Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет)

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛОГИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВА

Рекомендовано учебно-методическим советом Южно-Уральского государственного университета для магистров, обучающихся по направлению «Менеджмент» по программе «Логистика*»*

Челябинск Издательство ЮУрГУ 2013

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

. ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ

. КОНЦЕПЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА. БАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ТОЛКАЮЩИХ СИСТЕМ

.1 Технология планирования потребности в материалах (MRP I)

.2 Технология производственного планирования ресурсов (MRP II)

.3 Технология планирования потребности в распределении (DRP I)

.4 Технология планирования ресурсов в распределении (DRP II)

. КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ. БАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ТЯНУЩИХ СИСТЕМ

.1 Технология точно в срок (JIT)

.2 Технология «Семь 0»

.3 Технология KANBAN

.4 Оптимизированная производственная технология (OPT)

. КОНЦЕПЦИЯ ЛОГИСТИКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ НА СПРОС (DDT)

.1 Технология точки заказа (RBR)

.2 Технология быстрого реагирования (QR)

.3 Технология непрерывного пополнения запасов (CR)

.4 Технология автоматического пополнения запасов реагирования (AR)30

. КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕГРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ

.1. Технология программного планирования (ERP)

.2 Технология планирования ресурсов, синхронизированная с потребителями (CSRP)

.3 Технология управления цепями поставок (SCM)

. КОНЦЕПЦИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

.1 Технология плоского/стройного производства (Lean)

.2 Технология «Шесть сигм» (six sigma)

.3 Технология логистики в реальном масштабе времени (Time-based logistics)

.4 Технология логистики добавленной стоимости (Value added logistics)

. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЛОГИСТИКЕ ПРОИЗВОДСТВА

.1 Инициативно-целевая технология

.2 Программно-целевая технология

.3 Регламентная технология

.4 Технология управления по результатам

.5 Технология управления на базе потребностей и интересов

.6 Технология управления путем постоянных проверок и указаний

.7 Технология управления в исключительных случаях

.8 Технология управления на базе «искусственного интеллекта»

.9 Технология управления на базе активизации деятельности персонала

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

логистическая концепция спрос интеграция производство

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время в логистике нет четкой границы между такими основными понятиями как логистическая концепция и технология.

Логистическую технологию можно определить как стандартную (стандартизированную) последовательность (алгоритм) выполнения отдельной логистической функции и/или логистического процесса в функциональной области логистики и/или в логистической системе, поддерживаемую соответствующей информационной системой и воплощающую определенную логистическую концепцию.

**На сайте электронной библиотеки по экономике и праву**

[**www.учебники.информ2000.рф**](http://www.учебники.информ2000.рф) **: учебники, дипломы, диссертации.**

**НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и ПЕРЕРАБОТКА:**

**1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...**

**2. Диссертации и научные работы**

**3. Школьные задания**

**Онлайн-консультации**

**Любая тематика, в том числе ТЕХНИК**

**Приглашаем авторов**

[**http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml**](http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml)

В свою очередь, логистическая концепция **-** это платформа для поддержки бизнеса и инструментарий оптимизации ресурсов фирмы при управлении основными и сопутствующими потоками.

Логистическая концепция производства включает в себя следующие основные положения:

 отказ от избыточных запасов;

 отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;

 отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;

 устранение простоев оборудования;

 обязательное устранение брака;

 устранение нерациональных внутризаводских перевозок;

 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 ресурсов «на всякий случай».

Традиционная концепция производства наиболее приемлема для условий «рынка продавца», который был в истории развития хозяйствования в странах с плановой экономикой. Логистическая концепция приемлема для условий «рынка покупателя» в условиях рыночной экономики предпринимательского типа.

Производство в условиях рынка может выжить лишь в том случае, если оно способно быстро менять ассортимент и количество выпускаемой продукции. До 70-х гг. весь мир решал эту задачу за счет наличия на складах запасов готовой продукции. Сегодня логистика предлагает адаптироваться к изменениям спроса за счет запаса производственной мощности.

Запас производственной мощности возникает при наличии качественной и количественной гибкости производственных систем. Качественная гибкость обеспечивается за счет наличия универсального обслуживающего персонала и гибкого производства. Количественная гибкость может обеспечиваться через резерв рабочей силы или резерв оборудования. Применение производственной гибкости представляет собой выбранную стратегию управления бизнесом которая и формирует логистическую технологию и концепцию.

В процессе эволюции логистики возникли и получили интенсивное развитие такие логистические технологии, как:- Requirements/resource planning (планирование потребностей/ресурсов);

JIT - Just-in-time (точно в срок);- Lean Production («плоское производство»).

Среди прочих логистических технологий, появившихся в последние время, можно отметить:- Demand-driven techniques (логистика, ориентированная на спрос);

SCM - Supply chain management (управление цепью поставок);

Новейшими технологиями являются:based logistics (логистика в реальном масштабе времени);added logistics (логистика добавленной стоимости);logistics (виртуальная логистика);logistics (электронная логистика), а также другие.

Указанным концепциям и технологиям соответствуют базовые логистические системы. Базовых логистических систем всего две: тянущая и толкающая. А базовых производственных концепций всего три: информационная, маркетинговая и интегральная. Именно базовые системы являются основой современным логистическим технологиям.

**1. ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ**

Современное широкое толкование понятия «логистика» связано с двумя основными причинами: исторически небольшим временем развития логистики в сфере бизнеса и генезисом логистической концепции на Западе при совершенствовании рыночных отношений.

Логистика является относительно молодой и интенсивно развивающейся наукой. Многие вопросы, относящиеся к ее понятийному аппарату и терминологии, постоянно уточняются и изменяются. Эволюция логистики и ее этапы характеризуются степенью интеграции всех составляющих логистической цепи и определяемыми соответственно функциями, реализуемыми на том или ином этапе, а также видами потоков. В связи с этим интересно проследить исторический путь, который прошла логистика, оценить ее состояние на современном этапе и перспективы развития.

Период с 20-х до начала 50-х гг. условно называется периодом фрагментации, когда идея логистики как интегрального инструмента снижения общих затрат и управления материальными потоками в бизнесе не была востребована. Использование принципов логистики в экономике началось сравнительно недавно.

Экономический кризис 70-х годов показал, что имеется существенный нереализованный потенциал снижения издержек, а, следовательно, повышения конкурентоспособности продукции. Исследования показали, что в стоимости продукта, попавшего к конечному потребителю, до 70% составляют расходы на логистику.

Отдельные логистические активности были важны с точки зрения снижения составляющих затрат, например в производстве, в транспортировке и т. п. Показательным в этом отношении является этап развития экономики США. В рассматриваемый период США имели быстрорастущий рынок, характеризующийся внедрением новых производственных технологий, хорошим инвестиционным климатом, высоким уровнем специализации, изобилием природных ресурсов и минимальным государственным регулированием экономики. Производители товаров и услуг едва справлялись с потребностями расширяющегося рынка. В этих условиях основное внимание менеджмента было направлено на насыщение рынка, поиск технических и технологических резервов в производстве продукции. При этом прочие логистические активы (развитие дистрибьюции, управление закупками, запасами и т. п.) оставались без внимания. Это обстоятельство оказывало существенное влияние на общие затраты производителей и удовлетворенность потребителя.

Первые логистические организации и сообщества появились в конце 70 годов. Национальная ассоциация управления закупками была основана в США в 1915 г. и является одной из первых организаций в мире, а в 1967 г. преобразована в Национальную ассоциацию агентов снабжения.

Период с середины 1950-х по 1970-е гг. специалисты называют периодом становления логистики или частичной интеграцией. Он характеризуется интенсивным развитием теории и практики логистики.

Стало очевидным, что с позиции снижения затрат нельзя больше пренебрегать возможностями улучшения физического распределения. Известный американский консультант по менеджменту П. Друкер называл активности в дистрибьюции «наиболее печально пренебрегаемой и наиболее подающей надежды сферой американского бизнеса».

Ключевым фактором быстрого развития логистики явилось возникновение концепции общих затрат в дистрибьюции. Нет сомнений, что издержки отдельных логистических операций тесно связаны между собой: экономия на транспортных расходах может привести к значительному росту складских запасов и затрат на хранение, а экономия на упаковке - к дополнительным расходам, связанным с повреждением грузов при переработке и т. д. Поэтому возникла необходимость интегрировать в потоке различные функции товародвижения, разрабатывая при этом оптимальное соотношение затрат на различные звенья логистической цепи.

Смысл концепции общих затрат заключен в том, что затраты можно перегруппировать таким образом, что общий уровень затрат на продвижение товаров от производителя к потребителю уменьшится (общий результат от деятельности превзойдет сумму отдельных операций). К примеру, переключив перевозки товаров с автомобильного на воздушный транспорт, можно избежать создания промежуточных складов, и исключить затраты на складирование. И хотя локальные затраты на транспортировку воздушным транспортом возрастут, их общий уровень в логистической цепи уменьшится. Впоследствии концепция общих затрат стала основной концепцией интегрированной логистики.

После бурного экономического роста по окончании Второй мировой войны, к середине 60-х годов наметился заметный спад и период снижения прибыли производителей. Изменение рыночной ситуации и рост конкуренции усилили давление фактора затрат на производителей продукции. Эти обстоятельства заставили менеджеров искать новые пути повышения производительности труда, снижения затрат в производстве и дистрибьюции. Новые логистические концепции предоставили им такую возможность. Менеджеры осознали, что логистические затраты могут достигать весьма больших размеров.

Анализ логистических затрат, проведенный в середине 1960-х годов, показал, что для США они оценивались примерно в 15% от валового национального продукта, а при исключении из ВНП сервисных услуг, сумма логистических затрат доходила до 23%. Из всего объема затрат примерно две трети составляли транспортные издержки, а одну треть - издержки на создание и поддержание запасов. Было также установлено, что около 19% от ВНП США было инвестировано в логистические активности, а в целом они составили 13% от мирового уровня. В Великобритании логистические затраты на физическое распределение в тот же период составляли около 16% от общего объема продаж, из них 5,5% - на транспортировку. В Японии затраты на физическое распределение составили примерно 26% от объема продаж, из них на транспортировку - 13,5%. В странах ЕС логистические затраты были в среднем около 21% от величины добавленной стоимости, причем из них на транспортировку продукции - 8,6%, создание и поддержание запасов - 9% и 3% на логистическое администрирование.

Одним из важных факторов, способствовавших развитию логистического мышления, было применение в бизнесе вычислительной техники и информационных технологий. Научно-технический прогресс в экономике развитых стран привел к необходимости решения многовариантных оптимизационных задач, таких, например, как выбор вида транспорта, рациональность размещения производства и складов, оптимальная маршрутизация, управление разнородными запасами продукции, прогнозирование спроса на ресурсы и т.п. В сферу внимания бурно развивающихся компьютерных технологий эти задачи попали в середине 50-х годов. Компьютер стал неотъемной частью каждой крупной фирмы. В то же время стали массово применяться современные экономико-математические методы и модели теории оптимального планирования, теории управления запасами, теории массового обслуживания и другие методы исследования производственных операций. Методы математической статистики, линейного программирования и прогнозирования использовались особенно широко. Внедрение в бизнес информационно-компьютерных технологий явилось средством снижения затрат и получения оптимальных управленческих решений. Результатом синтеза компьютерных технологий и принципов логистики стала разработанная в США внутрипроизводственная микрологистическая система MRPI (Material Requirements Planning) - система планирования потребности в материалах.

Изменение стратегии формирования запасов явилось существенным фактором обоснованности логистического подхода к дистрибьюции. В основном товаропроизводители не хотели создавать значительные запасы готовой продукции на своих складах, и стремились отправить их в каналы дистрибьюции. Поэтому розничные торговцы, оптовики, и прочие торговые посредники были вынуждены самостоятельно решать проблемы размещения складов, транспортировки, управления, контроля над уровнем запасов в товаропроводящих сетях. Значительно выросшие затраты дистрибьюторов, связанные с этими логистическими активностями, привели к обратной реакции возврата запасов производителям. С помощью логистической координации конфликтные ситуации были разрешены.

Наконец, опыт военной логистики стал постепенно использоваться менеджментом для администрирования и координации логистических действий. Этому способствовало в США спонсирование армией логистических разработок ряда ведущих университетов и научно-исследовательских фирм.

От университетских ученых и многочисленных логистических организаций, ассоциаций и сообществ, возникших в разных странах исходили попытки дать обобщенное определение логистики.

Национальный Совет по менеджменту физического распределения (США), преобразованный позднее в Совет логистического менеджмента (СЛМ), одна из наиболее авторитетных в мире логистических организаций, в то время определял логистику следующим образом: «Логистика - широкий диапазон деятельности, связанный с эффективным движением конечных продуктов от конца производственной линии к покупателю, в некоторых случаях включающий движение сырья от источника снабжения до начала производственной линии. Эта деятельность включает в себя транспортировку, складирование, защитную упаковку, обработку материалов, контроль запасов, выбор места нахождения производства и складов, заказы на производство продукции, прогнозирование спроса, маркетинг и обслуживание потребителей».

Американским обществом инженеров-логистиков было предложено следующее определение: «Логистика - это искусство и наука управления, техника и технические активности, которые предусматривают планирование, снабжение и применение средств перемещения для реализации запланированных операций во имя достижения поставленной цели».

Окончательно концепция бизнес-логистики, как интегрального инструмента менеджмента, была сформулирована в конце 1960-х годов и звучала так: «Логистика - это менеджмент всех видов деятельности, которые способствуют движению и координации спроса и предложения на товары в определенном месте и в заданное время».

К началу 1970-х годов фирмы начали успешно применять на практике фундаментальные принципы бизнес-логистики. Но для некоторых фирм, логистический подход к контролю и уменьшению затрат еще не стал очевидным. Более того, попытки внедрить логистическую координацию столкнулись с противодействием среднего и даже высшего менеджмента. Менеджеры, в течение длительного времени выполнявшие традиционные функции закупок, грузопереработки, транспортировки препятствовали внедрению изменений в деятельность, необходимую для реализации сквозного управления материальными потоками на основе принципа снижения общих затрат. Системы бухгалтерского учета того времени, не приспособленные для выделения и контроля составляющих логистических издержек и оценки финансовых результатов логистических активностей фирм так же создавали дополнительные трудности.

Возрастание конкуренции на фоне дефицита высококачественных сырьевых ресурсов стало отличительной чертой 1970-х годов. В большинстве стран рост инвестиций в средства производства сменился относительной стабилизацией. В то же время значительно возросли общие логистические затраты, в США, к примеру, в 2,7 раза за десятилетие. Главной задачей большинства фирм стало снижение себестоимости производства продукции и рациональное использование сырья, материалов, комплектующих изделий. Энергетический кризис 1970-х годов также сыграл в этом свою роль. За период с 1973 по 1980 гг. мировые цены на сырую нефть выросли в 4 раза, что повлекло за собой повсеместный рост инфляции и спад промышленного производства. Стагфляция экономики в тот период заставила высший менеджмент бизнеса заняться поисками путей снижения затрат в производстве и дистрибьюции на основе концепции бизнес-логистики. Одним из основных в конкуренции стал Ресурсный фактор (снижение энергоемкости и материалоемкости продукции). Акцент в логистике сместился на производственный процесс - этому способствовало появление компьютерных систем контроля и управления производством, внедрение АСУ технологическими процессами и производственными подразделениями. Широкое распространение получила ранее упоминавшаяся логистическая система MRP. В силу указанных причин концепция логистики по большей части отождествлялась с материальным менеджментом, который определялся как «взгляд и принципы, посредством которых осуществляется планирование, организация, координация и контроль материального потока от сырья до конечного потребителя».

Создаваемая в этот период логистическая система DRP (Distribution Requirements Planning) - система управления распределением продукции способствовала переходу логистики из концепции в практический инструмент бизнеса как в производстве, так и в дистрибьюции товаров. Важнейшими функциями DRP, а затем и ее расширенных модификаций стали контроль над состоянием запасов, расчет точки заказа, организация перевозок, распределение, создание связей производства, снабжения и сбыта с использованием обеспечивающего комплекса MRP.

В этот же период экономика Японии развивается бурными темпами, и начинает теснить своих американских и европейских конкурентов на рынках. Этому способствовали высокое качество и низкая себестоимость японских товаров, обеспеченные разработанными и примененными впервые в мире логистической концепцией «just in time» - JIT (точно в срок) и внутрипроизводственной системой KANBAN. Японская фирма Тоёта в конце 70-х годов сформировала новую систему управления качеством продукции - TQM (Total Quality Management) - всеобщего управления качеством, которую в настоящее время применяет большинство фирм развитых стран, а одним из фундаментов развития нового интегрального подхода в логистике стала дисциплина TQM.

К концу 70-х годов коренным образом изменила складской процесс так называемая «тарно-упаковочная» революция, его организацию, операционный состав, технико-технологическое обеспечение. Развитие получило производство новых видов тары и упаковки, транспортного оборудования, складского, новейших автоматизированных складских комплексов, начала внедряться контейнеризация грузоперевозок. Ощутимый экономический эффект дало применение в дистрибутивных логистических системах стандартизации тары и упаковки, прежде всего внедрение стандартных рядов типоразмеров упаковок и паллетов.

Профессор Мичиганского университета США, один из самых известных ученых и специалистов по логистике Дональд Бауэрсокс, период с 1980-х до середины 1990-х годов назвал периодом «логистического ренессанса». Действительно, за этот период теория и практика логистики шагнули далеко вперед, намного превзойдя то, что было сделано за предыдущие десятилетия. Максимальная интеграция логистических активностей фирмы и ее логистических партнеров в полную логистическую цепь: «закупки - производство - дистрибьюция - продажи» для достижения конечной цели бизнеса с минимальными затратами являлись основой интенсивного развития логистики в это время.

Эпохой персональных компьютеров является период с 1980-х и начала 1990-х годов. Персональные компьютеры, малогабаритные и доступные стали неотъемлемой принадлежностью любой организации бизнеса, устанавливались на каждом рабочем месте, где необходимо было осуществлять управление или контроль над производственными, технологическими, распределительными и другими процессами, связанными с материальными потоками. Создание на базе ПК локальных вычислительных и телекоммуникационных сетей, внедрение автоматизированных рабочих мест (АРМ) открыло новые возможности для логистики. Современное программное обеспечение позволило использовать ПК в процедурах интегрированного логистического менеджмента, от закупок материалов до производства, распределения и продаж готовой продукции. Создание новых, более мощных и эффективных компонентов ПК в начале 1990-х годов в сочетании с архитектурой открытых систем стимулировали еще более интенсивное внедрение информационно-компьютерных инноваций в логистике.

Широкое применение во всех сферах экономики развитых стран микропроцессорной техники способствовало настоящей революции в информационно-компьютерных технологиях. Важнейшим компонентом современной рыночной инфраструктуры является информация в электронной форме. Мировое информационное пространство формируется в направлении создания и развития баз и банков данных, систем и стандартов электронных сделок и электронных коммуникаций. Важное значение для продвижения принципов логистики имело создание систем электронных банковских операций на основе международной межбанковской сети S.W.I.F.T. и S.W.I.F.T. II, использование для поддержки информационных взаимодействий между логистическими партнерами стандартов EDI (Electronic Data Interchange) - «электронного обмена данными» и EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) - «электронного обмена данными в управлении, торговле и на транспорте». Внедрение информационно-компьютерных систем явилось стимулом для создания новых логистических технологий в производстве и дистрибьюции. Дальнейшее развитие получили логистические системы MRP/DRP, возникли их современные модификации - MRP II (Manufacturing Resource Planning) и DRP II (Distribution Resource Planning), расширились логистические функции этих систем. Появились новые логистические концепции, например, «Lean Production («тощее» производство), QR (Quick Response) - «быстрая реакция», CR (Conti-nuous Replenishment) - «непрерывное пополнение» и другие, оптимизированные логистические системы типа ОРТ (Optimized Production Technologies), модифицированные версии KANBAN и др.

В практике дистрибьюции товаров и физического распределения широко внедрилась контейнеризация перевозок на базе концепции ЛТ.

Появившийся и быстро развивающийся рынок электронных коммуникаций - электронной почты и факсимильной связи, клирингхаузов, телеконференций, общедоступного программного обеспечения способствовал продвижению логистической концепции в бизнесе. Логистическими партнерами начали широко использоваться системы массового информационного обслуживания - коммерческие (Compuserve, America Online), и некоммерческие (Internet).

Возможность постоянного контроля над материальными потоками в масштабе реального времени, в режиме удаленного доступа через информационные системы связи (спутниковые телекоммуникационные системы) сыграла определяющую роль в становлении и утверждении объединяющей концепции логистики. Таким образом, революция в информационных технологиях усилила понимание того, что наряду с материальными необходимо управлять сопутствующими информационными потоками. В 1985 г. СЛМ уточнил определение логистики следующим образом: «Логистика есть процесс планирования, выполнения и контроля эффективного с точки зрения снижения затрат потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от точки зарождения до точки потребления (включая экспорт, импорт, внутренние и внешние перемещения) для целей полного удовлетворения требований потребителей».

Три момента важны в этом определении. Во-первых, логистическая активность носит интегрированный характер и простирается от места возникновения до места потребления потока материальных ресурсов и готовой продукции. Во-вторых, акцентирована важность управления сопутствующей информацией. В-третьих, впервые в сферу интересов логистики попали сервисные (не материальные) потоки. Это имеет принципиальное значение для развития логистических подходов в индустрии услуг, так как все предыдущие периоды времени объектом изучения и оптимизации в логистике были только материальные потоки.

Развитие мировой экономики и глобализация бизнеса способствуют созданию международных логистических систем. Крупные фирмы стремятся развивать глобальные стратегии, т.е. производить продукцию для мирового рынка в тех местах, где можно найти наиболее дешевые сырье, компоненты, трудовые ресурсы. Устранение традиционных таможенных, торговых, национальных, транспортных и прочих барьеров, как это произошло в странах ЕС и между США и Канадой, делает более свободным перемещение товаров, услуг и людей через границы и в то же время усиливает необходимость и значимость международной логистической координации. На международном уровне логистические активности стали комплексными, и проблемы как размещение производства и центров дистрибьюции, выбор видов транспорта, типов сервиса, способов управления запасами, проектирование адаптированных коммуникационных и информационных систем потребовали новых навыков логистического менеджмента. С начала 1990-х годов активно разрабатываются и внедряются международные проекты и программы, в которых ведущая роль отведена логистике. Несколько программ, направленных на создание межнациональных логистических центров физического распределения на основе использования контейнеров при перевозках принято в странах ЕС. Одна из таких программ называется «Collomodul», принята в 1992 г., и в ее реализации участвуют Голландия, Германия и Франция. Для реализации принципов логистики в международных перевозках и экономических торговых связях в ЕС создаются межнациональные коммуникационные информационно-компьютерные системы, разработанные в рамках проектов Гермес, Доцимел, UNCTAD, TEDIM, TACIS и др.

В США в результате Реформы регулирования дорожного движения и принятия Акта модернизации (МСА-80) и Акта регулирования железнодорожного транспорта были созданы соответствующие условия для развития транспортного сервиса в логистике. В течение 15 лет после 1980 года в США был принят ряд законов, юридических, административных актов, направленных на сокращение государственного сектора на транспорте, снятие транспортных барьеров, координацию работы различных видов транспорта, совершенствование транспортного сервиса, снижение цен и тарифов. Дерегулирование транспорта произошло практически повсеместно в мире. Это способствовало развитию свободной конкуренции на транспорте и в конечном итоге послужило стимулом развития крупных транспортно-логистических систем.

Система управления качеством - TQM, широко распространенная в бизнесе стала одной из наиболее важных движущих сил логистических изменений. Эта система произвела настоящий переворот в теории и практике менеджмента, и взята на вооружение большинством ведущих компаний мира. Согласно одному из определений, TQM - это управленческий подход, с упором на повышение качества и основанный на участии в решении этой задачи всех членов фирмы (организации) на всех стадиях производства и продвижения продукции, позволяющий достичь долговременного успеха за счет удовлетворения нужд потребителей и благодаря взаимной выгоде, как каждого члена фирмы, так и общества в целом. TQM является основой управления, которая признает, что нужды потребителя и цели бизнеса неразделимы. По данным многочисленных исследований наилучших результатов в бизнесе достигают те компании, которые применяют концепцию TQM. С точки зрения стратегического планирования на высококонкурентном мировом рынке задачи интегрированной логистики фирмы совпадают с идеологией TQM. Публичные заявления персонала высшего менеджмента известных фирм об инициативах в качестве продукции и сервиса стали серьезной силой, стимулирующей совершенствование логистики. Этот подход применим в равной мере ко всем элементам логистических систем.

Десятилетие 1980-х годов отмечено ростом союзов и партнерства в бизнесе, которым предшествовал период недоверия, подозрительности и враждебной конкуренции. Бывшие конкуренты по бизнесу, благодаря концепции интегрированной логистики, нашли пути продуктивной координации в планировании и управлении запасами готовой продукции, транспортировке, грузопереработке, организации продаж. Большинство основных форм сотрудничества развивалось в направлениях совершенствования организационного и межфункционального планирования, менеджмента на совмещении логистических активностей с целью возможно большего сокращения логистических издержек и улучшения качества обслуживания потребителей. Многие логистические союзы были построены среди традиционных конкурентов в специализированном сервисе на транспорте, в системе оптовой торговли и дистрибьюции. «Взаимодействовать, чтобы конкурировать» - именно этот принцип является одним из основополагающих для успешного ведения бизнеса на современных динамичных рынках. По меткому заявлению Gartner Group, «эпоха конкуренции отдельных компаний сменилась эпохой конкуренции их цепей поставок». Идеология управления цепями поставок обусловливает значительные изменения в подходах к организации и управлению бизнесом.

Правительства многих стран приняли юридические акты и поправки, смягчающие антитрестовское законодательство, и ориентированные на реструктуризацию организаций бизнеса в направлении снятия ограничений межфирменной, межотраслевой и международной кооперации, и это способствовало развитию делового сотрудничества в логистике.

Таким образом, период «логистического ренессанса» сделал логистику одним из важнейших стратегических инструментов в конкурентной борьбе для многих организаций бизнеса, и те фирмы, которые использовали передовые концепции интегрированной логистики, как правило, упрочили свои позиции на рынке.

Акцент в логистических исследованиях сейчас сместился на создание преимуществ в конкурентной борьбе. Для успешного выживания на рынке в условиях обострившейся конкуренции фирма должна быть гибкой и динамичной, т.е. ключевым фактором конкуренции становится время. Кроме того внешняя среда бизнеса становится все более комплексной и неопределенной, что требует высокого уровня адаптации и устойчивости формируемых логистических систем. Рассматриваемый период характеризуется ускоренным ростом числа логистических компаний, оказывающих клиентам (промышленным, сервисным и торговым фирмам) комплексные логистические услуги по складированию, грузопереработке, таможенному оформлению, транспортировке, управлению запасами и т.п. Эти компании (в основном образовавшиеся из транспортно-экспедиторских фирм, складов общего пользования, грузовых терминалов) стали называться логистическими операторами, или ЗРL-провайдерами. В конце XX - начале XXI в. появился новый тип компаний-посредников - 4РL-провайдеры (системные интеграторы цепей поставок), основными функциями которых стали разработка логистических проектов по заказам компаний, формирование и управление интегрированными цепями поставок. Все большее число компаний в мире стало передавать свои логистические операции и функции 3PL- и 4РL-провайдерам, т.е. использовать стратегию логистического аутсорсинга.

Развитие логистики сегодня, идет быстрыми темпами, переплетая положительный опыт компаний и создавая новейшие логистические технологии.

**2. КОНЦЕПЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА. БАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ТОЛКАЮЩИХ СИСТЕМ**

Толкающая система представляет собой систему организации производства, в которой предметы труда, поступающие на производственный участок, непосредственно этим участком у предыдущего технологического звена не заказываются. Материальный поток «выталкивается» получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством (рис. 1).



Рис. 1 Принципиальная схема толкающей логистической системы

Толкающие модели управления потоками характерны для плановой структуры управления на производстве. Возможность их применения для логистической организации производства появились в связи с массовым распространением вычислительной техники.

Толкающие системы, способные с помощью компьютеров увязать сложный производственный механизм в единое целое, тем не менее имеют естественные границы своих возможностей. Параметры «выталкиваемого» на участок материального потока оптимальны настолько, насколько управляющая система в состоянии учесть и оценить все факторы, влияющие на производственную ситуацию на этом участке. Однако чем больше факторов по каждому из многочисленных участков предприятия должна учитывать управляющая система, тем совершеннее и дороже должно быть ее программное, информационное и техническое обеспечение.

На практике реализованы различные варианты толкающих систем. Боьшую часть из них следует отнести к концепции планирования потребностей (RP - *Requirements/resource planning*), разновидностями которой являются :

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

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

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

**DRP II** - Distribution resource planning (технологияI планирования ресурсов в распределении);

**OPT** - Optimized Production Technology (оптимизированная производственная технология).

Хронология разработки и внедрения технологий в рамках концепции планирования потребностей выглядит следующим образом: MRP I => MRP II => OPT=>MRP III =>модули «Логистика» ERP/CSRP систем =>«SCM-модуль» ERP/CSRP систем.

## **2.1 Технология планирования потребности в материалах (MRP I)**

Технология планирования потребностей в материалах - MRP I (Material requirements planning) была создана в середине 1950-х гг.

Технология относится к логистическим системам «толкающего типа». Технология основана на производственных графиках, связывающих информацию о спросе и запасах.

В начале 60-х годов 20 века, в связи с ростом популярности вычислительных систем, возникла идея использовать их возможности для планирования производственных процессов. Необходимость этого была обусловлена тем, что основная масса задержек в процессе производства была связана с запаздыванием поступления отдельных комплектующих, в результате чего, как правило, параллельно с уменьшением эффективности производства, на складах возникал избыток материалов, поступивших в срок или ранее намеченного срока. Кроме того, вследствие нарушения баланса поставок комплектующих, возникали дополнительные осложнения с учетом и отслеживанием их состояния в процессе производства, т.е. фактически невозможно было определить, например, к какой партии принадлежит данный составляющий элемент в уже собранном готовом продукте.

Тем самым планирование текущейпотребности в материалах позволяет разгрузить склады как сырья и комплектующих (сырье и комплектующие закупаются ровно в том объеме, который можно обработать за один производственный цикл и поступают прямо в производственные цеха), так и склады готовой продукции (производство идет в строгом соответствии с принятым планом заказов, и продукция, относящаяся к текущему заказу, должна быть произведена ровно к сроку его исполнения).

Система планирования потребностей в материалах (система MRP I) в узком смысле состоит из ряда логически связанных процедур, решающих правил и требований, переводящих производственное расписание в «цепочку требований», синхронизированных во времени, и запланированных «покрытий» этих требований для каждой единицы запаса компонентов, необходимых для выполнения расписания. Система MRP I перепланирует последовательность требований и покрытий в результате изменений либо в производственном расписании, либо в структуре запасов, либо в характеристиках продукта.

В процессе реализации этих целей система MRP I обеспечивает поток плановых количеств материальных ресурсов и запасов продукции за время, используемое для планирования. По системе MRP I сначала определяется, сколько и в какие сроки необходимо произвести конечной продукции. Затем рассчитываются время и необходимые количества материальных ресурсов для удовлетворения потребностей производственного расписания. На рис. 2 представлена блок-схема системы MRP I.



Рис. 2. Блок схема технологии планирования потребности производства

Входом системы MRP I являются заказы потребителей, подкрепленные прогнозами спроса на готовую продукцию фирмы, которые заложены в производственное расписание (графики выпуска готовой продукции).

База данных о материальных ресурсах содержит всю требуемую информацию о номенклатуре и основных параметрах (характеристиках) сырья, материалов, компонентов, полуфабрикатов и т. п., необходимых для производства (сборки) готовой продукции или ее частей. Кроме того, в ней содержатся нормы расхода материальных ресурсов на единицу выпускаемой продукции, а также файлы моментов времени поставок соответствующих материальных ресурсов в производственные подразделения фирмы. В базе данных также идентифицированы связи между отдельными входами производственных подразделений по потребляемым материальным ресурсам и по отношению к конечной продукции. База данных о запасах информирует систему и управленческий персонал о наличии и величине производственных, страховых и других требуемых запасов материальных ресурсов в складском хозяйстве предприятия, а также о близости их к критическому уровню с точки зрения необходимости их пополнения. Кроме того, в этой базе содержатся сведения о поставщиках и параметрах поставки материальных ресурсов.

Программный комплекс MRP I основан на систематизированных производственных расписаниях (графиках выпуска конечной продукции) в зависимости от потребительского спроса и комплексной информации, получаемой из баз данных о материальных ресурсах и их запасах. Алгоритмы, заложенные в программные модули системы, первоначально формируют спрос на готовую продукцию в требуемый общий объем исходных материальных ресурсов. Затем программы вычисляют цепь требований на исходные материальные ресурсы, полуфабрикаты, незавершенное производство, основанную на информации о соответствующих уровнях запасов, и размещают заказы на объемы входных материальных ресурсов для участков производства (сборки) готовой продукции. Объем заказов зависит от требований на материальные ресурсы, специфицированные по номенклатуре, объему и времени их доставки на соответствующие рабочие места и склады.

**Преимущества:**

- удовлетворение потребностей в сырье, материалах и продукции при планировании производства и доставки продукции потребителям;

осуществление планирования производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций с целью минимизации расходов

После завершения всех необходимых вычислений в информационно-компьютерном центре фирмы формируется выходной комплекс машинограмм системы MRP I, который в документном виде передается персоналу производственного и логистического менеджмента для принятия решений по организации обеспечения производственных участков и складского хозяйства фирмы необходимыми материальными ресурсами.

## **2.2 Технология производственного планирования ресурсов (MRP II)**

Система производственного планирования ресурсов MRP II (Manufacturing resource planning) была создана в начале 1980-х гг

Базовая логистическая система - технология Планирование потребностей/ресурсов (RP - Requirements/resource planning)

К 80-тым годам стало ясно, что технология планирования потребности производства, имеет ряд недостатков и ограничений к основным, из которых относятся:

 значительный объем вычислений, подготовки и предварительной обработки большого объема исходной информации, что увеличивает длительность произволе энного периода и логистического цикла;

 возрастание логистических издержек на обработку заказов и транспортировку при стремлении фирмы уменьшить уровень запасов или перейти на выпуск готовой продукции в малых объемах с высокой периодичностью;

 нечувствительность к кратковременным изменениям спроса, так как они основаны на контроле и пополнении уровня запасов в фиксированных точках прохождения заказа;

 значительное число отказов в системе из-за ее большой размерности и перегруженности.

Отмеченные недостатки и ограниченность применения *MRP I* потребовали разработки второго поколения этих технологий. Это поколение логистических систем получило название технологии производственного планирования ресурсов MRP II. Технология включает не только учет логистических операций, но и финансовое планирование.

Преимуществом *MRP II* перед *MRP I* является более полное удовлетворение потребительского спроса, достигаемое путем сокращения продолжительности производственных циклов, уменьшения запасов, лучшей организации поставок, более быстрой реакции на изменения спроса. Технология *MRP II* обеспечивает большую гибкость планирования и способствуют уменьшению логистических издержек по управлению запасами.

**Преимущества:**

- учет финансовых потоков при управлении логистическими операциями;

возможности прогнозирования спроса на продукцию;

контроль и регулирование уровня запасов

Важное место в системе *MRP II* занимают алгоритмы прогнозирования спроса, потребности в материальных ресурсах, уровня запасов. В сравнении с системой *MRP I* дополнительно решается комплекс задач контроля и регулирования уровня запасов материальных ресурсов, объема незавершенного производства и готовой продукции на ЭВМ: выбор стратегии пополнения запасов, расчет критических точек и точек заказа, анализ структуры запасов, сверхнормативных запасов и др.

## **2.3 Технология планирования потребности в распределении (DRP I )**

Технология планирования потребностей в распределении - DRP I (Distribution requirements planning) была создана в середине 1950-х гг.

Система ориентирована на потребительский спрос, неконтролирующийся предприятием. В основу технологии DRP заложен график, через который осуществляется весь процесс поставок и пополнения запасов готовой продукции в системе распределения продукции предприятия.

С операционной точки зрения концепция планирования потребностей может быть использована и в системах дистрибьюции, что явилось основанием для создания внешних систем планирования распределения продукции/ресурсов (DRP).

Системы DRP - это распространение логики построения систем MRP на каналы дистрибьюции готовой продукции.

Если в технологии MRP основу составляет производственное расписание, которое регламентировано и контролируется фирмой-изготовителем готовой продукции, то функционирование технологии DRP базируется на потребительском спросе, который не контролируется фирмой. В то же время технология MRP контролируют запасы внутри производственных подразделений. Технология DRP планирует и регулирует уровень запасов на базах и складах фирмы в собственной товаропроводящей сети сбыта или у оптовых торговых посредников.

Фундаментальный инструмент логистического менеджмента в технологииDRP представляет собой расписание (график), которое координирует весь процесс поставок и пополнения запасов готовой продукции в распределительной сети (канале). Это расписание формируется для каждой выделенной единицы хранения (stockkeeping unit, SKU) и каждого звена логистической системы, связанного с формированием запасов в распределительном канале. Графики пополнения и расходования запасов SKU интегрируются в общее требование пополнения запасов готовой продукции на складах фирмы или оптовых посредников.

Системы управления сбытом, основанные на технологии DRP, позволяют фирмам достичь определенных преимуществ в маркетинге и логистике за счет улучшения координации управления запасами готовой продукции с другими функциями фирмы; уменьшения логистических издержек и уровня запасов; сокращения потребности в складских площадях и уменьшения транспортной составляющей логистических издержек.

## **2.4 Технология планирования ресурсов в распределении (DRP II)**

Технология планирования ресурсов в распределении - DRP II (Distribution resource planning) была создана в начале 1990-х гг

Данная технология является вторым поколением систем DRP. В ней используются современные методы и алгоритмы программирования, ориентированные на локальные сети персональных компьютеров и телекоммуникационные электронные каналы. Технология DRP II применяет более эффективные модели прогнозирования потребительского спроса.

Технология планирования ресурсов в распределении появиласть в США и Западной Европе как расширенная версия системы планирования распределения продукции, которую называют вторым поколением систем управления распределением продукции в логистических системах.

В технологии DRP II используются более современные модели и алгоритмы программирования, рассчитанные на локальные сети персональных компьютеров и телекоммуникационные электронные каналы, работающие в режиме «on line».

В технологии DRP II применяются более эффективные модели прогнозирования спроса, потребности в готовой продукции, обеспечивается управление запасами для среднесрочных и долгосрочных прогнозов спроса на готовую продукцию.

В этих системах комплексно решаются вопросы управления производственной программой, производственными мощностями, персоналом, качеством.

Технология DRP II признана сгладить следующие ограничения технологии первого поколения, а именно:

 уточнение скоординированного прогноза отправок и пополнения запасов для каждого центра и канала распределения готовой продукции в товаропроводящей сети;

 повышение надежности планирования запасов и совершения логистических циклов между распределительными центрами и другими звеньями логистической системы;

 снижение количества изменений в производственно расписании, уменьшение неравномерной загрузке производственных мощностей, снижение затрат на производство, уменьшение срывов доставки готовой продукции потребителям.

**Преимущества:**

- сокращение логистических издержек, связанных с управлением запасами готовой продукции путем координации поставок;

- сокращение запасов за счет более точного определения размера и места поставок;

-снижение потребности в складских площадях

# **3. КОНЦЕПЦИЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ. БАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ТЯНУЩИХ СИСТЕМ**

Тянущая система представляет собой систему организации производства, в которой детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости.

Здесь центральная система управления не вмешивается в обмен материальными потоками между различными участками предприятия. Производственная программа отдельного технологического звена определяется размером заказа последующего звена. Центральная система управления ставит задачу лишь перед конечным звеном производственной технологической цепи (рис. 3)



Рис. 1 Принципиальная схема тянущей логистической системы

На практике к тянущим внутрипроизводственным логистическим системам относят:

 - технологию «Канбан» (в переводе с японского - карточка), разработанную и реализованную фирмой "Тоёта" (Япония);

 - технологию «точно в срок», ориентированную на потребность исходящую из конечного монтажа и сокращение стадии хранение;

 технологию «семь 0», ориентированную на сокращение сроков хранения полуфабрикатов в системе производства;

 оптимизированную производственную технологию (OPT), ориентированную на устранение узких мест в производственной системе.

Концепция тянущего производства не требует тотальной компьютеризации, однако она предполагает высокую дисциплину поставок, а также высокую ответственность персонала, так как централизованное регулирование внутрипроизводственного логистического процесса ограничено.

## **3.1 Технология точно в срок (JIT)**

Технология JIT - Just-in-time(Точно в срок) была создана в начале 1970-х гг.

Основная идея технологии точно в срок 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.

Технология «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 дистрибьюции. 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 технология «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.

**Преимущества:**

 - существенное сокращение времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;

 - отказ от запасов;

 - выполнение обязательств, повышение уровня к исполнительской дисциплине персонала

Технология «точно в срок» способствует усилению контроля и поддержанию уровня качества продукции в разрезе всех составляющих логистической структуры. Производственные системы, основанные на данном подходе, связанном с синхронизацией всех процессов и этапов поставки материальных ресурсов, производства и сборки, поставки готовой продукции потребителям, предполагают точность информации и прогнозирования.

Современные технологии *JIT* и логистические системы стали более интегрированными и комбинируются из различных вариантов логистических производственных концепций и распределительных систем, таких, как системы, минимизирующие запасы в логистических каналах, логистические системы быстрого переключения, выравнивания уровня запасов, групповые технологии, превентивное гибкое автоматизированное производство, современные логистические системы всеобщего статистического контроля и управления циклами качества продукции и т. п. Поэтому в настоящее время принято относить такие технологии к новой версии концепции «точно в срок» - концепции JIT II*.*

Основной целью логистической концепции JIT IIявляется максимальная интеграция всех логистических функций фирмы для минимизации уровня запасов в интегрированной логистической системе, обеспечение высокой надежности и уровня качества продукции и сервиса для максимального удовлетворения запросов потребителей. Системы, основанные на идеологии JIT II, используют гибкие производственные технологии выпуска небольших объемов готовой продукции группового ассортимента на базе раннего предсказания покупательского спроса.

## **3.2 Технология «Семь 0»**

Технология «Семь 0» была создана в начале 1980-х гг. и является расширением технологии точно в срок на сопутствующие основной деятельности логистические операции.

Технология «Семь 0» предполагает сокращение до возможных пределов разницы между временем поступления материалов на очередную стадию производства и временем их потребления. Данная система минует промежуточное складирование (производство без запасов, работа с колес). Применение системы требует синхронизации материального потока и технологических операций.

Сведение к минимуму простоев в ожидании материалов и обеспечение полной сбалансированности процессов перевозок, производства, монтажа, их синхронизация является задачей технологи.

Вариантами технологии являются приемы монтажа «с колес», предусматривающию совмещение производственных работ по видам, а так же закупка одновременно с производством.

В основу технологии заложены следующие семь элементов:

 0 дефектов (высокое качество)

 0 простой (мин. Время наладки при смене изделия)

 0 размер партии на рабочем месте

 0 потери времени и затрат на транспорт

 0 сверхнормативной продукции

 0 простоев при устранении неисправностей

 0 длительность цикла (итог 6 первых пунктов)

Наличие «0» не означает сведение к абсолютному нулю, а минимизация, к которой стремятся.

## **3.3 Технология KANBAN**

Технология KANBAN была создана в начале 1960-х гг. в корпорациях Японии.

Сущность системы заключается и том, что все производственные подразделения завода снабжаются материальными ресурсами только в том количестве и к тому сроку, которые необходимы для выполнения заказа, заданного подразделением-потребителем. Таким образом, в отличие от традиционного подхода к производству структурное подразделение-потребитель не имеет жесткого графика производства, а оптимизирует свою работу в пределах заказа подразделения фирмы, осуществляющего операции на последующей стадии производственно-технологического цикла

Цель системы - производить только необходимую продукцию в требуемом количестве и в нужное время.

Главное преимущество системы состоит в KANBAN обеспечит простой, доступной, регулярно обновляемой информацией о любом изделии и производственными инструкциями, устранит избыток незавершенного производства и выявит источники скрытых потерь на каждом рабочем месте.

Технология KANBAN является одной из первых попыток практического внедрения концепции «точно в срок».

**Преимущества:**

- предотвращение перепроизводства, увеличении гибкости производства в реагировании на колебания спроса;

переход к выпуску продукции малыми партиями;

расширение ассортимента выпускаемой продукции;

упрощение системы снабжения и объединение производственных процессов в единое целое

В этой системе сочетаются особенности системы «точно в срок», в частности, малый размер запаса, и отдельные производственные единицы. Системы наиболее применимы для изделий, выпускаемых в больших объемах на регулярной основе. Они гораздо менее применимы для дорогих или крупных изделий, расходы за хранение которых на складе или доставку велики; системы менее применимы отношении нечасто и нерегулярно используемых изделий или на предприятия обрабатывающей промышленности, которые не делятся на малые производственные единицы.

Система KANBAN ощутимо уменьшает запасы материальных ресурсов на входе и незавершенное производстве на выходе, позволяя выявлять «узкие места» в производственном процессе. Когда проблема решена, объем буферных запасов снова снижается, пока не обнаружится следующее «узкое место».

Таким образом, система KANBAN позволяет установить баланс в цепи поставки путем минимизации запасов на каждом этапе.

Практическое использование cиcтемы KANBAN, а затем ее модифицированных версий позволяет значительно улучшить качество выпускаемой продукции; сократить логистический цикл, существенно повысив тем самым оборачиваемость оборотного капитала фирм; снизить себестоимость производства; практически исключить страховые запасы и значительно уменьшить объем незавершенного производства. Анализ мирового опыта применения микрологистической системы KANBAN многими известными машиностроительными фирмами показывает, что она дает возможность уменьшить производственные запасы на 50%, товарные - на 8% при значительном ускорении оборачиваемости оборотных средств и повышении качества готовой продукции.

## **3.4 Оптимизированная производственная технология (OPT)**

Оптимизированная производственная технология - (OPT - Optimized Production Technology) была создана в начале 1980-х гг.

Оптимизированная производственная технология - система организации производства и снабжения, разработанная Израильскими и Американскими специалистами. Цель - выявление в производстве узких мест или, по терминологии создателей, «критических ресурсов», в качестве которых выступают сырье, материалы, машины, оборудование, тех. процессы, персонал.

Это «вытягивающая» система организации и оперативного управления производством (снабжением), известная также под названием «Израильский Канбан». Основным принципом технологии ОРТ является выявление в производстве «узких мест» или «критических ресурсов»

Технология позволяет не только эффективно устранять «узкие места» в цепи поставок как «КАНБАН», но и предотвращать их возникновение.

**4. КОНЦЕПЦИЯ ЛОГИСТИКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ НА СПРОС (DDT)**

В зарубежной практике среди прочих производственных концепций за последнее десятилетие большое распространение получили различные варианты концепции «Логистика, ориентированная на спрос» (demand-driven techniques,DDT*).* Эта концепция в основном разрабатывалась как модификация концепции RP«планирования потребностей/ресурсов» в плане улучшения реакции на изменение потребительского спроса.

Наиболее известными являются четыре варианта технологии:

 точки заказа (перезаказа) (RBR- Rules based Reorder);

 быстрого реагирования (QR - Quick Response);

 непрерывного пополнения запасов (CR - Continuous Replenishment);

 автоматического пополнения запасов (AR - Automatic Replenishment)

Хронология разработки и внедрения RBR: в подсистеме DRP I => QR в подсистеме DRP II => CR и AR в подсистемах DRPII/модуле «Логистика» ERP.

## **4.1 Технология точки заказа (RBR)**

Технология точки заказа (перезаказа)(RBR - Rules based Reorder) представляет собой правила, основанные на точке возобновления заказа. Технология была создана в начале 1990-х гг.

Базовая концепция - (DDT - Demand-driven Techniques/Logistics)логистика, ориентированная на спрос.

Технология точки заказаиспользует одну из старейших методик контроля и управления запасами, основанную на точке заказа (перезаказа) ROP (reorder point) и статистических параметрах расхода продукции. Эта концепция применяется для определения и оптимизации уровня страховых запасов в целях элиминирования<http://sike.ru/articles/articles\_avtopark/review-base> колебаний спроса.

Эффективность методики RОР в значительной степени зависит от точности прогнозирования спроса, вследствие чего она получила практическое применение только с момента развития информационных технологий, с появлением возможности получать и обрабатывать информацию о спросе из каждой точки продаж с помощью современных телекоммуникационных и информационно-компьютерных систем.

Сфера использования концепции RBR - это в основном регулирование уровня страховых запасов, причем в тех или иных вариантах определения точек заказа используются другие методы «реагирования на спрос».

## **4.2 Технология быстрого реагирования (QR)**

Технология быстрого реагирования (QR - Quick Response ) была создана в начале 1960-х гг.

Технология«быстрого реагирования» (quick response,QR*)* представляет собой логистическую координацию между розничными торговцами и оптовиками с целью улучшения продвижения готовой продукции в их распределительных сетях в ответ на предполагаемые изменения спроса.

Реализация этой концепции осуществляется путем мониторинга продаж в розничной торговле и передачи оптовикам информации об объеме продаж по специфицированной номенклатуре и ассортименту и от оптовиков - производителям готовой продукции. Информационная поддержка обеспечивает разделение процесса «быстрого реагирования» между розничными торговцами, оптовиками и производителями.

Применение концепции «быстрого реагирования» позволяет уменьшить запасы готовой продукции до требуемого уровня, но не ниже величины, способной быстро удовлетворить потребительский спрос, и в то же время значительно повысить оборачиваемость запасов. Технология представляет собой логистическую координацию между ритейлерами (retailer - розничный продавец) и оптовиками, с целью улучшения продвижения готовой продукции в их дистрибьюторских сетях в ответ на дополнительное изменение спроса.

С помощью сканирования штриховых кодов формируются данные о реальных продажах, затем эти сведения передаются поставщикам и производителям продукции. На основе информации о спросе формируются оптимальные уровни запасов и времени исполнения заказа.

## **4.3 Технология непрерывного пополнения запасов (CR*)***

Технология непрерывного пополнения запасов (CR - Continuous Replenishment) была создана в начале 1970-х гг.

Логистическая технология непрерывного пополнения запасов» (continuous replenishment,CR*)* является модификацией технологии «быстрого реагирования» и предназначена для устранения необходимости в заказах на пополнение запасов готовой продукции.

Целью данной стратегии является установление эффективного логистического плана, направленного на непрерывное пополнение запасов готовой продукции у розничных торговцев. Путем ежедневной обработки информации об объеме продаж у розничных торговцев и отправок готовой продукции от оптовиков поставщик (фирма-производитель) рассчитывает необходимую суммарную потребность в количестве и ассортименте товаров. Затем достигается соглашение между поставщиком, оптовиками и розничными торговцами на пополнение их запасов готовой продукции путем подписания обязательства по закупкам. Поставщик на основе обработки информации о продажах и прогнозе спроса непрерывно (или с высокой периодичностью) пополняет запасы у розничных торговцев непосредственно или через оптовых посредников. В некоторых случаях для сокращения времени пополнения применяется сквозной фрахт или прямая доставка готовой продукции розничным торговцам, минуя оптовиков.

Согласно технологии непрерывного пополнения запасов, для эффективной работы необходимо выполнение двух основных условий: во-первых, должна быть обеспечена достоверная информация от розничных торговцев и надежная доставка готовой продукции; во-вторых, размеры грузовых отправок должны максимально соответствовать грузовместимости транспортных средств.

Данная концепция является модификацией QR концепции и предназначена для устранения необходимости в заказах на пополнение запасов готовой продукции. Целью СR является установление эффективного плана, направленного на пополнение запасов готовой продукции у ритейлеров. Рассчитывается необходимая суммарная потребность в количестве и ассортименте товара. Затем достигается соглашения между поставщиками, оптовиками и ритейлерами на пополнение их запасов готовой продукции путем подписания обязательства по закупкам

Разработка плана поставки продукции розничным продавцам, направленного на непрерывное пополнение запасов. Пополнение запасов продукции у розничных продавцов осуществляет поставщик на основании информации о продажах, передаваемой продавцом

## **4.4 Технология автоматического пополнения запасов реагирования (AR)**

Технология автоматического пополнения запасов (AR - Automatic Replenishment) была создана в начале 1970-х гг.

Дальнейшим развитием технологий быстрого реагирования и непрерывного пополнения запасов явилась логистическая технология автоматического пополнения запасов (automatic replenishment,AR*).* Данная концепция обеспечивает поставщиков (производителей готовой продукции) необходимым набором правил для принятия решений по товарным характеристикам и категориям. Товарная категория представляет собой комбинацию размеров, цвета и сопутствующих товаров, обычно представленных вместе в определенной торговой точке розничной сети. Путем применения стратегии «автоматического пополнения запасов» поставщик может удовлетворить потребности розничных торговцев в товарной категории за счет устранения необходимости отслеживания единичных продаж и уровня запасов для товаров быстрой реализации.

Управление запасами у розничных торговцев повышает ответственность поставщика за надежность поставок и поддержание уровня запасов в соответствии со спросом. Эта стратегия позволяет также уменьшить затраты розничных торговцев, связанные с формированием товарных запасов.

**5. КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕГРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ**

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

При интегральном подходе критерий максимизации прибыли заменяется критерием оптимального соотношения выгод и затрат.

Реализация на практике логистических концепций стала возможной благодаря революции в информационных технологиях. Информационно-компьютерные технологии обеспечивают управление сложными экономическими объединениями с учетом интересов всех их участников. Развитие электронного обмена данными позволяет участникам логистических систем беспрепятственно получать информацию от партнеров, в том числе в режиме реального времени. Информация в электронной форме стала важнейшей составляющей бизнеса.

Современный рынок характеризуется тем, что на нем могут эффективно действовать только те фирмы, которые предоставляют потребителям уникальный набор услуг. В связи с этим логистика развивается как сфера деятельности, обеспечивающая повышение качества услуг посредством наиболее полного их соответствия ожиданиям потребителей.

Логистика вносит свой вклад в развитие партнерских отношений, формирование культуры предпринимательства. Дальнейшее развитие получает принципы компромиссов, которая обеспечивает возможность вести бизнес с партнерами по принципу: «Вместе мы добьемся лучших успехов!»

В последнее время быстро развивается интегральная школа логистики, главным направлением которой стала интеграция усилий партнеров (включая потребителей) на основе наиболее точного учета их интересов для получения взаимных выгод.

## **5.1 Технология программного планирования (ERP)**

Технология программного планирования ERP (Enterprise Resource Planning System **)** была создана в начале 1980-х гг.

Технология исходила из базовой концепции планирования потребностей и стала первой в развитии концепции интегрированной логистики.

Исторически технология ERP (Enterprise Resource Planning System - Система планирования ресурсов предприятия) стала развитием концепций MRP I / MRP II.

Используемый в ERP-технологии программный инструментарий позволяет проводить производственное планирование, моделировать поток заказов и оценивать возможность их реализации в службах и подразделениях предприятия, увязывая его со сбытом.связывают выполнение основных операций и обеспечивают повторяемый набор правил и процедур. Обработка заказов связывается с планированием производства и плановые потребности автоматически передаются к процессу закупки и обратно.

Стоимость продукции и финансовый учет автоматически изменяются, а критическая информация об операциях, прибыльности продукции, результатах деятельности подразделений и так далее становятся доступны в реальном времени. Устанавливается систематическая, измеряемая методология.

После внедрения такой методологии бизнеса, процесс его улучшения может быть определен, выполнен и повторен на предсказуемой основе.

**5.2 Технология планирования ресурсов, синхронизированная с потребителями** (**CSRP)**

Система планирования ресурсов, синхронизированная с потребителями (CSRP - Customer Synchronized Resource Planning) была создана в начале 1990-х гг.

Система интегрированного планирования ресурсов, позволяющая планировать всю деятельность предприятия. Данная система включает модули прогнозирования спроса, управление проектами, затратами, кадрами, финансовой деятельностью, инвестициями и др.

Принципиальный подход к использованию единой транзакционной системы для подавляющего большинства операций и бизнес-процессов организации, вне зависимости от функциональной и территориальной разобщённости мест их возникновения и прохождения, обязательность сведения всех операций в единую базу для последующей обработки и получения в реальном времени сбалансированных планов

Система планирования ресурсов, синхронизированная с потребителем, использующая функциональность ERP, переориентирует планирование от производства к конечному покупателю

Технология позволяет синхронизировать движения материальных и информационных потоков, т.е. 2 параллельных потока. Позволяет получить любую информацию о месте нахождения мат. потокаиспользует интегрированную функциональность ERP и перенаправляет производственное планирование от производства далее, к покупателю. CSRP предоставляет действенные методы и приложения для создания продуктов с повышенной ценностью для покупателя. Главная задача таких систем - синхронизировать покупателя с внутренним планированием и производствомустанавливает методологию ведения бизнеса, основанную на текущей информации о покупателе и сдвигает фокус предприятия с планирования от потребностей производства к планированию от заказов покупателей. Деятельность по производственному планированию не просто расширяется, а удаляется и заменяется запросами покупателей, переданными из подразделений организации, ориентированных на работу с покупателями.

Непосредственная интеграция с информацией о конфигурации заказов позволяет производственным подразделениям увеличить целостность процесса планирования путем снижения количества повторной работы и снижения числа перерывов из-за наплыва заказов. Усовершенствование производственного планирования дает возможность обеспечить лучшую оценку сроков поставок и улучшить поставку вовремя. Производственное планирование теперь позволяет оптимизировать операции на основе действительных покупательских заказов, а не на прогнозах или оценках. С доступом в реальном времени к точной информации о заказах покупателей, подразделения планирования могут динамически изменять группирование работ, последовательность исполнения заказов покупателей, приобретения и заключения субконтрактов с целью улучшения обслуживания покупателей и снижения стоимости. Требования покупателей к продукту могут передаваться непосредственно от покупателя к субконтрактору или поставщику, устраняя ошибки и задержки, которые встречаются при трансляции заказов покупателей в заказы на покупку. Изменения в заказе покупателя могут приводить к автоматическим изменениям в заказах поставщикам, уменьшая количество повторной работы и задержки. Качество продуктов и правильность заказа основных комплектующих могут быть значительно улучшены, а также уменьшены циклы их доставки.

Выгоды успешного применения CSRP - это повышение качества товаров, снижение времени поставки, повышение ценности продуктов для покупателя и так далее, а в результате этого - снижение производственных издержек, но что более важно, это создание инфраструктуры приспособленной для создания продуктов удовлетворяющих потребности покупателя, улучшение обратной связи с покупателями и обеспечение лучших услуг для покупателей. Это не эффективность производства, которая будет обеспечивать временные конкурентные преимущества, скорее это способность создавать продукты, удовлетворяющие потребности покупателя и лучший сервис

## **5.3 Технология управления цепями поставок (SCM)**

Технология управления цепями поставок (SCM - Supply Chain Management) была создана в начале 1980-х гг.

Американскими специалистами в области менеджмента и логистики был предложен, а впоследствии применен термин «управление цепью/цепями поставок» для решения задач продвижения продукции.

Технология SCM предназначена для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения на предприятии. Система SCM позволяет значительно лучше удовлетворить спрос на продукцию компании и значительно снизить затраты на логистику и закупки. SCM охватывает весь цикл закупки сырья, производства и распространения товара. Исследователи, как правило, выделяют шесть основных областей, на которых сосредоточено управление цепочками поставок: производство, поставки, месторасположение, запасы, транспортировка и информация.

Управление цепями поставок - это интеграция восьми ключевых бизнес-процессов:

 управления взаимоотношениями с потребителями;

 обслуживания потребителей;

 управления спросом;

 управления выполнением заказов;

 управления снабжением;

 поддержки производственных процессов;

 управления разработкой продукции и ее доведением до коммерческого использования;

 управления возвратными материальными потоками.

Основные положения технологии управления цепями поставок (SCM)*:*

 стоимость товара формируется на протяжении всей логистической цепочки, и«проявляется» только на последней стадии - при продаже конечному потребителю;

 на стоимость товара влияет общая эффективность операций, в том числе транспортных и маркетинговых, всей логистической цепочки, а не только конкретной продажи;

 наиболее управляемой с точки зрения стоимости являются начальная стадия - производство, а наиболее чувствительной - последняя - продажа.

Преимущества управления цепочками поставок:

 ускорение оборота, сокращение материальных запасов на складах и общей стоимости хранения продукции;

 повышение удовлетворенности заказчиков с помощью онлайновой системы размещения заказов и настройки продуктов;

 гибкость проектирования, а также высокая скорость вывода продуктов в серию и снятия их с производства в соответствии с требованиями рынка;

 сокращение сроков разработки и вывода продуктов на рынок, что приводит к росту рыночной доли компании;

 сохранение высокого качества продуктов, несмотря на передачу больших объемов работ внешним подрядчикам.

Модуль SCM присутствует в составе мощных современных интегрированных корпоративных систем управления.

В составе технологии управления цепями поставок SCM можно условно выделить две подсистемы:

 SCP - (Supply Chain Planning) - планирование цепочек поставок. Основу SCP составляют системы для расширенного планирования и формирования календарных графиков. В SCP также входят системы для совместной разработки прогнозов. Помимо решения задач оперативного управления, SCP-системы позволяют осуществлять стратегическое планирование структуры цепочки поставок: разрабатывать планы сети поставок, моделировать различные ситуации, оценивать уровень выполнения операций, сравнивать плановые и текущие показатели.

 SCE - (Supply Chain Execution) - исполнение цепочек поставок в режиме реального времени.

**6. КОНЦЕПЦИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Бережливое производство (lean production, lean manufacturing , lean -«тощий, стройный, без жира»; обычно используется перевод «бережливое») это концепция логистики и основанная на неуклонном стремлении к устранению всех видов потерь. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя.

Бережливое производство - это интерпретация идей Производственной системы Toyota американскими учеными. «Отец» бережливого производства Тайити Оно начал первые опыты оптимизации производства ещё в 1950-х годах. Такую задачу до него не решал никто, так как эффективность понималась исключительно в терминах массового производства. Собственно, отсюда и родился термин lean, который за кружкой пива придумал Джон Крафчик, один из американских консультантов.

Бережливое производство невозможно без бережливой культуры. Главное в Lean культуре - человеческий фактор, коллективная работа. Существенную поддержку этому оказывает эмоциональный интеллект (EQ) работников. Lean культуре соответствует и определённая корпоративная культура.

В целом использование принципов бережливого производства может дать значительные эффекты. Применение инструментов и методов бережливого производства позволяет добиться значительного повышения эффективности деятельности предприятия, производительности труда, улучшения качества выпускаемой продукции и роста конкурентоспособности без значительных капитальных вложений.

Цели бережливого производства:

 сокращение затрат, в том числе трудовых;

 сокращение сроков разработки новой продукции;

 сокращение сроков создания продукции;

 сокращение производственных и складских площадей;

 гарантия поставки продукции заказчику;

 максимальное качество при определённой стоимости либо минимальная стоимость при определённом качестве.

Отправная точка бережливого производства - ценность для потребителя. С точки зрения конечного потребителя, продукт (услуга) приобретает действительную ценность только в то время, когда происходит непосредственная обработка, изготовление тех элементов. Сердцем бережливого производства является процесс устранения потерь, которые по-японски называются странным для российского слуха словом «му́да». Му́да - это одно из японских слов, которое означает потери, отходы, то есть любую деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности. Тем не менее, в традиционной системе управления складские издержки, а также все расходы, связанные с переделками, браком, и другие косвенные издержки перекладываются на потребителя.

В соответствии с концепцией бережливого производства всю деятельность предприятия можно классифицировать так: операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя. Всё, что не добавляет ценности для потребителя, с точки зрения бережливого производства, классифицируется как потери, и должно быть устранено**.**

Тайити Оно выделил семь видов потерь: потери из-за перепроизводства; потери времени из-за ожидания; потери при ненужной транспортировке; потери из-за лишних этапов обработки; потери из-за лишних запасов; потери из-за ненужных перемещений; потери из-за выпуска дефектной продукции. Джеффри Лайкер добавил восьмой вид потерь: нереализованный творческий потенциал сотрудников. Потери времени, идей, навыков, возможностей усовершенствования и приобретения опыта из-за невнимательного отношения к сотрудникам, которых вам некогда выслушать.

Также принято выделять ещё два источника потерь - му́ри и му́ра, которые означают соответственно «перегрузку» и «неравномерность». Му́ра -неравномерность выполнения работы, например колеблющийся график работ, вызванный не колебаниями спроса конечного потребителя, а скорее особенностями производственной системы, или неравномерный темп работы по выполнению операции, заставляющий операторов сначала спешить, а затем ждать. Му́ри - перегрузка оборудования или операторов, возникающая при работе с большей скоростью или темпом и с большими усилиями в течение долгого периода времени по сравнению с расчетной нагрузкой.

Впоследствии в рамках концепции бережливого производства было выделено множество элементов, каждый из которых представляет собой определённую технологию, а некоторые (например, кайдзен) сами претендуют на статус концепция:

 система TPM (Total Productive Maintenance) - Всеобщий уход за оборудованием.

 система 5S (сортируйте, соблюдайте порядок, содержите в чистоте, стандартизируйте, совершенствуйте).

 быстрая переналадка SMED (Single-Minute Exchange of Dies (буквально «быстрая смена пресс-форм» - переналадка/переоснастка оборудования менее чем за 10 минут). Переналадка в одно касание (One-touch setup) - вариант SMED, но время переналадки уже измеряется единицами минут, то есть не больше 9).

 кайдзен (kaizen) - непрерывное совершенствование.

 гемба кайдзен - непрерывное совершенствование на месте создания дополнительной стоимости.

 «пока- ёкэ» («защита от ошибок», «защита от дурака») - метод предотвращения ошибок - специальное устройство или метод, благодаря которому дефекты просто не могут появиться.

**6.1 Технология плоского/стройного производства (*Lean*)**

Технология LP - Lean Production («плоское производство») была создана в начале 1960-х гг.

Суть технологии состоит в соединении следующих компонентов: высокого качества, мелких размеров производственных партий, низкого уровня запасов, высококвалифицированного персонала и гибкого оборудования. Требует меньших запасов, меньше времени, возникает меньше потерь от брака. Основная идея - убрать ненужные операции и организовать производство, требующее наименьших затрат, на котором производятся минимально необходимые партии продукции и в целом используется минимальное количество ресурсов

Технология сочетает в себе преимущества массового (большие объемы производства - низкая себестоимость) и мелкосерийного производства (относительное разнообразие продукции и гибкость)

Особенностями технологии плоского производства являются:

высокое качество,

небольшой размер производственных партий,

низкий уровень запасов,

высококвалифицированный персонал,

гибкие производственные технологии.

Использование технологии плоского/стройного производства способствует снижению потребления ресурсов, по сравнению с массовым производством (меньше запасов, времени на производство единицы продукции), и снижает потери от брака и т. д. Таким образом, эта технология соединяет в себе преимущества массового (большие объемы производства - низкая себестоимость) и мелкосерийного производства (разнообразие продукции и гибкость).

Большое внимание в технологии плоского/стройного производства уделяется общей производственной поддержке с целью обеспечения состояния непрерывной готовности технологического оборудования, практического исключения его отказа, улучшения качества его технического обслуживания и ремонта. Наряду с всеобщим контролем качества, эффективная поддержка позволяет до минимума сократить запасы незавершенного производства (буферные запасы) между производственно-технологическими участками.

Большое значение для реализации технологии плоского/стройного производства во внутрипроизводственной логистической системе имеет всеобщий контроль качества на всех уровнях производственного цикла. Как правило, большинство западных фирм использует при контроле качества своей продукции концепцию всеобщего управления качеством и серию стандартов ISO-9000*.* В процессах изготовления продукции и управления потоками материальных ресурсов в системе плоского/стройного производства обычно выделяют пять составляющих: трансформация (материальные ресурсы превращающиеся в ГП), инспекции (контроль на каждом этапе производственного цикла),транспортировка (материальных ресурсов, запасов незавершенного производства и ГП), складирование (материальных ресурсов, запасов незавершенного производства и ГП), ожидания/задержки (в производственном цикле.)

Логистическое управление этими компонентами должно быть направлено на реализацию целей систем «плоского/стройного» производства. Иными словами, необходимо убрать бесполезные операции*,* что является девизом технологии плоского/стройного производства.

## **6.2 Технология «Шесть сигм» (six sigma)**

Технология Шесть сигм *(six sigma)* была создана в середине 1990-х гг.

Шесть сигм (англ. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9\_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA> six sigma) - концепция управления производством, разработанная в корпорации Motorola <http://ru.wikipedia.org/wiki/Motorola> популяризированная после того, как Джек Уэлч <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%8D%D0%BB%D1%87,\_%D0%94%D0%B6%D0%B5%D0%BA> применил её как ключевую стратегию в General Electric <http://ru.wikipedia.org/wiki/General\_Electric>.

Суть концепции сводится к необходимости улучшения качества выходов каждого из процессов, минимизации дефектов и статистических отклонений в операционной деятельности. Концепция использует методы управления качеством <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0\_%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0\_%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0>, в том числе, статистические методы <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0>, требует использования измеримых целей и результатов, а также предполагает создание специальных рабочих групп на предприятии, осуществляющих проекты по устранению проблем и совершенствованию процессов («чёрные пояса», «зелёные пояса»).

Название происходит от статистического <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F\_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0> понятия среднеквадратичного отклонения <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5\_%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5>, обозначаемого греческой буквой <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B3%D0%BC%D0%B0\_(%D0%B1%D1%83%D0%BA%D0%B2%D0%B0)>. Зрелость производственного процесса в этой концепции описывается как σ-рейтинг отклонений, или процентом бездефектной продукции на выходе, так, процесс качеством 6σ на выходе даёт 99,99966 % выходов без дефектов, или не более более 3,4 дефектных выходов на 1 млн операций. Motorola установила в качестве цели достижение показателя качества <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C\_%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0> 6σ для всех производственных процессов, и именно этот уровень и дал наименование концепции.

Методика «шести сигм», как и её предшественники, основывается на следующих принципах:

 для успешного ведения бизнеса необходимо постоянно стремиться к установлению устойчивого и предсказуемого протекания процессов;

 показатели (KPI <http://ru.wikipedia.org/wiki/KPI>), характеризующие протекание процессов производства и бизнес-процессов, должны быть измеряемыми, контролируемыми и улучшаемыми, а также отражать изменения в протекании процессов;

 для достижения постоянного улучшения качества необходимо вовлечение персонала <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB> организации на всех уровнях, особенно высшего руководства.

Также указываются следующие базовые принципы:

 искренний интерес к клиенту;

 управление на основе данных и фактов;

 ориентированность на процесс, управление процессом и совершенствование процесса;

 проактивное (упреждающее) управление;

 взаимодействие без границ (прозрачность внутрикорпоративных барьеров);

 стремление к совершенству плюс снисходительность к неудачам;

При реализации проектов совершенствования процессов часто используется последовательность этапов DMAIC <http://ru.wikipedia.org/wiki/DMAIC> (англ. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9\_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA> define, measure, analyze, improve, control):

 определение целей проекта и запросов потребителей (внутренних и внешних);

 измерение процесса, чтобы определить текущее выполнение;

 анализ и определение коренных причин дефектов;

 улучшение процесса, сокращая дефекты;

 контроль дальнейшего протекания процесса.

Концепция «шести сигм», изначально разработанная сотрудником корпорации Motorola <http://ru.wikipedia.org/wiki/Motorola> Биллом Смитом, нашла широкое применение во многих отраслях промышленности, и даже в сфере услуг. Большое влияние на разработку концепции оказали такие методологии, как управление качеством, всеобщее управление качеством <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%B5\_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5\_%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%BC>, теория бездефектности продукции <http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F\_%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8&action=edit&redlink=1>, основанные на работах Шухарта <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%83%D1%85%D0%B0%D1%80%D1%82,\_%D0%A3%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B5%D1%80>, Деминга <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B3,\_%D0%A3%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BC\_%D0%AD%D0%B4%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B4%D1%81>, Юрана <http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AE%D1%80%D0%B0%D0%BD,\_%D0%98%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%84&action=edit&redlink=1> (англ. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9\_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA> Joseph M. Juran <http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph\_M.\_Juran>), Исикавы <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%B0,\_%D0%9A%D0%B0%D0%BE%D1%80%D1%83>, Тагути <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B3%D1%83%D1%82%D0%B8,\_%D0%93%D1%8D%D0%BD%D1%8A%D0%B8%D1%82%D0%B8>.

Технология «шести сигм» имеет несколько отличительных черт от предыдущих технологий:

Производства стремятся получить процесс, описываемый синим графиком, возможно красным, но не жёлтым и не зелёным (рис.4).

Кривая нормального распределения <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5\_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5> является аппроксимацией <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> модели «шести сигм». По оси абсцисс <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%81%D1%86%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B0> откладывают значение среднеквадратического отклонения <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5\_%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5>, обозначаемого σ, которое показывает расстояние от математического ожидания <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5\_%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5> µ до точки перегиба кривой. Величина разброса значений кривой находится в прямой зависимости от значения среднеквадратического отклонения - σ.



Рис. 4. Описание производственного процеса в технологии шести сигм

В нотации такого графика возникает следующее толкование: изделие, отвечающее требованиям, занимает на оси абсцисс положение в нуле, если оно лучше, чем требуется - правее нуля, хуже - левее. Бывают случаи, когда и отклонение в большую сторону - недостаток изделия. Чем больше во всём количестве выпущенных изделий точно удовлетворяющих требованиям, тем выше кривая в нуле.

«Шесть сигм» является зарегистрированным знаком обслуживания и торговой маркой <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F\_%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B0> компании Motorola. Среди других компаний, которые первыми начали применять концепцию и добились положительных результатов отмечаются Honeywell, General Electric <http://ru.wikipedia.org/wiki/General\_Electric>.

## **6.3 Технология логистики в реальном масштабе времени (Time-based logistics)**

Технология логистики в реальном масштабе времени (Time-based logistics) была создана в середине 2000-х гг.

Она сочетает в себе принципы бережливости и своевременности (точно в срок).

Чтобы быть конкурентоспособной на рынке, фирме необходимы гибкость и динамичность, т.е. быстрая адаптация к изменяющимся условиям рыночной среды и спроса на продукцию. Таким образом, важнейшее значение приобретает фактор времени. Технология Time-basedlogistics направлена на оптимизацию всех фаз жизненного цикла изделия по времени: научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, поставок сырья и материалов, производства, обработки заказа и доставки готовой продукции потребителям, выполнения послепродажного сервиса и т.д. Для сокращения продолжительности полного логистического цикла предусмотрена интеграция с логистическими посредниками в системах дистрибьюции.

Логистика в ее современном виде немыслима без информационных технологий. Трудно представить себе формирование и организацию работы логистической сети без интенсивного обмена информацией в реальном времени, без быстрой реакции на потребности рынка.

Сегодня практически невозможно обеспечить конкурентное качество товаров и услуг без информационных систем и программных комплексов для анализа, планирования и поддержки принятия коммерческих решений в логистике.

Более того, именно благодаря развитию информационных систем и технологий, обеспечившему автоматизацию типовых технологических операций и принятие решений в реальном масштабе времени, логистика стала доминирующей формой организации товародвижения на высококонкурентных рынках экономически развитых стран.

Современные информационные технологии открыли эпоху конкуренции в режиме реального времени, создали возможность повышения оперативности и точности выполнения логистических операций и функций. Логистические менеджеры могут теперь получать более точную и оперативную информацию о продажах, а значит, могут принимать адекватные решения по управлению логистическими функциями. Своевременная и полная информация повышает точность или вовсе избавляет от необходимости делать прогнозы (эти прогнозы становятся гораздо более точными), а также от необходимости поддерживать в логистических цепях и каналах значительные страховые запасы.

## **6.4 Технология логистики добавленной стоимости (Value added logistics)**

Технология логистики добавленной стоимости (Value added logistics)была создана в конце 1990-х гг.

Она базируется на основах финансового управления производством и технологии бережливости, в том числе технологии шести сигм.

Технология Value added logistics- «логистика добавленной стоимости» - основана на достаточно простой идее: любая логистическая операция добавляет стоимость продукту или услуге. Однако добавление стоимости еще не означает добавления ценности (полезности) с позиций потребителя. Технология Value added logistics определяет логистический сервис как процесс создания существенных выгод, содержащих добавленную стоимость, в логистической цепи наиболее эффективным, с точки зрения потребителя, способом.

Главное определить (специфицировать) потребности клиента в логистических услугах и включить в логистический процесс только те операции/функции, которые действительно выполняются с минимальными затратами ресурсов. Ключевой вопрос формулируется следующим образом: «Действительно ли затраты, выделенные на оказание логистических услуг, являются обоснованными, и если да, то тем ли потребителям они адресованы?» За этим вопросом неизбежно возникает следующий: «Как определить базовый уровень обслуживания для большинства потребителей?» Наконец, ключевым потребителям может быть предложен уровень сервиса несколько выше базового. Логистический сервис сверх базового уровня называют логистикой с добавленной стоимостью. Такое обслуживание по определению уникально и предоставляется особым потребителям помимо базовых сервисных программ фирмы.

Очевидное стремление логистических посредников фирмы (например, в системах дистрибьюции, организации продаж, предпродажного и послепродажного сервиса) получить как можно большую прибыль может существенно увеличить общие затраты и цену продукции, в том числе за счет роста затрат на обслуживание конечного потребителя. Поэтому необходимы логистический мониторинг затрат в цепи полной стоимости и первоочередное внимание к тем логистическим функциям, которые не поддерживаются самой фирмой, для контроля ситуации на рынке и выполнения стратегических задач.

**7. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЛОГИСТИКЕ ПРОИЗВОДСТВА**

Весь процесс разработки и реализации решений должен быть ориентирован на достижение запланированной цели. Ориентация на цели достигается в результате применения профессиональных управленческих технологий разработки и реализации управленческих решений.

Технологии решений - это искусство, мастерство и умение руководителя осуществлять управленческое воздействие на персонал для достижения общих и ключевых целей организации. Технологии решений включают:

 методы и средства сбора и обработки информации;

 приемы эффективного воздействия на персонал;

 принципы, законы и закономерности организации и управления;

 системы контроля.

В состав технологий логистических решений входят целевые технологии и процессорные. Процессорные технологии обслуживают целевые, являясь по отношению к ним инструментарием. Целевые технологии это технология, основанная на приоритете целей над ситуациями. Целевые технологии ориентирует решение на достижение цели, а не на устранение «возмущают» воздействий.

## **7.1 Инициативно-целевая технология**

Данная технология основана на выдаче заданий без указания средств и методов их выполнения и рассчитана на инициативного и профессионального исполнителя.

Инициативно-целевая технология предусматривает разработку руководителем только конечной цели задания для работника или группы, а также срока выполнения без указания механизма ее достижения.

При этом цель может быть не достигнута по каким-либо причинам, может быть достигнута в предусмотренные сроки или раньше, может быть достигнута за пределами установленного срока. Инициативно-целевая технология дает большой простор для инициативных решений подчиненных.

Для данной технологии эффективна линейная схема организационных отношений. Профессионализм выполнения заданания определяется квалификацией исполнителя задания, а квалификация руководителя играет вторичную роль. Технология не гарантирует достижение цели.

## **7.2 Программно-целевая технология**

Программно-целевая технология состоит в выдаче для исполнения заданий (целей, задач) с указанием средств, методов и времени их выполнения, имеются указания о внешнем или внутреннем контроле промежуточных состояний этого выполнения.

Применение программно-целевой технологии может привести к трем основным результатам:

 достижению цели в заданный срок при приемлемых отклонениях от заданных промежуточных значений;

 достижению цели в заданный срок при существенных отклонениях от заданных промежуточных значений;

 устойчивому недостижению цели в заданный срок.

Данная технология предусматривает разработку руководителем целей управления, средств и методов их реализации, а также сроков и состояний промежуточных значений процесса. Если какое-либо заданное промежуточное значение не достигнуто, то на его выполнение выделяются дополнительные ресурсы, если заданное промежуточное значение превосходит запланированное, то часть ресурсов переводится на другие нужды и при этом цель будет достигнута в предусмотренные сроки. Для данной технологии эффективна кольцевая схема организационных отношений. Профессионализм выполнения задания определяется квалификацией руководителя, выдавшего задание, а квалификация исполнителя играет вторичную роль. Программно-целевая технология обычно гарантирует достижение цели.

## **7.3 Регламентная технология**

Эта технология состоит в выдаче для исполнения заданий (целей, задач) с указанием средств и их возможных ограничений, рекомендуемых методов и ориентировочного времени их исполнения. Технология предусматривает наличие жесткого контроля процесса приближения к цели. Авторство на программу и полученные результаты принадлежит руководителю и исполнителю.

Регламентная технология может привести к:

 достижению ощутимых положительных результатов от самого процесса выполнения цели;

 отсутствию существенных положительных результатов в течение приемлемого времени (топтание на месте).

Регламентная технология предусматривает разработку руководителем конечной цели управления и стратегий при возможном ограничении различных ресурсов. При этом цель будет обязательно достигнута, но в сроки, заранее трудно определимые. Достижение цели гарантируется только при жестком внутреннем или внешнем контроле хода процесса реализации поставленных целей.

Рекомендуемыми структурами управления являются линейно-функциональная, продуктовая и структура, ориентированная на потребителя. Профессионализм выполнения задания определяется квалификацией руководителя, выдавшего задание, и исполнителя.

**7.4 Технология управления по результатам**

Эта технология основана на приоритете конечных результатов над планированием и прогнозированием. Основной функцией, реализуемой руководителями, является координация (корректировка) действий и решений в зависимости от полученного результата.

Условия применения:

 время между принятием решений и результатом их выполнения минимально (часы, несколько дней);

 отсутствуют непреодолимые трудности в быстром приобретении требуемых ресурсов или возврате невостребованных;

 профессионализм руководителя организации или руководителя проекта достаточно высок;

 характер производства преимущественно механизированный. В рамках данной технологии руководитель:

 разрабатывает перечень и объем ресурсов, необходимых для функционирования сформированного набора элементов системы управления;

 разрабатывает или выбирает вариант первоначального решения;

 контролирует ход использования ресурсов;

 корректирует ход процесса реализации решений исходя из величины отклонения текущего результата от запланированного;

 корректирует ход использования выделенных ресурсов.

Данная технология эффективна для самообучения руководителя или специалиста в области управления на собственных ошибках и достижениях. Она самая дешевая среди остальных технологий, так как не требует затрат на разработку детальных планов и расчета средств на реализацию решений. Однако ее применение может привести к общему удорожанию произведенной продукции из-за неизбежных ошибок. Данная технология хорошо реализуется для средних и малых организаций или подразделений.

Реализация данной технологии требует проведения аналитической работы либо силами самого руководителя, либо с помощью специалистов, владеющих знаниями в области психологии, социологии, маркетинга, экономики и в других необходимых областях деятельности.

Технология предусматривает два основных этапа в реализации:

 разработка нового или выбор типового решения и его реализация до получения первого результата;

 сравнение результата с нормативными показателями.

Если отклонение фактического результата от нормативных показателей превышает допустимые величины, то проводится корректировка решения. Если отклонения допустимы, то последняя версия решения не корректируется и цикл продолжается.

## **7.5 Технология управления на базе потребностей и интересов**

Основана на приоритете межличностных отношений над другими средствами и методами для формирования между работниками, участвующими в реализации поставленной цели. Данная технология эффективно реализуется в крупных и средних организациях в небольших регионах (городах, поселках и т. д.), где деятельность организации существенно влияет на муниципальную инфраструктуру.

Взаимодействие между руководителем и подчиненным при реализации данной технологии может возникнуть только при условии, что воздействие затрагивает потребности и интересы, как самого руководителя, так и подчиненного. Все остальные варианты воздействий приводят к противодействию подчиненного.

Условия применения технологии:

 большой временной интервал между принятием или корректировкой решения и получением результата;

 преимущественно коллективный характер работы;

 наличие тесных семейных, бытовых и производственных связей с большинством организаций, расположенных в том же административном регионе;

 наличие рынка специалистов.

Данная технология воздействует на выбор и удовлетворение потребностей и интересов работников непосредственно от руководителя, а не через решение самого работника. Для реализации данной технологии необходимо осуществить следующую организационную и функциональную подготовку:

 сформировать специально для выполнения конкретной цели набор элементов системы управления;

 по каждому элементу системы управления составить перечень и объем требуемых ресурсов;

 в рамках отдела кадров открыть должность специалиста по социологии и психологии;

 осуществить подбор персонала на основе общности потребностей и интересов.

## **7.6 Технология управления путем постоянных проверок и указаний**

Технология основана на приоритете контроля и жесткого правления персоналом над другими средствами и методами для формирования взаимодействия между работниками, участвующими в реализации поставленной цели.

Условия применения технологии:

 небольшие организациях, в которых авторитет и профессионализм руководителя вне сомнений, в особенности в новых наукоемких организациях, учебных заведениях или на предприятиях, где на договорной основе работают консультанты-менеджеры;

 линейная структура управления и многоцикловый процесс управления.

Для реализации данной технологии необходимо осуществить следующую организационную и функциональную подготовку:

 сформировать специально для выполнения конкретной цели набор элементов системы управления;

 по каждому элементу набора элементов системы управления составить перечень и объем требуемых ресурсов;

 для каждого работника или группы работников составить подробный план выполнения заданий с указанием даты и объема ее важнейших этапов.

## **7.7 Технология управления в исключительных случаях**

Эта технология основана на приоритете профессионализма исполнителей или отработанной и хорошо выполнимой производственной технологии над другими средствами и методами для успешного выполнения порученных или выбранных заданий.

Исключительный случай - это устойчивый набор ситуаций, мешающий исполнителю надлежащим образом и в срок выполнить порученное задание.

Условия применения технологии:

 небольшие организации, работающие либо по жестко регламентированной технологии, либо в организациях с доверительной (функциональной) структурой управления.

 линейно-патронажную структура управления (от фр. patronage - покровительство). Руководитель находится в ситуации: равный среди равных. Исполнитель может также часть своих работ передать на нижестоящий уровень и выступать по отношению к нему как линейный руководитель и как советник.

Реализация технологии:

 создает информационную базу данных о профессионализме работников, исключительных случаях и способах их разрешения.

 формирование миссии организации и составляющие ее цели, согласовывает сроки их достижения с исполнителями;

 точное следование производственной технологии;

 при наступлении исключительного случая управление берет на себя руководитель или поручает это другим исполнителям.

Технология предусматривает полное доверие решениям руководителей всех ключевых подразделений.

## **7.8 Технология управления на базе «искусственного интеллекта»**

Эта технология основана на приоритете отработанной практики, статистики и современных экономико-математических методов, реализованных в виде баз знаний или баз данных с применением современных информационных компьютерных технологий. Искусственный интеллект - это система современных информационных технологий, моделирующих некоторые стороны мыслительной деятельности человека при разработке и реализации решений.

Условия применения:

 часто меняющаяся номенклатуре выпускаемой продукции;

 технология требует высокого уровня профессиональной подготовки специалистов по работе с информационными системам;

 функциональная структура управления.

Технология основана на том, что подавляющее большинство отклонений в работе организаций являются штатными, т.е. повторяющимися, с известным набором решений по их устранению. Внештатные отклонения обычно возникают на базе штатных и поэтому набор решений по их устранению может быть получен путем корреляции штатных методов решений с помощью информационной системы.

Реализация технологии:

 выбираются или формируются все составляющие «искусственного интеллекта» для разработки вариантов решений средств и методов достижения поставленных целей;

 составляют исходные данные, требуемые для работы «искусственного интеллекта»;

 анализируется приемлемость предложенных вариантов. Если приемлемых вариантов нет или их мало (1 или 2), корректирует исходные данные, первоначально введенные в компьютер;

 по выбранному варианту организует расчет и согласование с конкретными исполнителями средств, методов и времени исполнения задания;

В случае неготовности компьютерной системы обработать данные по новой ситуации руководитель берет управление на себя или поручает это другим исполнителям. Новое решение заносится в базу данных с указанием полученных результатов (положительных или отрицательных).

## **7.9 Технология управления на базе активизации деятельности персонала**

Эта технология основана на приоритете стимулов и поощрений для работника над другими средствами и методами для успешного выполнения порученных или выбранных заданий. Данная технология воздействует на удовлетворение потребностей и интересов работников не прямо от руководителя, как технологии управления на базе потребностей и интересов, а через решения самого работника.

К моральному стимулированию относятся выдача ответственных заданий, доверие, благодарности, правительственные награды, повышение в должности или представление к ним и т. п. К материальному стимулированию - выплаты в денежной и товарной форме, в форме услуг, знаний и информации. Мобилизация - это формирование в работнике на базе патриотизма моральных ценностей человека и общества новых движущих сил («второго дыхания») для достижения поставленных целей.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

.Аникин, Б.А. Логистика: Учебник / Б.А. Аникин - М.: ИНФРА-М, 2000. - 352 с.

.Аникин, Б.А. Коммерческая логистика / Б.А. Аникина, А.П. Тяпухина.: Проспект Велби, 2009. - 234 с.

.Аникин, Б.А. Управление цепями поставок. Теория и практика /под ред. Б.А. Аникина и Т.А. Родкиной - М.: проспект, 2011. - 216 с.

.Бауэрокс, Д. Дж. Логистика: Интегрированная цепь поставок. - 2-е изд./ Пер. с англ./ Доналд Дж. Бауэрокс, Дейвид Дж. Клосс - М.: Олимп-Бизнес, 2005. - 640 с.

.Гаджинский, А.М. Основы логистики: Учебное пособие. / А.М. Гаджинский - М.: ИВЦ Маркетинг, 2001. - 124 с.

.Голдсби, Т. Бережливое производство и 6 сигм в логистике: Руководство по оптимизации логистичесих процесов / Т. Голдсби, Р. Мартиченко; перевел с англ. Т.О. Ежов - Минск: Гревцов Паблишер, 2009. - 416 с.

.Казарновский, А.С. Эволюция концепций логистики / А.С.Казарновский, Д.Т.Новиков, О.Д. Проценко // Российское предпринимательство. - 2003. - № 8 (44). - C. 42-45.

.Лофберг, С. Концепция общей логистики / С. Лофберг // Логистика. - 1998. - №4. - С. 18-19.

.Лукинский, В.С. Модели и методы теории логистики: Учебное пособие / В.С. Лукинский - СПб.: Питер, 2003.- 176 с.

.Миротин, Л.Б. Основы логистики: Учеб. пособие / Гордон М.П., Сергеев В.И., Под ред. Л.Б. Миротина - М.: ИНФРА-М, 1999. - 269 с.

. Миротин, Л.Б. Логистика для предпринимателя: основные понятия, положения и процедуры: Учебное пособие / Л.Б.Миротин, Ы.Э. Ташбаев- М.: ИНФРА-М, 2003. - 252 с.

.Ременников, В.Б. Разработка управленческого решения: Учебное пособие для вузов / В.Б. Ременников- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 374 с.

.Сергеева, В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / В.И. Сергеева - Инфра-М, Издательский дом, 2005. - 126 с.

.Смехов, А.А. Введение в логистику / А.А Смехов. - М.: Транспорт, 1993. - 112 с.

.Тряпухин, А.П. Вновь о терминологии логистики и не только…/ А.П. Тряпухин // Логистика - 2005. - №1. - С. 19-20.

.Шиндина, Т.А. Основы диагностики логистической деятельности предприятия. Монография / Т.А. Шиндина - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. - 82 с.

**На сайте электронной библиотеки по экономике и праву**

[**www.учебники.информ2000.рф**](http://www.учебники.информ2000.рф) **: учебники, дипломы, диссертации.**

**НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и ПЕРЕРАБОТКА:**

**1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...**

**2. Диссертации и научные работы**

**3. Школьные задания**

**Онлайн-консультации**

**Любая тематика, в том числе ТЕХНИК**

**Приглашаем авторов**

[**http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml**](http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml)

|  |  |
| --- | --- |
| [**СТУДЕНЧЕСКИЕ и АСПИРАНТСКИЕ РАБОТЫ на ЗАКАЗ**](http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**КНИЖНЫЙ МАГАЗИН**](http://учебники.информ2000.рф/chitai.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ТОВАРЫ для ХУДОЖНИКОВ и ДИЗАЙНЕРОВ**](http://учебники.информ2000.рф/kar.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**АУДИОЛЕКЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/lectr.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**IT-специалисты: ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/otu.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ФИТНЕС на ДОМУ**](http://учебники.информ2000.рф/fit1.shtml) |  |