

государственный сектор перераспределять часть прибыли для увеличения инвестиций в социальную составляющую.

#### Источники и литература:

1. Николаева О. Е. Развитие механизма устойчивости корпоративных образований машиностроительного комплекса : дисс. ... канд. экон. наук / О. Е. Николаева. – Саратов, 2010. – С. 162.

Исаенко М.Г.

УДК 334.716

## УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Постановка проблемы.** Логистика материальных потоков на промышленных предприятиях играет важную роль потому, что качество взаимодействия с поставщиками с одной стороны и с потребителями с другой, фактически определяют алгоритм работы предприятия. Особенно логистика материальных потоков важна для предприятий пищевой промышленности, т.к. сбои в поставках свежего сырья и отпуске готовой продукции, имеющей строго определенные сроки годности, наносят ощутимые экономические потери, связанные с ухудшением качества и даже порчей пищевой продуктов. Также следует не упускать из вида роль бесперебойной работы производственных мощностей самого предприятия. Потому что сбои в производственном цикле также нарушают алгоритм материального потока и наносят экономический ущерб не только самому предприятию, но и партнерам по бизнесу (поставщикам, приобретателям, потребителям).

Формируя концепцию логистики материальных потоков, в нее, как правило, не включают характеристики производственных мощностей. То есть хозяйственные объекты воспринимаются как «черные ящики», поведение которых определяется входными (сырье и материалы) и выходными (готовая продукция, отходы) данными о материальных потоках. Недостатком таких схем является исключение из прямого расчета характеристик производственных мощностей, между которыми циркулирует материальный поток. При такой ограниченной логистике зачастую сложно установить точку задержки и причины сбоя материального потока. Сложно определить наиболее слабое место в системах взаимодействия транспортных коммуникаций и производственных мощностей. Особенно сложно решать транспортные задачи передвижения материальных потоков между множеством рабочих мест. А ведь именно материальные потоки между множеством рабочих мест определяют функциональную эффективность участка, цеха и всего производства в целом. То есть, в конце концов, определяют алгоритм стратегических материальных потоков между предприятием и партнерами по бизнесу.

**Обзор публикаций.** В обширной классификации материальных потоков, сформированной авторами [1], кроме прочего, материальные потоки различаются по подразделениям, в пределах которых они осуществляются, на потоки:

- первого порядка между предприятиями (поставщик – потребитель);
- второго порядка между подразделениями внутри предприятия;
- третьего порядка между участками внутри подразделения или между отдельными рабочими местами;
- четвертого порядка в пределах одного рабочего места [1, с. 186].

Градации материальных потоков (МП) имеет прямое отношение к иерархии структурных подразделений и позволяет локализовать в отдельные схемы разномасштабные потоки. Такой подход упрощает процесс математического моделирования и расчета. С другой стороны, локализация МП разрывает их на отдельные отрезки, несопоставимые по масштабу, нарушая, таким образом, целостность схемы транспортной логистики. Согласно философии формализации МП, упомянутой в классификации [1, 186], каждый порядок предполагает исследование потоков только между подразделениями хозяйственной системы (предприятиями, цехами, участками, рабочими местами, внутри рабочих мест). При этом сами объекты рассматриваются как «черные ящики», внутренние потоки которых могут быть исследованы только на нижележащем уровне локальных схем соответствующего порядка.

Согласно закону «необходимого разнообразия» У.Р. Эшби, управляющая система должна обладать большим разнообразием (сложностью) по сравнению с разнообразием поступающей в нее информации от управляемой системы [2, с. 185-186]. То есть чем большей информационной сложностью (большим разнообразием) обладает модель предприятия пищевой промышленности и схема транспортной логистики, посредством которой осуществляется процесс мониторинга и регулирующего воздействия на производственную систему, тем эффективней управление производственными процессами, в том числе и материальными потоками. Повысить информационную сложность управляющей системы можно за счет раскрытия содержания схемы транспортной логистики, что увеличит объем информации о состоянии производственных мощностей предприятия пищевой промышленности в режиме фактографии их функционирования.

Распаковать информацию о состоянии производственных подразделений можно посредством модели производственной системы, обладающей высокими разрешающими способностями. Например, посредством тернарной модели производственной системы, такая модель производственной системы обладает исчерпывающей фактографией производственных функций, что позволяет устанавливать

качественные критерии производственных подразделений. Структура тернарной производственной системы дифференцируется на четыре уровня: стратегический (предприятие); тактический (цеха, отделы); оперативный (участки, службы) и операционный (рабочие места) [3, с. 32-35]. Следует обратить внимание на то, что количество структурных уровней тернарной производственной системы совпадает с количеством порядков материальных потоков приведенной в выше упомянутой «классификации» [1]. Это обстоятельство открывает возможность согласования структуры элементов модели производственной системы с транспортной логистикой МП между этими элементами.

Для того чтобы, с одной стороны, наполнить смыслом логистику МП производственной системы, а с другой – определить количественные параметры системных процессов, можно объединить методики *транспортной логистики* и *тернарного моделирования* для формализации материальных потоков и структурных подразделений промышленного предприятия. Применение правил структурной организации тернарных систем к упорядочению МП и соблюдение условий всеобъемлющей формализации системных компонентов позволит распаковать «черные ящики» структурных подразделений для того, чтобы эффективно управлять процессами взаимодействия материальных потоков, объединяющих производственные подразделения предприятия пищевой промышленности в единый механизм хозяйственной системы.

**Цель работы:** согласовать схему логистики материальных потоков с функциями подразделений тернарной модели производственной системы для эффективного управления процессами производства предприятия пищевой промышленности.

**Основной материал.** Для того чтобы конструктивно совместить схему транспортной логистики МП со структурой производственной системы промышленного предприятия, необходимо разрешить незначительное противоречие, возникшее в схемах распределения производственных подразделений. В классификации материальных потоков предприятия Л. Забуранной и О. Глуценко к третьему порядку относят потоки между участками и между рабочими местами. А к четвертому порядку относят потоки в пределах одного рабочего места. Рациональней на уровне третьего порядка оставить потоки между участками, а к четвертому порядку отнести потоки между рабочими местами. Потому что перемещение предмета труда в пределах одного рабочего места вряд ли можно назвать материальным потоком. Например, изделие, помещенное в устройство, сотни раз перемещающее предмет вперед и назад в обратнопоступательных движениях. Так же как и прочие манипуляции при выполнении производственной операции, трудно соизмерить с материальным потоком, перемещаемым предмет труда из одного пункта назначения в другой. Исследование движений, совершаемых во время исполнения операции, может быть полезно при нормировании труда. В случае же исследования параметров материальных потоков удобней и правильней ограничиться потоками между рабочими местами. Тогда МП четырех порядков можно представить в виде схемы (рис. 1).

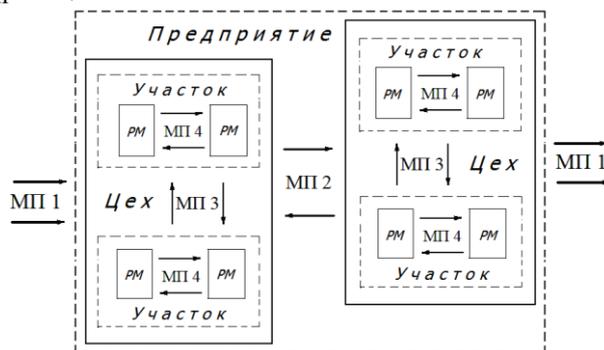


Рис. 1. Схема материальных потоков предприятия.

На рис. 1. представлены материальные потоки: МП 1 – между предприятием и партнерами; МП 2 – между цехами; МП 3 – между участками; МП 4 – между рабочими местами (РМ). При этом в схеме не учитывается фактура самих производственных подразделений, между которыми циркулируют МП. То есть не учитываются характеристики производственных мощностей подразделений промышленного предприятия и их функциональные особенности, определяющие темпы переработки материальных потоков.

Требования, которые необходимо учитывать при формализации производственных процессов, в большой степени зависят от самого предприятия, его размеров, технологической глубины переработки предмета труда, способа управления. При этом необходимо учитывать сложности самого процесса формализации производственных процессов, установления основных критериев их функционирования. Например, авторы работы “Бизнес-процессы: регламентация и управление” предупреждают: «установить однозначные критерии для выделения процессов очень трудно» [4, с. 52]. Трудно установить функциональные характеристики производственных подразделений, составляющих непрерывную цепочку процессов преобразования МП. Трудно сформировать и систематизировать тот необходимый объем информации о производственных процессах, который позволит эффективно управлять предприятием пищевой промышленности.

К категории «средства труда» обычно относятся производственные мощности предприятия, посредством которых осуществляется управляемый процесс переработки материальных потоков «предмета труда». Отсутствие сведений о функциональных характеристиках средств труда (оборудования)

производственной системы в логистике материальных потоков понижает качество мониторинга за технологической эффективностью производственных процессов, потому что затруднительно среди множества материальных потоков четвертого порядка (между рабочими местами) выявить место (точку) и причины возникающих задержек. Есть сведения, что материальный поток входит в «черный ящик» подразделения и выходит из него в преобразованном виде через определенный период. Но нет четкого представления о том, какие места (точки) в подразделении являются наиболее «узкими» и по какой причине возникают задержки, для того чтобы совершенствовать производственную систему предприятия пищевой промышленности.

Под *точкой задержки* подразумевается наиболее медленно работающее звено производственного процесса, тормозящее алгоритм потока последовательных операций. Причем, как бы эффективно ни работала производственная система, в ней все равно будет присутствовать наиболее слабое место – точка задержки. Поэтому практика последовательного устранения точек задержки совершенствует производственные процессы и повышает конкурентоспособность предприятия пищевой промышленности.

Конструкция тернарной производственной системы отображает три класса факторов (труд, средство труда, предмет труда), развивающихся в трехмерной системе взаимно перпендикулярных координат. Если абстрагироваться от факторов класса «труд», то факторы класса «средство труда» будут формализовать качественные критерии производственных мощностей предприятия, а факторы класса «предмет труда» будут формализовать качественные критерии движения материалов по переделам производственной системы промышленного предприятия (рис. 2).



Рис. 2. Модель взаимодействия средств и предметов труда.

Изменение состояний предмета труда осуществляется при переходе от одного передела к другому. Например, цепочка последовательных преобразований предмета труда может быть такой: *сырье – материалы – заготовки – изделия – продукция*. Иначе говоря, на каждой стадии сочетания МП с технологическим оборудованием предмет труда меняет свое состояние (форму), становится качественно другим. Таким образом, на стратегическом уровне производственной системы возникает 25-ть структурных элементов (табл. 1).

Таблица 1. Технологические элементы стратегического уровня.

Факторы производства	Индекс	Сырье	Материалы	Заготовки	Изделия	Продукция
Разработка	$j_0$	$j_0 k_0$	$j_0 k_1$	$j_0 k_2$	$j_0 k_3$	$j_0 k_4$
Обеспечение	$j_1$	$j_1 k_0$	$j_1 k_1$	$j_1 k_2$	$j_1 k_3$	$j_1 k_4$
Подготовка	$j_2$	$j_2 k_0$	$j_2 k_1$	$j_2 k_2$	$j_2 k_3$	$j_2 k_4$
Формирование	$j_3$	$j_3 k_0$	$j_3 k_1$	$j_3 k_2$	$j_3 k_3$	$j_3 k_4$
Реализация	$j_4$	$j_4 k_0$	$j_4 k_1$	$j_4 k_2$	$j_4 k_3$	$j_4 k_4$

При дальнейшей дифференциации структурных подразделений будет осуществляться детализация их назначения, характеризуя качественную определенность входящих в них компонентов. Таким образом, будет формироваться внутреннее содержание производственных подразделений, между которыми циркулируют внешние материальные потоки. Что в сочетании с количественными параметрами МП значительно повысит разнообразие (сложность) известной информации о состоянии производственной системы.

Для того чтобы получить подтверждение обоснованности наших предположений о том, что объединение схемы логистики МП и тернарной модели производственной системы повышает разнообразие информации о состоянии управляемой системы, можно произвести стандартный математический расчет разнообразия (сложности) систем (формула 1).

$$\tilde{N}_i = \tilde{N}_n + \tilde{N}_a \quad (1)$$

*Собственная сложность*  $\tilde{N}_n$  представляет собой суммарную сложность элементов системы вне связи их между собой. *Системная сложность*  $\tilde{N}_i$  представляет содержание системы как целого. *Взаимная сложность*  $\tilde{N}_a$  характеризует степень взаимосвязи элементов в системе. [2, с. 358].

Формула 1 показывает, что системная сложность является суммой сложности по элементам и сложности по связям и напрямую зависит от их величины.

**Вывод.** Важным в контексте интеграции связей транспортной логистики и элементов производственной системы является то, что общее выражение количества разнообразия системы  $\tilde{N}_i$  является суммой двух показателей – показателя разнообразия элементов  $\tilde{N}_a$  и показателя разнообразия связей  $\tilde{N}_s$ . Что подтверждает тезис о том, что сочетание метода логистики материальных потоков с методом тернарного моделирования позволяет создать более эффективное средство управления производственной системой промышленного предприятия. Потому что в ней прослеживаются не только параметры материальных потоков, но присутствуют и функциональные характеристики производственных подразделений.

#### Источники и литература:

1. Забуранна Л. В. Матеріальні потоки підприємств: сутність і особливості / Л. В. Забуранна, О. М. Глушенко // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 12 (126). – С. 17-24.
2. Системный анализ и принятие решений: словарь-справочник : учеб. пособие для вузов / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. – М. : Высш. шк., 2004. – 616 с.
3. Горчакова Е. Н. Концепция конструктивного подхода : монография / Е. Н. Горчакова – Донецк : ООО «Східний видавничий дім», 2011. – 108 с.
4. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление : учеб. / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. – М., 2008. – 319 с.

Лебидь Д.А.

УДК 339.187.2; 339.138

## АДАПТАЦИЯ СИСТЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОДАЖ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

### Постановка проблемы и ее связь с наиболее важными научными и практическими задачами.

Задача стратегического управления состоит в обеспечении такого взаимодействия предприятия с внешней средой, которое позволяло бы ему поддерживать свой потенциал на уровне, необходимом для достижения поставленных целей, и тем самым давало бы возможность выживать в долгосрочной перспективе. Наиболее существенными факторами в окружении предприятия, на которые оно может воздействовать, являются покупатели, поставщики, трудовые ресурсы. Воздействовать на перечисленные факторы позволяет система стимулирования продаж. Чтобы эффективно воздействовать сегодня на факторы внешней среды, предприятие должно адаптировать систему стимулирования продаж к рыночным условиям.

Актуальность вопроса адаптации системы стимулирования продаж в рыночных условиях обусловлена тем, что современная среда предприятий характеризуется чрезвычайно высокой степенью сложности, динамизма и неопределенности, а способность приспосабливаться к изменениям во внешней среде – это основное условие выживания и развития предприятия.

**Исследования и публикации, в которых рассматривается данная проблема.** Изучением адаптации системы стимулирования продаж в рыночных условиях занимались такие ученые, как Аакер Д.А., Друкер П.Ф., Оптнер С.Л., Пилипчук В.В., Романов А.А., Ромат Е.В., Шестов С.Н. и другие. Однако не был предложен конкретный механизм адаптации, основанный на математических моделях. Поэтому вопрос адаптации системы стимулирования продаж в рыночных условиях имеет потребность в более глубоком рассмотрении, доработке и моделировании.

**Целью данной статьи** является разработка и представление механизма адаптации системы стимулирования продаж в рыночных условиях.

**Изложение основного материала исследований.** Успех предприятия решающим образом зависит от сил, внешних по отношению к предприятию и действующих в глобальном внешнем окружении. В сегодняшнем сложном мире для эффективного выполнения управленческих функций необходимо понимать действие этих внешних переменных и уметь взаимодействовать с ними. Эта мысль прослеживается в трудах ученых, работающих в сфере управления и маркетингового менеджмента.

Мескон М. дает следующее определение: управление – это процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь целей организации [5, с. 25].

Друкер П.Ф., ведущий теоретик в области управления и организации, говорит, что управление – это особый вид деятельности, превращающий неорганизованную толпу в эффективную целенаправленную и производительную группу. Управление как таковое является и стимулирующим элементом социальных изменений, и примером значительных социальных перемен [3, с. 18].

Оптнер С.А. считает управление целью обратной связи. Обратная связь воздействует на систему. Воздействие есть средство изменения существующего состояния системы путем возбуждения силы, позволяющей это сделать [6, с. 31].

Термин *управление* конкретизируется при использовании его в разных отраслях науки и практики. Исходя из этого, рассмотрим понятие *управление* маркетингом. Так, Пилипчук В.В. понимает управление