, не вызывая произвольного толкования;

г) административные расходы по управлению налогами и соблюдению налогового законодательства должны быть минимальными.

Кроме классических принципов, с течением времени сложился комплекс требований, предъявляемых как со стороны государства, так и плательщиков:

- **принцип всеобщности**, выражающий единый подход к налогоплательщикам независимо от источника дохода;

- **принцип однократности** обложения одного и того же объекта за определенный период;

- **принцип стабильности** налоговой системы в течение длительного периода времени - устойчивость видов налогов и налоговых ставок во времени;

- **принцип оптимальности** налоговых изъятий, т.е. обеспечение государства налоговыми доходами при относительно небольшом

количестве налогов и справедливой тяжести обложения юридических и физических лиц;

- **принцип множественности** налогов и их исчерпывающий перечень;

- **принцип подвижности** налогов.

Социально-экономическая сущность, внутреннее содержание налогов как финансовой категории, выявляется через их **функции**. В современных условиях развития национальных экономических систем, налоги можно разделить на **основные и дополнительные**. К **основным функциям налогов** относят:

- **фискальная** - обеспечение финансирования государственных расходов;

- **регулирующая** - регулирование хозяйственной конъюнктуры, структуры занятости, накопления, внешнеэкономических связей, научно-технического прогресса и других объектов. Суть функции сводится к тому, что налогами облагаются ресурсы, направляемые на потребление, а ресурсы, направляемые на накопление производственных фондов, освобождаются от налогообложения. Поэтому данная функция имеет **три составляющие**:

- **стимулирующая** - оказывает влияние на воспроизводство, стимулируя его темпы, усиливая или ослабляя накопление капитала, расширяя или уменьшая платежеспособный спрос населения, используя систему льгот и освобождений;

- **сдерживающая** - целенаправленное сдерживание темпов воспроизводства посредством ставок налогов, или введения дополнительных налогов;

- **воспроизводственная** - предназначена для аккумуляции средств на восстановление используемых ресурсов.

К дополнительным функциям налогов относят:

- **перераспределительная** - обеспечение процесса перераспределения части совокупного общественного продукта, главным образом чистого дохода, и направления одной его части на расширенное воспроизводство израсходованных факторов производства, а другой - в централизованный фонд государственных ресурсов, т. е. в бюджет государства;

- **контрольная** - своевременное отслеживание государством поступлений в бюджет налоговых платежей, что позволяет сопоставлять их величину с потребностями в финансовых ресурсах и в конечном счете определять необходимость реформирования налоговой системы и бюджетной политики государства;

- **социальная** - поддержание социального равновесия путем уменьшения неравенства в реальных доходах отдельных групп населения.

Функции налогов выявляют их социально-экономическую сущность, выражающуюся в принудительном изъятии определенной части доходов у предприятий и населения, имеющих объекты налогообложения. Каждая функция отражает определенную сторону налоговых и финансовых отношений.

Классификация налогов имеет не только научно-познавательный характер, но и практические цели, такие как более обоснованное применение налогов, проведение необходимых **аналитических** расчетов, составление отчетности и т. д.

1. По способу изъятия и признаку переложимости различают:

1.1. Прямые налоги взимаются непосредственно с имущества или доходов, окончательным плательщиком которых является их владелец, т. е. юридический и фактический плательщики совпадают. Эти налоги подразделяются на:

- **реальные** уплачиваются с учетом не действительного, а предполагаемого среднего дохода плательщика, т. е. они построены без учета личности плательщика и уровня доходности объекта обложения. Сам факт наличия имущества является основанием для обложения. Первыми видами реальных налогов были поземельный и подомовой. К реальным налогам относятся также промысловый налог, налог на ценные бумаги;

- **личные** уплачиваются с реально полученного дохода и учитывают фактическую платежеспособность плательщика. В мировой практике налогообложения они представлены следующими видами: подоходный налог с населения, имущественный налог, подушный налог, налог с наследства и дарений, налог на прибыль с корпораций, налог на сверхприбыль, налог на прирост капитала и другие.

1.2. Косвенные налоги - это налоги на товары и услуги, устанавливаемые в виде надбавок к цене или тарифу и взимаемые в бюджет в процессе потребления (реализации) товаров и услуг. В зависимости от объектов взимания косвенные налоги подразделяются на:

- **индивидуальные** - обложение строго определенной группы товаров (сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, мощность оборудования), например, акцизы;

- **универсальные** - обложение всех товаров. Их также называют налогами с оборота, которые в свою очередь делятся на:

а) однократные (налог на продажу, налог на услуги),

б) многократные (налог на добавленную стоимость);

- **таможенные пошлины** - обложение всех товаров при совершении экспортно-импортных операций, имеют сложную структуру и классифицируются по основным признакам:

- *по происхождению* - внутренние, транзитные, экспортные (вывозные) и импортные (ввозные);

- *по целям* - фискальные, протекционные, сверхпротекционные, уравнивательные, антидемпинговые, дискриминационные, преференциальные и статистические;

- *по характеру взимания (по ставкам)* - специфические, адвалорные (взимаемые в процентном отношении к таможенной стоимости товара) и кумулятивные (смешанные) таможенные пошлины;

- *по характеру отношений* - конвенционные и автономные. Конвенционная пошлина представляет собой платеж по международному договору, устанавливающему принципы таможенного режима присоединившихся к конвенции стран с общими правилами осуществления таможенного контроля и взимания таможенных пошлин. Автономная пошлина - вид таможенного тарифа, который устанавливается правительством страны в законодательном порядке. Для него в отличие от договорного тарифа характерны более высокие ставки;

Выделяют также **возвратные и дифференциальные таможенные пошлины**.

Таможенная пошлина возвратная - сумма ввозных таможенных пошлин, подлежащая возврату при вывозе продукции, полученной в результате переработки ввезенного товара; она применяется как способ повышения конкурентоспособности.

Таможенная пошлина дифференциальная - вид пошлины, предусматривающий различные ставки на один и тот же товар, например, импортируемый из разных стран либо экспортируемый в разное время года. налогообложения они представлены следующими видами: подоходный налог с населения, имущественный налог, подушный налог, налог с наследства и дарений, налог на прибыль с корпораций, налог на сверхприбыль, налог на прирост капитала и др.;

2. По принадлежности органа, который взимает налоги:

- **республиканские и местные налоги.** В *унитарных (единых) государствах* бюджетная система состоит, как правило, из двух основных звеньев - *республиканского и местных бюджетов*, и соответственно, устанавливаемые налоги делятся на:

а) республиканские (государственные) налоги, которые взимаются на основе государственного законодательства и поступают в госбюджет;

б) местные налоги, взимаемые местными органами самоуправления на соответствующей территории и поступающие в местные бюджеты.

Такая бюджетная система функционирует в Республике Беларусь, Франции, Италии, Японии;

- **федеральные, налоги субъектов федерации, местные налоги.** В *федеративных государствах* бюджетная система состоит из трех основных звеньев, и соответственно, устанавливаемые налоги делятся на:

а) федеральные налоги;

б) налоги субъектов федерации;

в) местные налоги.

Например, в США имеются федеральный бюджет, бюджеты штатов (членов федерации) и местные бюджеты. Аналогичная бюджетная система функционирует в Германии, где членами федерации являются земли, имеющие свои бюджеты. Для России также характерно трехзвенное бюджетное устройство: федеральный бюджет, региональные (территориальные бюджеты субъектов федерации) и местные бюджеты.

3. По целевой направленности введения налогов различают:

- **общие (абстрактные) налоги**, предназначенные для формирования доходной части бюджета в целом;

- **целевые (специальные) налоги**, которые вводятся для финансирования конкретного направления государственных расходов. Для целевых платежей часто создается специальный внебюджетный фонд.

4. В зависимости от субъекта-налогоплательщика выделяют:

- **налоги, взимаемые с физических лиц;**

- **налоги, взимаемые с юридических лиц** (предприятий и организаций);

- **смежные налоги**, которые уплачивают и физические, и юридические лица.

5. По уровню бюджета, в который зачисляется налоговый платеж, различают:

- **закрепленные налоги**, которые на длительный срок закреплены как доходный источник конкретного бюджета;
- **регулирующие налоги**, которые используются для сбалансирования бюджетов в текущем году. Размеры распределения устанавливаются ежегодно.

6. По порядку введения налоги могут быть:

- **общеобязательными**, взимаемыми на всей территории страны независимо от бюджета, в который они поступают;
- **факультативными**, предусмотренными основами налоговой системы, но их введение и взимание являются компетенцией органов местного самоуправления.

7. В зависимости от способа взаимосвязки ставок и налогооблагаемой базы налоговые платежи можно подразделить на:

- **пропорциональные**, если их ставки неизменны и не зависят от изменения величины базы налогообложения (например, налоги на доходы, прибыль, имущество);

- **прогрессивные**, ставки увеличиваются с ростом объекта облагаемого дохода по действующей шкале. Прогрессия бывает двух видов - *простая и сложная*. При *простой прогрессии* ставка налога растет и распространяется на всю сумму облагаемой базы; *при сложной* - объект обложения делится на части, каждая из которых облагается своей ставкой, т. е. повышенные ставки применяются не ко всему объекту, а к части, превышающей предыдущую ступень. Сложная прогрессия более выгодна плательщику, поскольку обеспечивает ему низкое обложение, при простой же прогрессии весь доход подлежит обложению высокой ставкой. Например, подоходный налог с физических лиц до 2009 г. взимался с применением сложной прогрессии в диапазоне ставок от 9 до 35% дохода плательщика;

- **регрессивные**, ставки понижаются по мере роста объекта налога и устанавливаются обычно не в процентах, а в абсолютных суммах.

8. По степени оценки влияния каждого налога на мотивы экономического поведения налогоплательщика можно выделить две группы налогов:

- **фиксированные**, т. е. непосредственно не зависящие от уровня производства, продаж и других экономических показателей, связанных с деловой активностью. Такие налоги можно назвать

условно-постоянными (например, налоги на имущество, земельный налог). Их экономическая сущность аналогична условно-постоянным затратам в себестоимости продукции;

- **условно-переменные (перераспределительные)** - напрямую связаны с деловой активностью налогоплательщика. К таким налогам относятся НДС, акцизы.

9. Исходя из стимулирующей функции налогов, их можно подразделить на:

- **налоги, регулирующие ценообразование**, к которым относятся косвенные налоги. По их сути налоги, регулирующие ценообразование, должны быть только государственными, т. е. вводиться законами. Местные органы власти, вводя свои налоги и сборы, не должны нарушать установленный в государстве порядок ценообразования. Такое разграничение вполне оправданно, так как НДС и акцизы обеспечивают регулирование экономики на макроуровне;

- **воздействующие на издержки производства** - налоги, включающие себестоимость продукции. Например, экологический налог, плата за землю, отчисления в фонд социальной защиты населения и другие. Поскольку себестоимость является основной составляющей при формировании цены продукции, эти налоги являются фактором ее ценовой конкурентоспособности;

- **регулирующие занятость населения** - подоходный налог, отчисления в государственный фонд социальной защиты населения.

10. По источникам средств для уплаты различают налоги, относимые на:

- **себестоимость продукции** - земельный налог, экологический налог;

- **финансовые результаты** - налог на имущество, в том числе балансовую прибыль - налог на прибыль, чистую прибыль - некоторые местные налоги, платежи за превышение лимитов выброса в атмосферу загрязняющих веществ.

11. По срокам уплаты налоги делятся на:

- **срочные;**

- **периодично-календарные**, которые в свою очередь подразделяются на:

а) **декадные;**

б) **ежемесячные;**

в) **ежеквартальные;**

г) **полугодовые;**

д) годовые.

2.26. Основные инструменты налогового регулирования

Согласно НК РБ «налоговая ставка представляет собой величину налоговых начислений на единицу измерения налоговой базы, если иное не установлено настоящим Кодексом. Налоговые ставки и порядок их применения устанавливаются применительно к каждому налогу, сбору (пошлине)».

Налоговая ставка устанавливается либо в коэффициентах (процентах), либо в абсолютных суммах. Существуют следующие методы установления налоговых ставок:

- **твердые ставки** определяются в абсолютной сумме на единицу физического объема (например, ставка с кубического сантиметра);

- **адвалорные ставки** устанавливаются в процентах к стоимостной характеристике, принятой за базу.

И твердые и адвалорные налоговые ставки в соответствии с классификацией налоговых платежей подразделяются на:

- **пропорциональные** (устанавливаются в процентах к облагаемому доходу, обороту, стоимости имущества);

- **прогрессивные** (увеличиваются с ростом объекта облагаемого дохода по действующей шкале. Прогрессия бывает двух видов - простая и сложная. При простой прогрессии ставка налога растет и распространяется на всю сумму облагаемого налога. При сложной - объект обложения делится на части, каждая из которых облагается своей ставкой);

- **регрессивные** (понижаются по мере роста объекта налога и устанавливаются, обычно, не в процентах, а в абсолютных суммах).

Согласно НК РБ «налоговыми льготами признаются предоставляемые отдельным категориям плательщиков предусмотренные налоговым законодательством преимущества по сравнению с другими плательщиками, включая возможность не уплачивать налог, сбор (пошлину) либо уплачивать их в меньшем размере. Нормы Кодекса, определяющие основания и порядок применения налоговых льгот, не могут носить индивидуальный характер. Льготы по налогам, сборам (пошлинам) плательщикам индивидуально предоставляются в виде, порядке и на условиях, определяемых Президентом Республики Беларусь. Предоставление

индивидуальных налоговых льгот юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям не допускается».

Существуют следующие налоговые льготы:

- введение налогооблагаемого минимума;
- установление налогового иммунитета - освобождение от налогов отдельных лиц или категорий плательщиков;
- понижение ставок налога, уменьшение его оклада;
- предоставление налогового кредита (отсрочка внесения оклада налога);
- изъятие из налогообложения части объекта налога;
- вычет из налогового платежа за расчетный период;
- освобождение от отдельных видов налогов и ряд других.

В зависимости от сферы применения различают следующие налоговые льготы:

- **общие**, предназначенные всем плательщикам соответствующего налога;
- **специальные**, предоставляемые отдельным группам плательщиков. Именно они используются государством для регулирования рыночной экономики.

Налоговые льготы **в зависимости от органа, который их предоставляет**, подразделяются на:

- **установленные государственной властью** - преследуют общегосударственные цели;
- **льготы местных органов власти** - имеют местное значение.

Налоговые льготы могут классифицироваться **по получателям**:

- хозяйствующим субъектам;
- гражданам.

При предоставлении налоговых льгот государство руководствуется следующими приоритетами:

- обновление оборудования, внедрение новой техники и оборудования;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- ресурсосбережение, энергосбережение, охрана окружающей среды;
- поддержка производства социально значимых товаров;
- развитие экспорта;
- обеспечение конкурентоспособности производимой продукции;
- привлечение инвестиций.

Преференции могут устанавливаться в виде инвестиционного налогового кредита и целевой налоговой льготы для финансирования инвестиционных и инновационных затрат.

Налоговый кредит предоставляется на условиях возвратности и платности; оформляется соответствующим договором между хозяйствующим субъектом и налоговым органом.

Целевая налоговая льгота может предоставляться любому хозяйствующему субъекту органами власти на взаимовыгодной основе, но в пределах исчисленной суммы налоговых поступлений в бюджет.

Согласно НК РБ «под **налоговым периодом** понимается календарный год или иной период времени, определяемый применительно к каждому конкретному налогу, сбору (пошлине), по окончании которого определяется налоговая база и исчисляется сумма этого налога, сбора (пошлины). В случаях, установленных Кодексом, на плательщиков (иных обязанных лиц) может возлагаться обязанность по уплате налога или сбора в течение налогового периода».

Согласно НК РБ «**налоговой декларацией (расчетом)** признается письменное заявление плательщика (иного обязанного лица) на бланке установленной формы о полученных доходах и осуществленных расходах, источниках доходов, налоговых льготах и исчисленной сумме налога, сбора (пошлины) и (или) других данных, необходимых для исчисления и уплаты налога, сбора (пошлины).

Налоговое бремя (налоговая нагрузка) - обобщенная характеристика действия налогов, указывающая на долю изъятий в совокупном доходе государства, а также в доходах отдельных категорий плательщиков. Наиболее распространенным показателем налогового бремени является доля налогов в ВВП. В развитых странах доля налогов в ВВП колеблется от 30 до 55%.

Согласно НК РБ «**налоговым обязательством** признается обязанность плательщика (иного обязанного лица) при наличии обстоятельств, установленных налоговым законодательством, уплатить определенный налог, сбор (пошлину). Основания возникновения, изменения и прекращения, а также порядок и условия исполнения налогового обязательства определяются налоговым законодательством, а в отношении таможенных платежей - также и таможенным законодательством.

Налоговая оговорка - условие во внешнеторговых контрактах, договорах об оказании услуг, кредитных соглашениях,

устанавливающее, что каждая из договаривающихся сторон обязуется уплатить за свой счет все налоги и сборы, полагающиеся по данной сделке на территории ее страны. Налоговая оговорка регулирует отношения между экспортерами и импортерами по поводу уплаты налогов.

Налоговые каникулы - установленный законом срок, в течение которого определенная группа предприятий, фирм, организаций освобождается от уплаты того или иного налога.

Налогообложение двойное - двукратное обложение одного и того объекта налога. Налогообложение двойное широко распространено во всех странах. Например, при обложении доходов предприятия с последующим обложением образующихся из них индивидуальных доходов. Налогообложение двойное может иметь место также при взимании налогов разными государствами, если отсутствуют межгосударственные налоговые соглашения, при обложении государственными, местными налогами и в некоторых других случаях.

2.27. Характеристика субъектов и предметов налогообложения

Субъект налога (т. е. плательщик) - это лицо, на которое в соответствии с законом возлагается ответственность за уплату налога, а также основополагающий элемент, по отношению, к которому строится вся налоговая система в комплексе. Все функциональные последующие элементы налога (объекты налогообложения, ставки, льготы и пр.) используются с учетом возможностей конкретного плательщика.

Плательщиками налогов, сборов (пошлин) признаются организации и физические лица, на которых, в соответствии с Кодексом возложена обязанность уплачивать налоги, сборы (пошлины).

Под **организациями** понимаются:

- 1) юридические лица Республики Беларусь;
- 2) иностранные юридические лица и международные организации;
- 3) простые товарищества (участники договора о совместной деятельности);
- 4) хозяйственные группы.

Филиалы, представительства и иные обособленные подразделения юридических лиц, имеющие отдельный баланс и

текущий (расчетный) либо иной банковский счет, исполняют налоговые обязательства этих юридических лиц. Участник простого товарищества, на которого в соответствии с договором о совместной деятельности между участниками возложено ведение дел этого товарищества, либо который получает выручку от деятельности этого товарищества до ее распределения, исполняет налоговое обязательство этого товарищества. Головная организация (центральная компания) либо участник хозяйственной группы, который в соответствии с законодательством или договором наделен полномочиями по ведению дел этой группы, исполняют налоговое обязательство этой хозяйственной группы.

Белорусской организацией признается организация, местом нахождения которой является Республика Беларусь. **Иностранной организацией** признается организация, местом нахождения которой не является Республика Беларусь. Белорусские организации имеют статус налоговых резидентов Республики Беларусь и несут полную налоговую обязанность по доходам от источников в Республике Беларусь, по доходам от источников за пределами Республики Беларусь, а также по имуществу, расположенному как на территории Республики Беларусь, так и за ее пределами. Иностранные организации не являются налоговыми резидентами Республики Беларусь и несут налоговую обязанность только по деятельности, осуществляемой в Республике Беларусь, или по доходам от источников в Республике Беларусь и по имуществу, расположенному на территории Республики Беларусь.

Индивидуальными предпринимателями признаются физические лица, зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей.

Под **физическими лицами** понимаются:

- 1) граждане Республики Беларусь;
- 2) граждане либо подданные иностранного государства;
- 3) лица без гражданства (подданства).

В отдельных случаях уплата налога, реализация прав и обязанностей налогоплательщика может осуществляться налоговым агентом или представителем налогоплательщика.

Налоговым агентом признаются юридическое или физическое лицо, хозяйственная группа, простое товарищество, которое является источником выплаты доходов плательщику и на которое в силу Кодекса и других актов налогового законодательства возлагаются обязанности по исчислению, удержанию у плательщика и

перечислению в бюджет налогов, сборов (пошлин). Налоговый агент имеет те же права, что и плательщик налога, если иное не установлено Кодексом.

Представитель налогоплательщика - это физическое или юридическое лицо, действующее от имени и по поручению официального налогоплательщика.

В соответствии с НК РБ, плательщик может участвовать в отношениях, регулируемых налоговым законодательством, через своего законного или уполномоченного представителя, если иное не предусмотрено Кодексом. Законными представителями плательщика:

- *организации* - признаются лица, уполномоченные представлять указанную организацию на основании актов законодательства или учредительных документов этой организации;

- *физического лица* - признаются лица, выступающие в качестве его представителей в соответствии с законодательством».

Носитель налога - это лицо, за счет которого в итоге осуществляется уплата налога. Например, ответственность за перечисление косвенных налогов в бюджет несет продавец, который является субъектом (или налогоплательщиком), а реальными носителями этих налогов являются потребители, которые возмещают налог, включаемый в цену товаров.

Согласно НК РБ «объектами налогообложения признаются обстоятельства, с наличием которых у плательщика налоговое законодательство связывает возникновение налогового обязательства». Каждый налог, сбор (пошлина) имеет самостоятельный объект налогообложения и в соответствии с принципами налогообложения один и тот же объект может облагаться определенным налогом, сбором (пошлиной) у одного плательщика только один за соответствующий налоговый период.

Объектом налогообложения может выступать доход, выручка от реализации товаров, работ, услуг, иных объектов, стоимость имущества, фонд заработной платы.

Работой признается деятельность, результаты которой имеют материальное выражение и могут быть реализованы для удовлетворения потребностей организации и (или) физических лиц.

Услугой признается деятельность, результаты которой не имеют материального выражения, реализуются и потребляются в процессе осуществления этой деятельности.

Доходом признается экономическая выгода в денежной или натуральной форме, учитываемая в случае возможности ее оценки и в

той мере, в которой такую выгоду можно оценить, и определяемая применительно к конкретному налогу, сбору (пошлине).

Дивидендом признается любой доход, начисленный унитарным предприятием собственнику его имущества, иной организацией (кроме простого товарищества) участнику (акционеру) по принадлежащим данному участнику (акционеру) долям (паям, акциям) в порядке распределения прибыли, остающейся после налогообложения. К дивидендам приравниваются доходы, получаемые по соглашениям (долговым обязательствам), предусматривающим участие в прибылях.

Процентами, признается любой доход, начисленный по облигациям любого вида, векселям, депозитным и сберегательным сертификатам, денежным вкладам, депозитам и иным аналогичным долговым обязательствам (за исключением предусматривающих участие в прибылях), независимо от способа его оформления.

Реализацией товаров (работ, услуг) признается отчуждение товара одним лицом другому лицу (выполнение работ одним лицом для другого лица, оказание услуг одним лицом другому лицу) на возмездной или безвозмездной основе, если иное не установлено НК, вне зависимости от способа приобретения прав на товары (результаты выполненных работ, оказанных услуг) или формы соответствующих сделок.

Реализацией товаров (работ, услуг) признается также использование товаров (работ, услуг) для собственного потребления, если соответствующие затраты не относятся на издержки производства и обращения, иные операции.

Не признается реализацией товаров безвозмездная передача:

1) имущества организации ее правопреемнику (правопреемникам) при реорганизации этой организации;

2) имущества организации ее учредителю (участнику) в размере, не превышающем размера доли (пая, пакета акций) этого учредителя (участника), при ликвидации этой организации либо при выходе учредителя (участника) из этой организации;

3) имущества в пределах одного собственника по его решению или решению уполномоченного им органа;

4) имущества, принадлежащего физическому лицу, другому физическому лицу, состоящему с ним в соответствии с законодательством в брачных отношениях, отношениях близкого родства или свойства, если такая передача не связана с осуществлением предпринимательской деятельности;

5) жилых помещений в домах государственного жилищного фонда при их приватизации гражданами Республики Беларусь;

б) безвозмездное выполнение работ (оказание услуг) одним физическим лицом другому физическому лицу, состоящему с ним в соответствии с законодательством в брачных отношениях, отношениях близкого родства или свойства, если такие работы (услуги) не связаны с осуществлением предпринимательской деятельности.

Согласно НК РБ «налоговая база представляет собой стоимостную, физическую или иную характеристику объекта налогообложения. Налоговая база и порядок ее определения (исчисления) устанавливается применительно к каждому налогу, сбору (пошлине)».

В качестве облагаемой базы могут выступать:

- а) фонд заработной платы;
- б) остаточная стоимость фондов;
- в) налогооблагаемая прибыль;
- г) прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия;
- д) добавленная стоимость;
- е) валовой доход;
- ж) выручка от реализации продукции, работ, услуг;
- з) доход физического лица.

Для определения налогооблагаемой базы используются понятия «масштаб налога» и «единица налогообложения».

Масштаб налога - определенный законодательством параметр измерения объекта налогообложения, а **единица налогообложения** - условная единица принятого масштаба, единица объекта налогообложения. Например, при выборе масштаба исчисления таможенной пошлины для мощности автомобиля в качестве единицы налогообложения использоваться мощность в лошадиных силах, для исчисления акцизов по ввозимым ликероводочным товарам - их емкость в литрах.

2.28. Налоги и отчисления, выплачиваемые из прибыли, с дохода физического лица, себестоимости

Налоги, выплачиваемые из прибыли и дохода. Объект налогообложения - валовая прибыль, а также дивиденды и приравненные к ним доходы, начисленные белорусскими организациями.

Налоговая база - денежное выражение валовой прибыли, подлежащей налогообложению. Основная ставка 18 %. В специальных случаях:

- 12 % - при налогообложении дивидендов и приравненных к ним доходов, начисленных белорусскими организациями, а также полученных от источников за пределами Республики Беларусь;

- 10 % - для организаций, осуществляющих производство лазерно-оптической техники, у которых доля этой техники в стоимостном выражении в общем объеме их производства составляет не менее 50 %;

- 10 % - для научно-технологических парков, центров трансфера технологий, резидентов научно-технологических парков;

- 10 % - при налогообложении прибыли организаций, полученной от реализации товаров собственного производства, включенных в перечень высокотехнологичных товаров, за исключением случая, установленного в НК;

- 9 % - при налогообложении прибыли, полученной от реализации долей в уставном фонде (паев, акций) организаций находящихся на территории Республики Беларусь, либо их части;

- 9 % - для организаций - резидентов свободных экономических зон Республики Беларусь. Эти организации уплачивают налог на прибыль по ставке, уменьшенной на 50 % от ставки, установленной НК, но не более чем по ставке 12 %;

- 5 % - для членов научно-технологической ассоциации, созданной в соответствии с законодательством Белорусским государственным университетом, в части выручки от реализации информационных технологий и услуг по их разработке.

Налог на прибыль - это прямой налог. Исчисление и уплата налога на прибыль регулируется налоговым законодательством.

Объектом налогообложения налогом на прибыль признаются:

- 1) валовая прибыль;
- 2) дивиденды и приравненные к ним доходы, начисленные белорусскими организациями.

Валовой прибылью признается:

1) для белорусских организаций - сумма прибыли от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав и внереализационных доходов, уменьшенных на сумму внереализационных расходов;

2) для иностранных организаций, осуществляющих деятельность в Республике Беларусь через постоянное представительство, - сумма прибыли иностранной организации,

полученная через постоянное представительство на территории Республики Беларусь от реализации (товаров (работ, услуг), имущественных прав и внереализационных доводов, уменьшенных на сумму внереализационных расходов.

Прибыль (убыток) от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав (за исключением основных средств, нематериальных активов) определяется как положительная (отрицательная) разница между выручкой от их реализации, уменьшенной на суммы налогов и сборов, уплачиваемых из выручки (НДС, акцизы,), и затратами по производству и реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав, учитываемыми при налогообложении.

Прибыль (убыток) от реализации основных средств, нематериальных активов определяется как положительная (отрицательная) разница между выручкой от реализации основных средств, нематериальных активов, уменьшенной на суммы налогов и сборов, уплачиваемые из выручки (НДС), и остаточной стоимостью основных средств, нематериальных активов, а также затратами по реализации основных средств, нематериальных активов.

При безвозмездной передаче товаров (работ, услуг), имущественных прав (за исключением основных средств и нематериальных активов) выручка от их реализации отражается в размере не менее суммы затрат на их производство либо приобретение (выполнение, оказание) и затрат на безвозмездную передачу, а при безвозмездной передаче основных средств и нематериальных активов - не менее их остаточной стоимости и затрат на безвозмездную передачу.

При налогообложении прибыли не учитываются выручка и затраты, связанные с безвозмездной передачей товаров (работ, услуг), имущественных прав в пределах одного собственника.

Налоговая база налога на прибыль определяется как денежное выражение валовой прибыли, подлежащей налогообложению, т. е. разница между валовой прибылью и прибылью, освобождаемой от налога на прибыль.

Дивиденды, полученные в иностранной валюте, пересчитываются в белорусские рубли по официальному курсу, установленному Национальным банком Республики Беларусь на дату их получения.

Налоговым периодом налога на прибыль признается календарный год. Отчетным периодом налога на прибыль признается

по выбору плательщика календарный месяц или календарный квартал.

Сумма налога на прибыль исчисляется плательщиками нарастающим итогом с начала налогового периода как произведение налоговой базы и налоговой ставки.

Сумма налога на прибыль с дивидендов, начисленных белорусскими организациями, исчисляется как произведение налоговой базы и налоговой ставки, удерживается и перечисляется в бюджет белорусскими организациями, начислившими дивиденды. Такие белорусские организации признаются налоговыми агентами.

Плательщики налога на прибыль по итогам истекшего отчетного периода представляют в налоговые органы налоговую декларацию (расчет) по налогу на прибыль не позднее 20-го числа месяца, следующего за истекшим отчетным периодом, независимо от наличия либо отсутствия объектов налогообложения.

Налоговая декларация (расчет) по суммам налога на прибыль с дивидендов представляется в налоговые органы налоговыми агентами не позднее 20-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором были начислены дивиденды.

Уплата налога на прибыль производится в течение налогового периода по итогам истекшего отчетного периода не позднее 22-го числа месяца, следующего за отчетным периодом.

Перечисление в бюджет сумм налога на прибыль по дивидендам производится налоговыми агентами не позднее 22-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором были начислены дивиденды.

От налогообложения налогом на прибыль освобождается:

1) прибыль организаций, направленная на финансирование капитальных вложений производственного назначения и жилищного строительства, а также на погашение кредитов банков, полученных и использованных на эти цели;

2) прибыль организаций (в размере не более 5 % валовой прибыли), переданная зарегистрированным на территории Республики Беларусь бюджетным организациям здравоохранения, образования, социального обеспечения, культуры, физкультуры и спорта или использованная на оплату счетов за приобретенные и переданные указанным организациям товары (работы, услуги), имущественные права;

3) прибыль организаций, использующих труд инвалидов, если численность инвалидов в них составляет более 50 % от списочной численности в среднем за отчетный период, кроме прибыли, полу-

ченной от торговой, торгово-закупочной и посреднической деятельности;

4) прибыль организаций от реализации произведенной ими продукции растениеводства (кроме цветов, декоративных растений), животноводства (кроме пушного звероводства), рыбоводства и пчеловодства;

5) прибыль организаций, полученная от производства продуктов детского питания;

6) прибыль организаций, приходящаяся на дни республиканских субботников, проводимых в соответствии с законодательством, направленная на цели проведения таких субботников;

7) прибыль организаций от оказываемых гостиницами услуг - в течение трех лет с начала осуществления этой деятельности на туристических объектах, вводимых в эксплуатацию начиная с 2006 г., по перечню таких объектов, утвержденному Президентом Республики Беларусь.

Средства, высвобождаемые в результате освобождения от налогообложения налогом на прибыль в соответствии с настоящим подпунктом, используются организациями на финансирование строительства, реконструкции туристических объектов, благоустройства прилегающих территорий, а также на погашение кредитов банков, полученных и использованных на эти цели;

8) прибыль организаций в иных случаях, определяемых Президентом Республики Беларусь.

Подходный налог с физических лиц. Плательщиками подходного налога признаются физические лица. **Объектом налогообложения** являются доходы, полученные плательщиками:

1) от источников в Республике Беларусь и (или) от источников за пределами Республики Беларусь - для физических лиц, признаваемых налоговыми резидентами Республики Беларусь;

2) от источников в Республике Беларусь - для физических лиц, не признаваемых налоговыми резидентами Республики Беларусь.

Налоговыми резидентами Республики Беларусь признаются **физические лица**, фактически находящиеся на территории Республики Беларусь более 183 дней в календарном году.

Физические лица, фактически находящиеся за пределами территории Республики Беларусь 183 дня и более в календарном году, не признаются налоговыми резидентами Республики Беларусь.

Объектом налогообложения подоходным налогом с физических лиц **не признаются доходы**, полученные плательщиками:

1) от операций, связанных с имущественными и неимущественными отношениями физических лиц, состоящих в соответствии с законодательством между собой в отношениях близкого родства или свойства, опекуна, попечителя и подопечного, за исключением доходов, полученных указанными физическими лицами в результате заключения между ними трудовых договоров, договоров купли-продажи и (или) иных гражданско-правовых договоров, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности;

2) в размере оплаты организациями или индивидуальными предпринимателями средств на проведение презентаций, юбилеев, банкетов, совещаний, иных культурно-массовых, представительских мероприятий, связанных с осуществляемой ими деятельностью;

3) в размере оплаты организациями, в том числе профсоюзными организациями, или индивидуальными предпринимателями средств на проведение спортивно-массовых мероприятий;

4) в размере оплаты стоимости медицинских услуг или возмещения физическим лицам расходов на оплату таких услуг в случае получения ими увечья или иного повреждения здоровья по вине других лиц, в том числе в результате противоправных действий, чрезвычайного и (или) дорожно-транспортного происшествий;

5) в размере стоимости товаров, розданных в рамках проведения рекламы и рекламных игр, если по условиям их проведения отсутствуют сведения о получателях таких товаров и другие суммы.

При определении **налоговой базы** учитываются все доходы плательщика, полученные им как в денежной, так и в натуральной форме.

Налоговая база подоходного налога с физических лиц **определяется отдельно по каждому виду доходов**, в отношении которых установлены различные налоговые ставки.

Для доходов, в отношении которых установлены ставки подоходного налога с физических лиц в размере 12%, 9% и 15% (доходы от осуществления предпринимательской и частной нотариальной деятельности), **налоговая база** подоходного налога с физических лиц определяется как денежное выражение таких доходов, подлежащих налогообложению, уменьшенных на сумму налоговых вычетов.

Для доходов, в отношении которых установлены иные налоговые ставки, **налоговая база** подоходного налога с физических лиц определяется как денежное выражение таких доходов, подлежащих налогообложению. При этом налоговые вычеты не применяются.

Доходы (расходы, принимаемые к вычету) плательщика, полученные (понесенные) в иностранной валюте, пересчитываются в белорусские рубли по официальному курсу, установленному Национальным банком Республики Беларусь на дату фактического получения доходов (осуществления расходов).

Налоговым периодом признается календарный год.

Ставка подоходного налога с физических лиц устанавливается в размере **12 %**. Ставки подоходного налога с физических лиц в отношении доходов, полученных плательщиками, не являющимися индивидуальными предпринимателями, от сдачи физическим лицам, не являющимся индивидуальными предпринимателями, в аренду (субаренду), наем (поднаем) жилых и (или) нежилых помещений, находящихся на территории Республики Беларусь в размере, не превышающем 500 базовых величин в налоговом периоде, устанавливаются в фиксированных суммах.

Ставка подоходного налога с физических лиц устанавливается в размере **9 %** в отношении доходов, полученных:

- физическими лицами (кроме работников, осуществляющих обслуживание и охрану зданий, помещений, земельных участков) от резидентов Парка высоких технологий по трудовым договорам (контрактам);
- индивидуальными предпринимателями - резидентами Парка высоких технологий;
- физическими лицами, участвующими в реализации зарегистрированного в установленном порядке бизнес-проекта в сфере новых и высоких технологий, от нерезидентов Парка высоких технологий по трудовым договорам (контрактам).

Ставка подоходного налога с физических лиц устанавливается в размере **15 %** в отношении доходов, получаемых от осуществления предпринимательской (частной нотариальной) деятельности.

Освобождаются от подоходного налога с физических лиц следующие доходы:

- 1) пособия по государственному социальному страхованию и государственному социальному обеспечению и надбавки к ним, кроме пособий по временной нетрудоспособности (в том числе

пособий по уходу за больным ребенком), пособия по безработице и др.;

2) пенсии;

3) все виды компенсаций (за исключением компенсации за неиспользованный трудовой отпуск, компенсации за износ транспортных средств, оборудования, инструментов и приспособлений, принадлежащих работнику). При установлении законодательством норм выплаты компенсаций освобождаются от подоходного налога с физических лиц доходы плательщика в пределах таких норм;

4) доходы, получаемые плательщиками за сдачу крови, другие виды донорства, сдачу материнского молока;

5) алименты, получаемые плательщиками в случаях, установленных законодательством;

6) государственные премии Республики Беларусь;

7) суммы единовременной материальной помощи, оказываемой:
- в связи со стихийными бедствиями, чрезвычайными и другими обстоятельствами, приведшими к нарушениям условий жизнедеятельности физических лиц, человеческим жертвам;

- организациями и (или) индивидуальными предпринимателями по месту основной работы (службы, учебы) умершего работника, в том числе пенсионера, ранее работавшего в этих организациях и (или) у этих индивидуальных предпринимателей, одному из лиц, состоящих с умершим работником в отношениях близкого родства, а также работникам, в том числе пенсионерам, ранее работавшим в этих организациях и (или) у индивидуальных предпринимателей, в связи со смертью лиц, состоящих с работником в отношениях близкого родства;

9) стоимость путевок, за исключением туристических, в санаторно-курортные и оздоровительные учреждения, оплаченных за счет средств социального страхования, а также средств бюджета;

10) стипендии учащихся, студентов и слушателей учебных заведений, включая надбавки к стипендиям и другие суммы, выплачиваемые за счет средств бюджета;

11) доходы плательщиков в пределах 500 базовых величин в течение налогового периода получаемого от реализации продукции животноводства (кроме пушного звероводства) как в живом виде, так и продуктов убоя в сыром или переработанном виде, продукции растениеводства (за исключением цветов и их семян, рассады, луковиц и других частей цветов, предназначенных для размножения),

от реализации овощей и фруктов (в том числе в переработанном виде путем соления, квашения, мочения, сушения), молочных и кисломолочных продуктов (в том числе в переработанном виде) и продукции пчеловодства;

12) и другие.

При определении налоговой базы для исчисления подоходного налога могут быть предоставлены следующие налоговые вычеты:

- 1) стандартные;
- 2) социальные;
- 3) имущественные;
- 4) профессиональные

В себестоимость продукции включаются **обязательные страховые взносы в Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь.** Государственное социальное страхование представляет собой систему пенсий, пособий и других выплат гражданам Республики Беларусь за счет средств государственного страхового фонда социальной защиты населения (ФСЗН).

Средства государственного социального страхования состоят из обязательных взносов нанимателей и работающих граждан в государственные страховые фонды, от капитализации средств, а также из добровольных пожертвований и других поступлений. Обязательному государственному социальному страхованию подлежат:

- граждане, работающие по трудовым и гражданско-правовым договорам, предметом которых являются оказание услуг, выполнение работ и создание объектов интеллектуальной собственности, у юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а также на основе членства (участия) в юридических лицах любых организационно-правовых форм;

- индивидуальные предприниматели;

- осужденные к лишению свободы, привлекаемые к выполнению оплачиваемых работ.

Право на выплаты по государственному социальному страхованию, кроме пособий и компенсаций в связи с несчастными случаями на производстве и профессиональными заболеваниями, приобретается в зависимости от уплаты страховых взносов.

Плательщики:

- работодатели - юридические лица (включая иностранных

юридических лиц, осуществляющих деятельность на территории Республики Беларусь);

- представительства, филиалы и физические лица, предоставляющие работу гражданам по трудовым и гражданско-правовым договорам, предметом которых являются оказание услуг, выполнение работ и создание объектов интеллектуальной собственности;

- юридические лица, предоставляющие работу на основе членства (участия) в юридических лицах;

- работающие граждане - граждане Республики Беларусь, иностранные граждане и лица без гражданства, работающие по трудовым договорам и (или) гражданско-правовым договорам, а также на основе членства (участия) в юридических лицах;

- физические лица, самостоятельно уплачивающие обязательные страховые взносы, - индивидуальные предприниматели и творческие работники;

- Белорусское республиканское унитарное страховое предприятие «Белгосстрах» (далее - Белгосстрах), уплачивающее обязательные страховые взносы за неработающих инвалидов, не достигших соответствующего возраста, которым выплачивается ежемесячная страховая выплата и за лиц, которым производится доплата до среднемесячного заработка при временном переводе на более легкую нижеоплачиваемую работу в связи с повреждением здоровья в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания; за лиц, которым выплачивается пособие по временной нетрудоспособности в связи с повреждением здоровья вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания.

Плательщики обязаны стать на учет в качестве плательщика в органы Фонда по месту нахождения организации (жительства) в течение 10 рабочих дней со дня регистрации (заключения договоров, дня выдачи документов о государственной регистрации).

Банки в течение одного банковского дня с даты открытия (закрытия) плательщикам текущего (расчетного) и иных счетов, за исключением счетов, перечень которых определяется законодательными актами Республики Беларусь, обязаны направить органу Фонда сообщение об их открытии (закрытии), в том числе в электронном виде.

Объект обложения:

- для работодателей и работающих граждан - **выплаты всех**

видов в денежном и (или) натуральном выражении, начисленные в пользу работающих граждан независимо от источников финансирования, включая вознаграждения по гражданско-правовым договорам, кроме предусмотренных перечнем видов выплат, на которые не начисляются обязательные страховые взносы в Фонд, утверждаемым Советом Министров Республики Беларусь, но не выше четырехкратной величины средней заработной платы работников в республике за месяц, предшествующий месяцу, за который уплачиваются обязательные страховые взносы;

- для физических лиц, самостоятельно уплачивающих обязательные страховые взносы - **определяемый ими доход;**

- для Белгосстраха в отношении лиц, которым выплачивается ежемесячная страховая выплата, - **минимальная заработная плата, установленная законодательством и проиндексированная в месяце, за который подлежат уплате обязательные страховые взносы;** в отношении лиц, которым производится доплата до среднемесячного заработка или оплачивается страховое пособие по временной нетрудоспособности, - начисленные указанные доплата или пособие.

Размеры обязательных страховых взносов по страхованию на случай достижения пенсионного возраста, инвалидности и потери кормильца (пенсионное страхование):

- для работодателей - 28 %;

- для работодателей, занятых производством сельскохозяйственной продукции, объем которой составляет более 50 % общего объема произведенной продукции, - 24 %;

- для потребительских кооперативов (кроме организаций потребительской кооперации (потребительских обществ, их союзов)); товариществ собственников; садоводческих товариществ; общественных объединений инвалидов (их законных представителей) и организаций, имущество которых находится в собственности этих общественных объединений; общественных объединений пенсионеров - 5 %;

- для физических лиц, самостоятельно уплачивающих обязательные страховые взносы, для Белорусского республиканского унитарного страхового предприятия «Белгосстрах», - 29 %;

- для работающих граждан - 1 %

Отчисление на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Обязательное страхование возложено на Белорусское республиканское унитарное страховое предприятие «Белгосстрах» (далее - страховщик).

Страхователями по обязательному страхованию являются юридические лица (включая иностранные), их обособленные подразделения, а также физические лица, которые в соответствии с трудовым и гражданским законодательством предоставляют работу гражданам Республики Беларусь, иностранным гражданам, лицам без гражданства, постоянно проживающим в Республике Беларусь.

Для выполнения принятых на себя страховых обязательств страховщик образует специальный страховой резерв за счет средств на осуществление обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок и условия образования страхового резерва определяются Министерством финансов.

Объект обложения - все виды выплат (доходов, вознаграждений) в денежном и (или) натуральном выражении, начисленные в пользу застрахованных лиц по всем основаниям, независимо от источников финансирования.

Взносы по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний подлежит жизнь или здоровье граждан:

- выполняющих работу на основании трудового договора (контракта), а также судей, за исключением судей военных судов и Военной коллегии Верховного Суда РБ;

- работающих по гражданско-правовому договору на территории страхователя и действующих под контролем страхователя за безопасным ведением работ либо действующих под контролем страхователя за безопасным ведением работ вне территории страхователя;

- выполняющих работу на основе членства (участия) в организациях любых организационно-правовых форм;

- являющихся учащимися, студентами учреждений образования всех видов, клиническими ординаторами, аспирантами, докторантами и привлекаемых к работам в период прохождения производственной практики (стажировки);

- содержащихся в организациях уголовно-исполнительной системы, находящихся в лечебно-трудовых профилакториях

и привлекаемых к выполнению оплачиваемых работ. Страховой взнос начисляется в процентах к общей сумме всех видов выплат (доходов, вознаграждений) застрахованным, кроме выплат, предусмотренных перечнем видов выплат, на которые не начисляются обязательные страховые взносы в Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты РБ, утверждаемым Советом Министров РБ. Страховой тариф для:

- страхователей - бюджетных организаций в части выплат в пользу застрахованных, осуществляемых за счет средств республиканского и местных бюджетов, - 0,1 %;

- иных страхователей - 0,6 %.

Страховщик имеет право устанавливать страхователям надбавки к страховому тарифу и скидки с него.

Льготы по отчислению на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний совпадают с **выплатами, на которые не начисляются взносы** по социальному страхованию в ФСЗН:

- страхователям - общественным объединениям инвалидов и пенсионеров, организациям, полностью принадлежащим таким общественным объединениям на праве собственности, у которых работает с менее 50 % инвалидов и пенсионеров от среднесписочной численности работников, колхозам, совхозам, крестьянским (фермерским) хозяйствам предоставляется льгота по уплате страхового взноса в размере 50 % от страхового тарифа.

Порядок исчисления и уплаты. Страховые взносы уплачиваются не реже двух раз в месяц в дни выплаты заработной платы за первую и вторую половины месяца. Окончательный расчет по страховым взносам за истекший месяц производится не позднее дня, установленного для выплаты заработной платы за вторую половину месяца.

Отчисления в инновационный фонд. Инновационные фонды являются источниками пополнения республиканского и местных бюджетов Республики Беларусь. Средства инновационных фондов направляются на финансирование мероприятий плана реализации государственной программы инновационного развития Республики Беларусь; научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, выполняемых в рамках государственных и межгосударственных программ (программ Союзного государства); государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ, инновационных

проектов; программ по энергосбережению и мероприятий по внедрению новых энергоэффективных технологий и оборудования, включая расходы на реализацию международных проектов в области энергосбережения с участием Республики Беларусь; на возвратной основе через Белорусский инновационный фонд научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ и работ по организации и освоению производства научно-технической продукции, полученной в результате выполнения инновационных проектов и заданий государственных научно-технических программ. Сумма средств, направляемых Белорусскому инновационному фонду, утверждается законом о республиканском бюджете на очередной финансовый год и т. д.

Областные и Минский городской исполнительные комитеты вправе устанавливать исходя из специфики работы повышенные размеры отчислений в инновационные фонды для находящихся в их подчинении (ведении) организаций, хозяйственных обществ, акции (доли в уставных фондах) которых находятся в коммунальной собственности, пропорционально доле коммунальной собственности.

Плательщиками отчислений в инновационные фонды являются:

- предприятия и организации, находящиеся в подчинении (ведении) управляющих структур;
- организации и хозяйственные общества, акции (доли в уставном фонде) которых находятся в государственной собственности (либо коммунальной собственности);
- иные плательщики в соответствии с действующим законодательством.

Плательщики отчислений в инновационные фонды в части отчислений от себестоимости продукции, товаров (работ, услуг) пользуются правами и исполняют обязанности, установленные для плательщиков налогов, сборов (пошлин), а также несут ответственность за неуплату, неполную уплату указанных отчислений, нарушение срока представления расчета об исчисленных суммах отчислений, установленную законодательством за неуплату, неполную уплату налогов, сборов (пошлин), нарушение срока представления в налоговый орган налоговой декларации (расчета).

Не осуществляют отчисления в инновационные фонды:

- бюджетные организации (за исключением бюджетных организаций, находящихся в подчинении Министерства образования, в части

осуществления ими приносящей доходы деятельности);

- организации в части работ по строительству жилья;
- организации в части оказываемых населению и субсидируемых из республиканского и местных бюджетов жилищно-коммунальных услуг, услуг по перевозке пассажиров транспортом общего пользования в городском пассажирском, пригородном автомобильном и внутреннем водном транспорте;

- иные организации - в случаях, установленных Президентом Республики Беларусь.

Инновационные фонды образуются за счет отчислений в размере не более **0,25 %** от себестоимости продукции, товаров (работ, услуг):

Порядок исчисления и уплаты. Суммы отчислений в инновационные фонды относятся на себестоимость и включаются в затраты по производству и реализации продукции, товаров (работ, услуг), учитываемые при налогообложении.

Исчисление отчислений в инновационные фонды производится ежемесячно по установленным распорядителями средств инновационных фондов нормативам. Уплата отчислений в инновационные фонды осуществляется не позднее 25-го числа месяца, следующего за отчетным.

Уплата (возврат) отчислений в инновационные фонды, формируемые распорядителями средств инновационных фондов, осуществляется на счета (со счетов) по учету средств республиканского и местных бюджетов, открытые территориальным органом Министерства финансов, в порядке, установленном законодательством.

Порядок, сроки уплаты и зачисления, направления и цели использования средств инновационного фонда, формируемого Федерацией профсоюзов Беларуси, определяются Федерацией профсоюзов Беларуси по согласованию с Президентом Республики Беларусь.

Порядок, сроки уплаты и зачисления, направления и цели использования средств инновационных фондов, формируемых общественными объединениями «Белорусское общество глухих» и «Белорусское товарищество инвалидов по зрению», определяются Советом Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь.

2.29. Таможенные платежи

Взимание таможенных платежей регулируется таможенным и налоговым законодательством. В соответствии с Таможенным кодексом Республики Беларусь к таможенным платежам относятся:

- ввозные и вывозные таможенные пошлины;
- специальные, антидемпинговые и компенсационные пошлины;
- налог на добавленную стоимость, взимаемый при ввозе товаров на таможенную территорию;
- акцизы, взимаемые при ввозе товаров на таможенную территорию;
- таможенные сборы.

Определяющими элементами таможенного регулирования, идентифицирующими перемещение товаров через таможенные границы, являются таможенные процедуры и таможенные режимы, Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД), страна происхождения товара и его таможенная стоимость. Определяющие элементы таможенного регулирования являются составляющими базы таможенного обложения.

Товары и транспортные средства перемещаются через таможенные границы в соответствии с их таможенными процедурами и режимами. **Таможенная процедура** - совокупность положений, определяющих для таможенных целей специальный порядок перевозки, хранения или иного использования товаров, ввезенных на таможенную территорию или вывозимых за ее пределы без их таможенного декларирования и помещения под таможенный режим. **Таможенный режим** - это совокупность положений, которые определяют для таможенных целей статус товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенные границы Республики Беларусь.

Таможенным кодексом Республики Беларусь определены следующие таможенные процедуры: **таможенного транзита, временного хранения товаров, ввоза транспортных средств международной перевозки, вывоза транспортных средств международной перевозки, ввоза припасов и вывоза припасов.**

Таможенная стоимость товара. Практическое применение таможенного тарифа и эффективность мер тарифного регулирования обуславливаются теми правилами, которые устанавливают порядок исчисления базы таможенных пошлин и других таможенных

платежей, т. е. зависят от декларируемой в таможенной декларации стоимости товара, которая используется в качестве Базы таможенного обложения.

Система определения таможенной стоимости (таможенной оценки) товаров основывается на общих принципах таможенной оценки, принятых в международной практике, и распространяется на товары, ввозимые на таможенную территорию Республики Беларусь и вывозимые с ее территории.

Таможенная стоимость товара заявляется декларантом в таможенной декларации в соответствии с установленным порядком и принятыми условиями. Контроль за правильностью определения таможенной стоимости осуществляется таможенным органом, производящим таможенное оформление товара. **Определение таможенной стоимости** ввозимых товаров осуществляется путем применения следующих **методов**: по цене сделки с ввозимыми товарами, по цене сделки с идентичными товарами, по цене сделки с однородными товарами, на основе вычитания стоимости, на основе сложения стоимости и резервного метода.

Основным методом определения таможенной стоимости является **метод по цене сделки с ввозимыми товарами**, т. е. таможенной стоимостью ввозимого товара является цена сделки, фактически уплаченная или подлежащая уплате за ввозимый товар на момент пересечения таможенной границы. Также включаются расходы по доставке товара до места ввоза (стоимость транспортировки, погрузочные расходы, страховая сумма); расходы, понесенные покупателем (комиссионные, брокерские, стоимость упаковки и др.); соответствующая часть прямого или косвенного дохода продавца от любых последующих перепродаж, передачи или использования оцениваемых ввозимых товаров; лицензионные и иные платежи за использование объектов интеллектуальной собственности, которые покупатель должен прямо или косвенно осуществить в качестве условия продажи оцениваемых товаров; соответствующая часть прямого или косвенного дохода продавца от любых последующих перепродаж, передачи или использования оцениваемых товаров на территории Республики Беларусь и т. д. Необходимость дополнительного включения компонентов в основном зависит от принятых договоренностей торговых партнеров по доставке товара.

При использовании **метода по цене сделки с идентичными товарами** в качестве основы для определения таможенной стоимости принимается цена сделки с идентичными товарами, таможенная

стоимость которых была определена методом по цене сделки с ввозимыми товарами. Под идентичными понимаются товары, одинаковые во всех отношениях с оцениваемыми, включая физические характеристики, качество и репутацию на рынке, страну происхождения и производителя.

При применении **метода по цене сделки с однородными товарами** в качестве основы для определения таможенной стоимости принимается цена сделки с однородными товарами, таможенная стоимость которых была определена методом по цене сделки с ввозимыми товарами. При этом, под однородными понимаются товары, которые хотя и не являются одинаковыми во всех отношениях, но имеют сходные характеристики и состоят из схожих компонентов (качество, наличие товарного знака и репутация на рынке, страна происхождения и производитель), что позволяет им выполнять те же функции, что и оцениваемые товары, и быть коммерчески взаимозаменяемыми.

Метод оценки на основе вычитания стоимости применяется при определении таможенной стоимости в случае, если ввозимые оцениваемые, идентичные или однородные товары будут продаваться без изменения своего первоначального состояния. При этом из цены единицы товара вычитаются расходы на выплату комиссионных вознаграждений, обычные надбавки на прибыль и общие расходы в связи с продажей ввозимых товаров того же класса и вида; суммы ввозных таможенных пошлин, налогов, сборов и иных платежей, подлежащих уплате в связи с ввозом или продажей товаров; обычные расходы, понесенные по ввозимым товарам на транспортировку, страхование, погрузочные и разгрузочные работы.

При **методе оценки на основе сложения стоимости** таможенная стоимость рассчитывается путем сложения стоимости материалов и издержек, понесенных изготовителем в связи с производством оцениваемого товара; общих затрат, характерных для продажи ввозимых товаров из государства вывоза товаров того же вида, в том числе расходов на транспортировку, погрузочно-разгрузочные работы, страхование до места пересечения таможенной границы и иных затрат; прибыли, обычно поручаемой экспортером в результате поставки таких товаров.

Резервный метод при определении таможенной стоимости используется в случае, если не могут быть применены другие методы оценки. В основе определения таможенной стоимости по резервному методу могут быть использованы: цена импортируемого товара на

внутреннем рынке; цена товара, поставляемого из государства его вывоза в третьи государства; цена на внутреннем рынке на товары отечественного производства; произвольно установленная или достоверно не подтвержденная цена товара.

Ставки таможенных сборов за таможенное оформление дифференцированы в зависимости от группы товаров по ТН ВЭД и определены в эквиваленте евро. При этом ставки таможенных сборов за таможенное оформление вне определенных для этого мест и (или) вне времени работы таможенных органов установлены в увеличенном размере.

Исчисление суммы таможенных сборов за таможенное оформление осуществляется по формуле:

$$C_{то} = CT \times K_{э}, \quad (2.23)$$

где $C_{то}$ - сумма таможенных сборов за таможенное оформление в белорусских рублях;

CT - наибольшая ставка сборов за таможенное оформление из установленных в отношении нескольких товаров, указанных в таможенной декларации, в евро.;

$K_{э}$ – курс евро по отношению к белорусскому рублю.

2.30. Особые режимы налогообложения

Налоговым кодексом Республики Беларусь предусмотрены особые режимы налогообложения. К ним относятся:

- 1) налог при упрощенной системе налогообложения;
- 2) единый налог с индивидуальных предпринимателей и иных физических лиц;
- 3) единый налог для производителей сельскохозяйственной продукции;
- 4) налог на игорный бизнес;
- 5) налог на доходы от осуществления лотерейной деятельности;
- 6) налог на доходы от проведения электронных интерактивных игр;
- 7) сбор за осуществление ремесленной деятельности;
- 8) сбор за осуществление деятельности по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма;
- 9) налогообложение отдельных категорий плательщиков (налогообложение в свободных экономических зонах, налогообложение крестьянских (фермерских) хозяйств, коллегий

адвокатов, Национального банка Республики Беларусь и его структурных подразделений).

Одним из особых режимов налогообложения организаций и индивидуальных предпринимателей является **упрощенная система налогообложения**, которая применяется в Республике Беларусь с 1998 г. Эта система налогообложения введена в целях упрощения порядка налогообложения организаций и индивидуальных предпринимателей, создания благоприятных условий для осуществления предпринимательской деятельности.

Условиями, при соблюдении которых субъекты предпринимательской деятельности вправе применять упрощенную систему налогообложения, являются:

- 1) вид деятельности;
- 2) численность работников;
- 3) размер валовой выручки.

Плательщиками налога при упрощенной системе налогообложения признаются:

- 1) организации;
- 2) индивидуальные предприниматели.

Налоговая база - денежное выражение валовой выручки в среднем за период с начала года по отчетный период включительно не более 15 человек и индивидуальных предпринимателей, валовая выручка которых не превышает 3,4 млрд.руб. в год, осуществляющих розничную торговлю и (или) оказывающих услуги общественного питания. Валовой доход определяется как разница между валовой выручкой и покупной стоимостью реализованных товаров за отчетный период.

Ставки налога при упрощенной системе устанавливаются в следующих размерах:

- 1) 5 % - для организаций и индивидуальных предпринимателей, не уплачивающих НДС;
- 2) 3 % - для организаций и индивидуальных предпринимателей, уплачивающих НДС;
- 3) 3 % - для организаций и индивидуальных предпринимателей в отношении выручки от реализации товаров за пределы Республики Беларусь.

Единый налог с индивидуальных предпринимателей и иных физических лиц. Плательщики - индивидуальные предприниматели и физические лица, не осуществляющие предпринимательскую деятельность.

Объектом налогообложения единым налогом признается:

1. для плательщиков - индивидуальных предпринимателей:

- розничная торговля товарами, отнесенными к товарным группам указанным в ст. 296 Налогового кодекса Республики Беларусь, в магазине, торговая и общая площади которого не превышают соответственно 15 и 100 квадратных метров (включительно);

- на торговых местах на рынках, в расположенном на торговом месте ином торговом объекте, общая площадь которого не превышает 100 квадратных метров (включительно);

- с использованием торговых автоматов, при развозной и разносной торговле, а также в предусмотренных законодательством формах без наличия торгового объекта;

- через торговые объекты общественного питания, относящиеся к мелкорозничной торговой сети общественного питания (мини-кафе, летние и сезонные кафе);

2. для плательщиков - физических лиц, не осуществляющих предпринимательскую деятельность:

- розничная торговля на торговых местах на рынках и (или) иных местах, на которых такая торговля осуществляется физическими лицами в соответствии с законодательством произведенными, переработанными либо приобретенными ими товарами, отнесенными к товарным группам, указанным в ст. 296 Налогового кодекса Республики Беларусь. Такая торговля может осуществляться не более 5 дней в каждом календарном месяце;

- осуществление следующих видов деятельности:

- оказание услуг по выращиванию сельскохозяйственной продукции;

- оказание услуг по дроблению зерна;

- выпас скота;

- репетиторство;

- чистка и уборка жилых помещений;

- дневной уход за детьми;

- сдача в наем (поднаем) жилых помещений, кроме предоставления мест для краткосрочного проживания.

Налоговая база единого налога определяется исходя из осуществляемых плательщиками видов деятельности и (или) количества магазинов, иных торговых объектов, торговых мест на рынке.

Индивидуальные предприниматели самостоятельно исчисляют сумму единого налога исходя из налоговой базы и ставок налога,

установленных в населенном пункте, в котором они осуществляют деятельность.

При осуществлении видов деятельности, связанных с автоперевозками, единый налог исчисляется исходя из налоговой базы и ставок налога, установленных в населенном пункте по месту постановки индивидуальных предпринимателей на учет в налоговом органе.

Индивидуальные предприниматели при реализации работ (услуг) дополнительно уплачивают единый налог в размере 60 % от установленной ставки единого налога:

- по каждому физическому лицу, привлекаемому к предпринимательской деятельности на основании гражданско-правового или трудового договора, включая лиц, выполняющих функции управления, учета, контроля, обслуживания, и иных занятых лиц;

- по каждому транспортному средству, используемому физическими лицами, привлекаемыми к осуществлению видов деятельности, связанных с деятельностью такси, если количество таких транспортных средств превышает количество физических лиц, привлекаемых к осуществлению предпринимательской деятельности

Налоговая декларация (расчет) по единому налогу представляется индивидуальными предпринимателями в налоговый орган по месту постановки на учет не позднее 28-го числа месяца, предшествующего месяцу осуществления деятельности.

Единый налог уплачивается индивидуальными предпринимателями - по месту постановки на учет ежемесячно не позднее 28-го числа месяца, предшествующего месяцу осуществления деятельности.

Следующим особым режимом налогообложения является **единый налог для производителей сельскохозяйственной продукции**. Плательщиками признаются перешедшие на применение единого налога для производителей сельскохозяйственной продукции:

- организации, производящие на территории Республики Беларусь сельскохозяйственную продукцию;

- организации, у которых есть филиалы и иные обособленные подразделения по производству сельскохозяйственной продукции, имеющие отдельный баланс и для совершения операций которых юридическим лицом открыт банковский счет с предоставлением права распоряжаться таким счетом должностным лицам

обособленных подразделений.

Право перейти на уплату единого налога имеют производители сельскохозяйственной продукции, у которых выручка от реализации произведенной ими продукции растениеводства (кроме цветов и декоративных растений), животноводства (кроме пушного звероводства), рыбоводства и пчеловодства составляет не менее 50 % общей выручки от реализации продукции, товаров (работ, услуг) за предыдущий финансовый год.

Объектом налогообложения единым налогом признается осуществление деятельности по производству сельскохозяйственной продукции. **Налоговая база** единого налога определяется исходя из валовой выручки, полученной за налоговый период, определяемой как сумма выручки от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав и внереализационных доходов.

Ставка единого налога устанавливается в размере 1 %. **Налоговым периодом** единого налога признается календарный месяц. **Сумма единого налога** определяется как произведение налоговой базы и ставки единого налога.

Плательщики представляют налоговым органам по месту постановки на учет налоговую декларацию (расчет) по единому налогу не позднее 20-го числа месяца, следующего за истекшим налоговым периодом. Уплата единого налога производится не позднее 22-го числа месяца, следующего за истекшим налоговым периодом.

К особым режимам налогообложения относится **налог на игорный бизнес**. **Плательщики** - организации и индивидуальные предприниматели. **Объектами налогообложения** являются:

- 1) игровые столы;
- 2) игровые автоматы;
- 3) кассы тотализатора;
- 4) кассы букмекерской конторы.

Налоговая база налога на игорный бизнес определяется как общее количество объектов налогообложения налогом на игорный бизнес каждого вида.

Общее количество объектов налогообложения налогом на игорный бизнес каждого вида подлежит обязательной регистрации по письменному заявлению плательщика в налоговых органах по месту постановки на учет до момента их установки (использования) с обязательной выдачей свидетельства о регистрации.

Количество объектов налогообложения налогом на игорный бизнес, принимаемое для исчисления сумм налога на игорный бизнес, указывается в свидетельстве о регистрации общего количества объектов налогообложения налогом на игорный бизнес каждого вида, выдаваемом налоговыми органами.

Регистрация в налоговых органах объектов налогообложения налогом на игорный бизнес производится только при наличии у плательщика специального разрешения (лицензии) на осуществление деятельности в сфере игорного бизнеса, а также сертификатов и договоров на техническое обслуживание этих объектов.

Изменение в игорном заведении общего количества объектов налогообложения разрешается только после регистрации объектов в инспекции Министерства по налогам и сборам.

Ставки налога установлены в евро и зависят от вида объекта налогообложения, от населенного пункта, от количества объектов налогообложения. **Налоговым периодом** налога на игорный бизнес признается календарный месяц. **Сумма налога на игорный бизнес** исчисляется как произведение налоговой базы на 1-е число налогового периода и налоговой ставки, установленной на соответствующий объект налогообложения налогом на игорный бизнес по месту его расположения. Плательщики представляют налоговым органам по месту постановки на учет налоговую декларацию (расчет) по налогу на игорный бизнес не позднее 20-го числа месяца, следующего за истекшим налоговым периодом. Уплата налога на игорный бизнес производится не позднее 22-го числа месяца, следующего за истекшим налоговым периодом, в белорусских рублях исходя из официального курса белорусского рубля к евро, установленного Национальным банком Республики Беларусь на 1-е число отчетного месяца.

В Республике Беларусь действует исключительное право государства на осуществление **лотерейной деятельности** по учреждению и проведению лотерей, которое реализуется республиканскими органами государственного управления и местными исполнительными и распорядительными органами, которые и могут быть учредителями лотереи. Порядок налогообложения доходов от лотерейной деятельности относится к особым режимам налогообложения. **Организация и проведение лотерей осуществляется только государственными юридическими лицами**, получившими лицензию на лотерейную деятельность, т. е. организаторами лотерей они и являются.

Плательщиками налога на доходы от осуществления лотерейной деятельности признаются организации, являющиеся организаторами лотерей. **Объектом налогообложения** налогом на доходы от осуществления лотерейной деятельности признаются доходы, полученные от организации и проведения лотерей. Плательщики обязаны вести отдельный учет доходов и расходов по каждой проводимой лотерее.

Налоговая база налога на доходы определяется как разница между суммой доходов, полученных от организации и проведения лотерей, и суммой начисленного призового фонда лотереи. Доходами, полученными от организации и проведения лотерей, признается общая сумма, вырученная от реализации лотерейных билетов (приема лотерейных ставок), исчисленная исходя из количества реализованных лотерейных билетов (принятых лотерейных ставок) и их продажной стоимости (стоимости участия в лотерее).

Призовой фонд формируется в размере 45-50 % от суммы, вырученной от реализации лотерейных билетов. Призовой фонд не является доходом организатора лотереи и используется исключительно для выплаты выигрышей участникам лотереи.

Ставка налога на доходы устанавливается в размере 8 %. **Налоговым периодом** налога на доходы признается календарный месяц. **Сумма налога** на доходы определяется как произведение налоговой базы и ставки налога. Плательщики представляют налоговым органам по месту постановки на учет налоговую декларацию (расчет) по налогу на доходы не позднее 20-го числа месяца, следующего за истекшим налоговым периодом. Уплата налога на доходы производится не позднее 22-го числа месяца, следующего за истекшим налоговым периодом.

В соответствии с Налоговым кодексом Республики Беларусь **ремесленной деятельностью** является деятельность физических лиц по изготовлению и реализации товаров, выполнению работ, оказанию услуг с применением ручного труда и инструмента, в том числе электрического, осуществляемая самостоятельно без привлечения иных физических лиц по трудовым и (или) гражданско-правовым договорам и направленная на удовлетворение бытовых потребностей граждан, которая включает в себя следующие виды деятельности:

1) изготовление и ремонт:

- сельскохозяйственного, садово-огородного инструмента и его частей;
- шорно-седельных изделий;

- гужевых повозок и саней;
- 2) изготовление предметов и их частей для личных (бытовых) нужд граждан:
 - хозяйственной посуды и кухонного инвентаря из глины, дерева и прочих древесных материалов;
 - изделий из соломы, дикорастущих растений (за исключением мебели);
 - деревянных бочек, чанов, кадок и прочих бондарных изделий;
- 3) изготовление, установку и ремонт деревянных навесов, теплиц, беседок, ульев, клеток, домиков и иных помещений для содержания животных и птиц;
- 4) кузнечное дело;
- 5) изготовление изделий ручного вязания спицами, крючком;
- 6) изготовление изделий ручного ткачества, в лоскутной технике (из ткани, кожи или иных материалов);
- 7) кружевоплетение, макраме;
- 8) изготовление пряжи;
- 9) изготовление изделий ручной вышивки;
- 10) вышивку и плетение бисером и т. д.

С целью налогообложения доходов от этой деятельности в Республике Беларусь введен **сбор за осуществление ремесленной деятельности**. **Плательщики** - физические лица, осуществляющие ремесленную деятельность. **Объектом налогообложения** сбором за осуществление ремесленной деятельности является осуществление видов ремесленной деятельности. **Ставка сбора** за осуществление ремесленной деятельности (вне зависимости от количества осуществляемых видов этой деятельности) устанавливается в размере **1 базовой величины в календарный год**, определяемой на момент его уплаты. **Налоговым периодом** сбора за осуществление ремесленной деятельности признается календарный год. Уплата сбора за осуществление ремесленной деятельности производится до начала осуществления ремесленной деятельности. Уплата сбора за осуществление ремесленной деятельности за каждый последующий календарный год производится не позднее 28-го числа последнего месяца текущего календарного года, в котором осуществляется ремесленная деятельность.

В последнее время большое внимание уделяется оказанию услуг в сфере агроэкотуризма. С целью налогообложения доходов от этой деятельности введен **сбор за осуществление деятельности по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма**. **Плательщики:**

1) физические лица без государственной регистрации в качестве индивидуальных предпринимателей, постоянно проживающие в сельской местности, малых городских поселениях и ведущие личное подсобное хозяйство;

2) крестьянские (фермерские) хозяйства.

Объектом налогообложения сбором за осуществление деятельности по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма признается осуществление видов деятельности по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма. **Ставка сбора** (вне зависимости от количества осуществляемых видов деятельности по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма) устанавливается в размере **1 базовой величины в календарный год**, определяемой на момент его уплаты. **Налоговым периодом** сбора признается календарный год. Уплата сбора производится до начала осуществления деятельности по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма. Уплата сбора за каждый последующий календарный год производится не позднее 28-го числа последнего месяца текущего календарного года, в котором осуществляется деятельность по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма.

Налогообложение в свободных экономических зонах. Свободная экономическая зона - это часть территории Республики Беларусь с точно определенными границами и специальным правовым режимом, устанавливающим более благоприятные, чем обычные, условия осуществления предпринимательской деятельности. На территории Республики Беларусь в настоящее время функционируют 6 свободных экономических зон.

Плательщики - организации Республики Беларусь, зарегистрированные администрацией СЭЗ в качестве резидентов СЭЗ.

Резиденты СЭЗ в отношении налогов, сборов (пошлин) пользуются правами и несут обязанности, для плательщиков налогов, сборов (пошлин) и (или) иных обязанных лиц, с учетом особенностей, предусмотренных актами законодательства, регламентирующими деятельность СЭЗ, и Таможенным кодексом Республики Беларусь.

Для применения особенностей налогообложения в СЭЗ товары (работы, услуги) должны:

- являться товарами (работами, услугами) собственного производства резидента СЭЗ;
- быть произведены (выполнены, оказаны) им на территории СЭЗ, резидентом которой он является.

Сертификат (копия) собственного производства продукции (работ и услуг), выданный в установленном порядке, должен быть

представлен резидентом СЭЗ в налоговый орган по месту постановки его на учет.

Под реализацией резидентом СЭЗ:

- за пределы Республики Беларусь товаров понимается отчуждение товаров резидентом СЭЗ иностранным юридическим и (или) физическим лицам с вывозом товаров за пределы территории Республики Беларусь;

- за пределы Республики Беларусь работ (услуг) понимается выполнение работ, оказание услуг резидентом СЭЗ для иностранных юридических и (или) физических лиц при условии, что результаты этих работ вывозятся за пределы территории Республики Беларусь, а услуги потребляются указанными лицами за пределами территории Республики Беларусь;

- товаров, которые являются импортозамещающими в соответствии с перечнем импортозамещающих товаров, понимается реализация резидентом СЭЗ товаров, включенных в перечень импортозамещающих товаров, дата которой приходится на период, в течение которого перечень импортозамещающих товаров включает в себя такие товары;

- товаров (работ, услуг) собственного производства понимается реализация резидентом СЭЗ товаров (работ, услуг) собственного производства, дата которой приходится на период действия сертификата продукции собственного производства (сертификата работ и услуг собственного производства), выданного в установленном порядке.

Дата реализации определяется применительно к каждому налогу, сбору (пошлине).

Особенности налогообложения в СЭЗ применяются резидентом СЭЗ не ранее чем с 1-го числа месяца, следующего за месяцем регистрации его в качестве резидента СЭЗ.

Резиденты СЭЗ обязаны обеспечить отдельный учет выручки (доходов), затрат (расходов), сумм, участвующих при определении налоговой базы по налогам, сборам (пошлинам) по деятельности, на которую распространяются особенности налогообложения в СЭЗ. Особенности налогообложения в СЭЗ применяются при условии наличия отдельного учета указанных выручки (доходов), затрат (расходов).

Особенности налогообложения в СЭЗ

Резиденты СЭЗ:

1) исчисляют и уплачивают в порядке, установленном Налоговым кодексом, Таможенным кодексом Республики Беларусь, законами Республики Беларусь и (или) актами Президента Республики Беларусь:

- налог на прибыль по ставке, уменьшенной на 50 % от установленной ставки, но не более чем по ставке 12 %;
- налог на добавленную стоимость;
- акцизы;
- налог на недвижимость, если иное не установлено пунктом 4 настоящей статьи;
- экологический налог;
- налог за добычу (изъятие) природных ресурсов;
- земельный налог;
- государственную пошлину;
- патентные пошлины;
- оффшорный сбор;
- гербовый сбор;
- сбор при ввозе на территорию Республики Беларусь озоноразрушающих веществ;
- таможенные пошлины;
- таможенные сборы.

2) выполняют обязанности налоговых агентов, в том числе обязанности исчислять, удерживать и перечислять при выплате (начислении) заработной платы и иных доходов налоги, сборы (пошлины) в установленном порядке.

При установлении иных налогов, сборов (пошлин) обязанность по их уплате по деятельности, на которую распространяются особенности налогообложения в СЭЗ, возлагается на ее резидентов путем внесения изменений и (или) дополнений в Налоговый кодекс Республики Беларусь.

Прибыль резидентов СЭЗ, полученная от реализации товаров (работ, услуг) собственного производства, освобождается от налога на прибыль в течение пяти лет с даты объявления ими прибыли.

Резиденты СЭЗ освобождаются от налога на недвижимость по зданиям и сооружениям (в том числе сверхнормативного незавершенного строительства), расположенным на территории соответствующих СЭЗ, независимо от направления их использования. Указанное освобождение предоставляется в квартале, если в непосредственно предшествовавшем ему квартале резидентом СЭЗ

осуществлялась деятельность, на которую распространяются особенности налогообложения в СЭЗ.

Особенности налогообложения в СЭЗ, зарегистрированных до 1 апреля 2008 г., остаются неизменными до 31 марта 2015 г., а для резидентов СЭЗ, зарегистрированных после 1 апреля 2008 г., - в течение семи лет с даты регистрации в качестве резидентов СЭЗ.

Отсчет пятилетнего периода, равного 60 месяцам, в течение которого резидент СЭЗ имеет право на применение освобождения от налога на прибыль, производится с первого месяца (включительно), в котором возникла валовая прибыль, включающая прибыль от реализации товаров (работ, услуг), за исключением ранее приобретенных товаров. При этом месяцем, с которого производится отсчет пятилетнего периода, не может быть месяц регистрации организации в качестве резидента СЭЗ.

Организация, к которой в соответствии с законодательством о СЭЗ в результате реорганизации резидента СЭЗ перешел статус резидента СЭЗ, вправе применять освобождение от налога на прибыль с даты реорганизации на срок, равный периоду, оставшемуся у реорганизованного резидента СЭЗ до истечения пяти лет с даты объявления им прибыли.

Прибыль, освобождаемая от налога на прибыль, за налоговый период, в котором истекает пятилетний период, не может превышать валовую прибыль, исчисленную нарастающим итогом по отчетный период включительно, являющийся последним в указанном пятилетнем периоде.

Прибыль, освобождаемая от налога на прибыль, и прибыль, по которой исчисление и уплата налога на прибыль осуществляются по пониженной ставке, определяются в течение налогового периода нарастающим итогом как сумма прибыли и убытков, полученных с начала налогового периода от деятельности, на которую распространяются особенности налогообложения в СЭЗ.

Прибыль от реализации основных средств, нематериальных активов, имущественных прав и внереализационные доходы, признаваемые таковыми для целей исчисления налога на прибыль, в том числе от операций по сдаче имущества в аренду (лизинг), не учитываются в составе прибыли, освобождаемой от налога на прибыль, и прибыли, по которой исчисление и уплата налога на прибыль осуществляются по пониженной ставке.

Крестьянские (фермерские) хозяйства в течение трех лет со дня их государственной регистрации в части деятельности по

производству продукции растениеводства (кроме цветов и декоративных растений), животноводства (кроме пушного звероводства), рыбоводства и пчеловодства освобождаются от налогов, сборов (пошлин). Это не распространяется на таможенные платежи и подоходный налог с физических лиц. Крестьянские (фермерские) хозяйства выступают как налоговые агенты по подоходному налогу с физических лиц.

Коллегии адвокатов, Национальный банк Республики Беларусь и его структурные подразделения освобождаются от налогов, сборов. Это не распространяется на таможенные платежи и подоходный налог с физических лиц. Коллегии адвокатов, Национальный банк Республики Беларусь и его структурные подразделения выступают как налоговые агенты по подоходному налогу с физических лиц

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Литература основная

1. Адаменкова, С.И. Налоги – 2012. Ценообразование. Пособие / С.И. Адаменкова, О.С. Евменчик, Л.И. Тарарышкина / под общей ред. Адаменковой С.И. – Минск.: Элайда, 2012. – 394 с.
3. Алексеенко Н.А., Прокопчик Г.А. Экономика предприятия: учеб. пособие для студ. экономических и инженерно-экономических специальностей вузов. – Гомель: ГПИ им. П.О. Сухого, 1996. – 226 с.
4. Алексеенко Н.А., Гурова И.Н. Экономика предприятия: учеб. пособие для студ. экономических специальностей высших учебных заведений // под общей ред. Н.А. Алексеенко. – Мн.: ГИУСТ БГУ, 2005. – 168 с.
5. Афонин А.М. Промышленная логистика: учеб. пособие / А.М. Афонин, Ю. Царегородцев, А.М. Петрова: учеб. пособие. М.: Форум, 2009.-302с.
6. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учеб. пособие / И.М. Бабук – Минск.: УП «ИВЦ Минфина», 2006.- 304 с.
7. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник, 5-е изд. М.: Изд. торг. центр «Маркетинг», 2002. – 408 с.
8. Голиков Е.А. Маркетинг и логистика: учеб пособие. М.: Дашков и К, 199 . – 412 с
9. Лизакова Р.А., Бычкова А.Ю. Логистика Лабораторный практикум для студ. Спец. 1-26 02 03 «Маркетинг» и 1-26 02 02 . Гомель: ГГТУ им.П.О.Сухого, 2010. – 33 с. (м/ук 3946)
10. Лизакова Р.А., Бердин А.Ю., Бычкова А.Ю. Логистика. метод. указания к курсовой работе по одноим. дисц. для студ. спец. 1-26 02 03 «Маркетинг» днев. и заоч. Форм обучения. – Гомель, УО ГГТУ им.П.О.Сухого, 2010. – 37 с. (м/ук 3915)
11. Логистика: учеб. пособие / И.М. Баско, В.А. Бороденя, О.И. Карпеко и др.; под ред. Д-ра экон. наук, профессора И.И. Полещук. – Минск: БГЭУ, 2007. – 431 с.
12. Логистика: Учебник/ под ред. Б.А. Аникина: 3-е изд., перераб и доп.- М.: ИНФРА-М, 2004. – 368с.
13. Логистика: тренинг и практикум: учеб. пособие. – Минск. Изд-во Гревцова, 2008. – 208 с.
14. Налогообложение. Практикум: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений: 2-е изд., перераб. и доп. / И.С. Шунько (и др.); под общ. ред. И.С. Шунько. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 328 с.

15. Неруш Ю.М. Логистика: учебник. – М.: Банки и биржи:ЮНИТИ, 2000. – 389 с.

16. Радионов А.Р., Радионов Р.А. Логистика: нормирование оборотных запасов и оборотных средств предприятия: учеб.пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 416 с.

17. Савицкий, А.А. Налогообложение: учеб. пособие / А.А. Савицкий. – Минск: Выш. шк., 2007. – 192 с.

18. Семенов А.И., Сергеев В.И. Логистика. Основы теории: Учебн. для вузов. – СПб.: Издательство «Союз», 2001. – 544 с.

19. Сковронек Чеслав, Сариуш-Вольский Здислав. Логистика на предприятии: учеб-методич. Пособие: Пер. с польск.- М.: Финансы и статистика, 2004. – 400 с.

20. Склад и логистика /А.В.Черновалов и др. под ред. А.В.Черновалова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009.-358с.

21. Чеботаев А.А. Логистика и маркетинг: маркетингологистика учеб.пособие. М.: Экономика, 2005. – 248 с.

22. Экономика предприятия. Учеб. пособие // под общей ред. В.Я. Хрипача. Минск: НПЖ «Финансы, учет, аудит», 1997, 200.

23. Экономика предприятия. 3-е издание. Под ред. В.Я. Горфинкеля – М.: ЮНИТИ, 2003.

24. Экономика предприятия. 4-е издание. Под ред. Л.Н. Нехорошевой. – Мн.: «Высшая школа», 2005.

Литература дополнительная

1. Гражданский кодекс РБ
2. Закон Республики Беларусь «О бюджете Республики Беларусь на 2011 год» // Национальная экономическая газета. – 2011. - №4.
3. Инструкция о порядке формирования и применения цен и тарифов: Утв. Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь №111 от 24.07.2011 г. // Главный бухгалтер, – 2011. - №35.
4. Инвестиционный кодекс РБ
5. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть): от 29 декабря 2009 г. №71 – 3 / Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 30 декабря 2009 г. №2/1623.
6. Об отдельных вопросах налогообложения: Указ Президента Республики Беларусь от 9.03.2010 г. №143 / www.ncpi.gov.by.
7. Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26.07.1999 г. №296 – 3.
8. Режим доступа: www.invest.belarus.by
9. Режим доступа: www.brit.by
10. Режим доступа: <http://president.gov.by>

Учебно-методические комплексы

Алексеевко Н.А. Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Экономика предприятия машиностроения» для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» Гомель: ГГТУ, 2010. – 29 с. : Рег. №132Е - Систем. требования: РС не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше; Adobt Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://gstu.local/lib>. - Загл. с титул. экрана

Наглядные учебно-методические пособия

1. М/ук. **2811** Алексеевко Н.А., Гурова И.Н. «Экономика предприятия» Практикум по одноименному курсу. Часть 1. - Гомель: Учреждение образования «ГГТУ им. П.О. Сухого», 2003. – 33 с.

2. М/ук. **2987** Алексеевко Н.А., Дрозд С.С., Федосенко Л.В. Экономика предприятия. Практикум для выполнения контрольных работ. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2004. – 41 с.

3. М/ук. **3330** Налоги и налогообложение в Республике Беларусь: пособие по одноим. курсу для студентов экон. специальностей днев и заоч. форм обучения / авт.-сост; С.С.Дрозд, А.М. Павлов. – Гомель: ГГТУ им. П.О.Сухого, 2006. – 111 с.

4. М/ук. **3679** Дрозд С.С. Налоги и налогообложение в Республике Беларусь: практикум по одноим. курсу для студентов экон. специальностей днев. и заоч. форм обучения / С.С. Дрозд, А.М. Павлов. – ГГТУ им. П.О.Сухого, 2008. – 57 с.

**Лизакова Роза Алексеевна
Соловьева Лариса Лукинична
Овсянникова Александра Алексеевна**

ЛОГИСТИКА

**Пособие
для слушателей специальности
1-26 02 85 «Логистика»
заочной формы обучения**

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного
учебно-методического документа 14.02.14.

Рег. № 54Е.

E-mail: ic@gstu.by

<http://www.gstu.by>