

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ АССОРТИМЕНТОМ И ТОВАРНЫМИ ЗАПАСАМИ В ТОРГОВЫХ СЕТЯХ

**С. Н. Милов, А. С. Милов**

Консалтинговая компания PSMtechnology, Москва, Россия

В статье исследуются основные проблемы российских торговых сетей. Авторами рассмотрены публикации в зарубежной научной литературе по управлению ассортиментом и запасами в ретейле. В результате проведения системного анализа логистической и маркетинговой деятельности сетевых торговых операторов сектора FMCG в России были выявлены основные тенденции, определяющие их вектор развития на ближайшие 5–10 лет, а также выступающие катализатором имеющихся проблем. Для детализации основных проблем были использованы итоги реализованных за 15 лет проектов по реинжинирингу бизнес-процессов и оптимизации товарных запасов (ТЗ) в торговых сетях. Были выделены две основные проблемы, характерные для большинства ретейлеров: низкая оборачиваемость запасов, приводящая к появлению излишков (Overstock), и дефицит (Out-Of-Stock) наиболее ходового и прибыльного товара в точках продаж – торговых подразделениях или в филиалах (региональных складах). Причем эти ключевые проблемы практически всегда присутствуют у торговых сетей совместно, поэтому глобальная проблема имеет следующую формулировку: хронический дефицит товара при избыточном товарном запасе. Соответственно, на текущий момент у торговых сетей возникла потребность в решении целевой задачи – формирования уникального ассортимента для каждой точки продаж или даже отдельного клиента и оперативного обслуживания появившегося спроса при оптимальном уровне товарных запасов и затрат. В процессе практической реализации проектов по оптимизации ТЗ в торговых сетях авторами был выработан определенный алгоритм решения проектных задач, в результате применения которого установлено, что внешние, неизученные условия могут привести к негативным итогам реализации проекта.

*Ключевые слова:* проблемы торговых сетей, проектирование жизненного цикла продукта, управление ассортиментом, категорийный менеджмент, взаимодействие логистики и маркетинга, вероятность реализации проектов.

## RESEARCHING ISSUES OF PRODUCT RANGE AND STOCK MANAGEMENT IN TRADE CHAINS

**Sergey N. Milov, Alexey S. Milov**

Consulting Company PSMtechnology, Moscow, Russia

The article studies key problems of Russian trade chains. Foreign publications dealing with product range and stock management in retail trade were analyzed. As a result of the researching the logistic and marketing work of chain trade operators of FMCG sector in Russia certain trends were found, which determine the vector of their development for the next 5-10 years and at the same time act as the catalyst of their current problems. To investigate the key problems in detail the results of projects on business process re-engineering and optimization of product stock carried out within 15 years were used. As a result two principle problems were found typical of the majority of retailers: the low turnover of stocks leading to overstock and out-of-stock of the most popular and profitable products in outlets, i.e. trade branches or affiliates (regional storehouses). It should be mentioned that these problems arise in trade chains together, thus the global problem can be formulated in the following way: continuous out-of-stock with overstock. It means that today trade chains are facing the target objective - to shape a unique product range for each outlet or even for a concrete customer and to meet the arising demand with the optimum level of stock and costs. In the process of practical realization of projects on stock optimization in trade chains the authors developed a certain algorithm of solving the project problems and it was found out that external conditions that were not investigated could cause negative results of project implementation.

*Keywords:* trade chains' problems, projecting the product life cycle, product range management, category management, interaction of logistics and marketing, possibility of project implementation.

## Введение

В настоящий момент главной проблемой взаимодействия бизнеса и науки является практически полное отсутствие координации между наукой и реальным сектором экономики [7].

Это объясняется тем, что основной целью исследований является познание мира и сущности явлений, чем занимаются ученые-фундаменталисты. Бизнесу, главная цель которого – получение прибыли, гораздо важнее практическое применение знаний, т. е. внедрение изобретений представителей прикладных наук для повышения эффективности бизнеса.

В подтверждение данного тезиса нами была зафиксирована проблема отсутствия технологии оперативного управления ассортиментом в каждой точке продаж. Она была выявлена при выполнении проектных задач по оптимизации товарных запасов (ТЗ) и реинжинирингу бизнес-процессов в торговых сетях. С одной стороны, имеются стратегические маркетинговые концепции, разработанные более 50 лет назад Игорем Ансоффом и Теодором Левиттом [11; 20], сформулированы комплекс маркетинга и 4Р-парадигма [13; 23; 24]. Также за последние 50 лет значительных успехов достигло управление логистическим функционалом

и цепями поставок (SCM) [6], но обращения к проблемам торговых сетей не произошло.

С другой стороны, тему предстоящего исследования определил тот факт, что положительный итог решения проектной задачи оптимизации управления ТЗ и ассортиментом с обязательным внедрением процесса прогнозирования в торговых сетях зависит от ряда объективных факторов, среди которых уровень подготовки и опыт проектного менеджера имеют не самый высокий приоритет. В связи с этим исключительный интерес представляет анализ объективных факторов, полностью нивелирующих качество подготовки и опыт специалиста по оптимизации ТЗ в торговых сетях.

## Исходные данные

Торговые сети занимают значительную долю в общей структуре товарооборота Российской Федерации, и этот сегмент динамично развивается. По данным Федеральной службы государственной статистики, доля оборота розничной торговли розничных торговых сетей в общем объеме оборота розничной торговли неуклонно возрастает – с 15,2% в 2009 г. до 32,6% в 2018 г. За 2018 г. товароборот розничных торговых сетей превысил 10 трлн рублей (рис. 1).

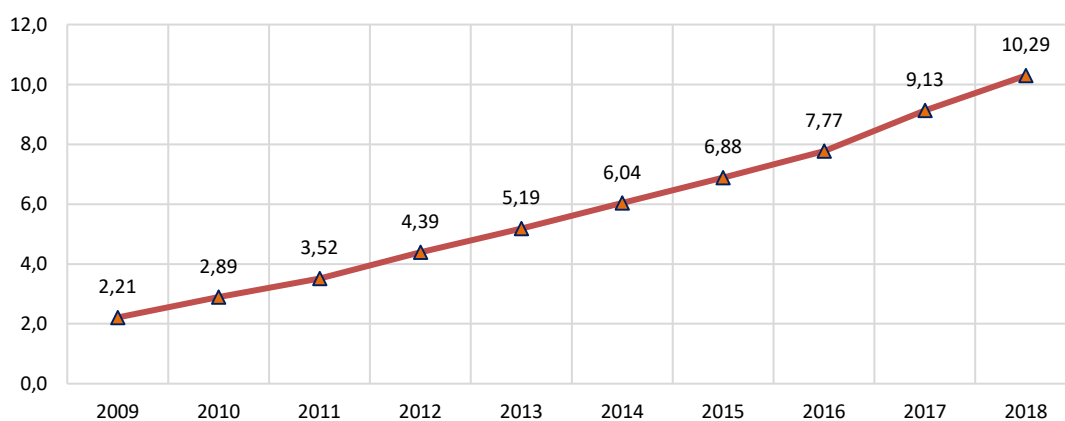


Рис. 1. Оборот розничных торговых сетей Российской Федерации (в трлн руб.)

Источник: ФСГС. Розница, 2018 [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/#)

По оптовым торговым сетям статистика отсутствует, но для сравнения укажем товарооборот компаний оптовой торговли, который за 2018 г. составил 63,7 трлн рублей.

Появление большого количества крупных торговых сетей обусловило потребность в столь же крупных оптовых поставщиках продукции. Главной тенденцией современного рынка оптовой торговли стало усложнение структуры оптовых предприятий, расширение масштабов их деятельности, рост каналов товарных и информационных потоков, усложнение структуры связей в целом. Наблюдаются процессы укрупнения независимых оптовых предприятий, расширения сети крупных торговых посредников, укрупнения оптовых структур –

организаторов оптового оборота. Наряду с этим активное развитие розничных торговых сетей привело их к пониманию важности правильно организованных систем закупок и созданию собственных оптовых и распределительных центров.

Необходимо отметить, что отличительной особенностью торговых сетей является наличие многобункерной системы хранения товара. Количество уровней хранения может достигать до четырех, что предъявляет особые условия к качеству управления ТЗ и ассортиментом. Что характерно, при увеличении товарооборота торговых сетей опережающими темпами неуклонно растет количество товарных запасов. На рис. 2 показан рост ТЗ.

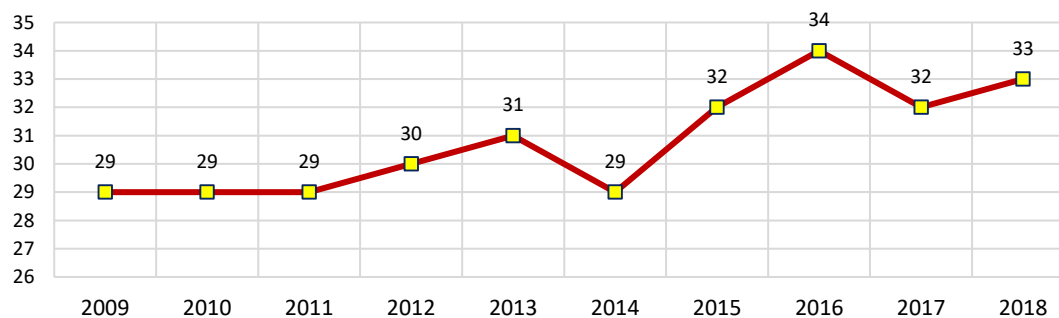


Рис. 2. Динамика изменения уровня ТЗ в организациях розничной торговли Российской Федерации (в днях продаж)

Источник: ФСТС. Розница, 2018 [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/#)

*Вывод 1. Данный факт свидетельствует о крупной системной проблеме российских торговых сетей, характеризуемой как неоптимальное управление ТЗ и ассортиментом.*

Для того чтобы понять причину возникновения этой проблемы, рассмотрим специфику бизнес-процессов торговых сетей и приведем их краткую характеристику. Торговые компании, имеющие разветвленную сеть реализации и хранения продукции, представляют особый тип торговых предприятий, находящихся в конце цепочек поставок своего сегмента (B2C и B2B). Они являются «последней милей» (расстояние последнего этапа до конечного потребителя, которому нужно доставить товар) основных материальных потоков.

Оптовые торговые сети имеют на конце своей «пищевой цепочки» филиальную структуру или розничные торговые сети. Для розничной торговой сети конечным потребителем является клиент – физическое лицо, которое обслуживается через розничные магазины или их эквивалент. Ради удовлетворения спроса конечного потребителя строится вся система управления товарными запасами и ассортиментом. Отраслевая специфика этих компаний представлена товарами повседневного спроса (FMCG) с быстрой оборачиваемостью, спонтанным спросом и невысокой ценой, такими как продукты питания, косметика, предметы личной гигиены, средства для стирки и уборки, фармацевтические товары

и другие товары краткосрочного пользования, а также непродовольственными товарами, характеризующимися низкой оборачиваемостью, такими как автозапчасти, товары для строительства, хозяйственные товары и др.

К ключевым направлениям деятельности торговых сетей следует отнести:

- формирование торгового ассортимента товаров и услуг для реализации конечным потребителям;
- управление портфелем поставщиков в товарных категориях: поиск, ведение переговоров, согласование эффективных коммерческих условий сотрудничества, заключение договоров, ведение взаиморасчетов;
- планирование и обеспечение эффективного использования торговых площадей и полочного пространства в точках сбыта продукции;
- обеспечение конкурентных цен на реализуемые товары и услуги;
- стимулирование сбыта продукции, разработка и согласование параметров акций по продвижению товаров, осуществление запланированных мероприятий;
- управление пополнением запасов товарных позиций.

В этой сфере услуг идет жесткая конкуренция, большинство торговых сетей продолжительное время работают с нулевой или минусовой рентабельностью на одной территории со своими конкурентами, ожидая закрытия конкурирующей торговой точки. При этом в структуре общих материальных расходов таких компаний доминируют затраты на аренду помещений для хранения и реализации товаров, на продвижение продукции, оплату труда и кредитование для закупки товара.

Высокая стоимость аренды, наличие значительных списаний из-за превышения срока годности для продуктов питания, демпинг выводят российские торговые сети в зону рискованного бизнеса, продержаться в котором более 15–20 лет могут лишь единицы. В данном бизнесе выживают лишь те компании, которые решили проблемы

управления ТЗ и ассортиментом, что необходимо для оперативного удовлетворения клиентского спроса.

Финансовый результат торговых сетей более всего зависит от удовлетворения спроса своих конечных потребителей. Причем спрос – это переменная величина, зависящая от большого количества факторов, которые необходимо заранее учесть при управлении ТЗ и ассортиментом.

*Вывод 2. Основная современная тенденция в управлении спросом – это предоставление уникального предложения в каждой точке реализации товара, а наиболее прогрессивные компании идут дальше – они уже работают над управлением спроса каждого потребителя.* В последнем случае формат торговой точки уже не имеет решающего значения в связи с тем, что управление запасами и ассортимент будут уникальными для каждого клиента.

Следующей ключевой функцией является необходимость оперативного прогнозирования и моделирования тенденций развития спроса с горизонтом от 1 дня до 3–4 месяцев вперед. Учитывая сезонность, постоянную ротацию ассортимента поставщиками, обновление клиентской базы и недостаток или полное отсутствие статистики продаж, это крайне сложная задача. Необходимо также отметить особый подход к использованию поступающей информации, которая предварительно должна очищаться от «выбросов» (точек значений, в данном случае продаж, сильно выбивающихся из последовательности, не вписывающихся в модель по какой-либо причине) и подготавливаться для прогнозирования и моделирования вероятностных событий.

Размер информационного потока используемого в алгоритме прогнозирования спроса и управления ТЗ имеет значительный объем. Ширина ассортиментной матрицы может составлять от 5 000 до 50 000 артикулов, количество точек реализации – от 10 до 1 000 штук, параметры контроля – от 20 до 200 штук. Также необходимо учесть, что прогноз спроса производится на период от 1 до 4 месяцев (при заказе на производство в Восточной и Юго-Восточной Азии).

*Вывод 3. Возникает необходимость в автоматизации применяемых средств прогнозирования и моделирования, так как ежедневный расчет прогноза продаж будет учитывать от 1 млн до 40 млрд строк данных.*

В нашей статье мы будем использовать системный подход, одним из основателей которого был Н. А. Морозов – русский революционер, ученый, писатель, почетный член Академии наук СССР.

### **Формализация задачи исследования для управления ТЗ и ассортиментом торговых компаний**

Научный подход к проблеме управления товарным ассортиментом основывается на многокритериальной оптимизационной задаче, в результате решения которой определяется оптимальный ассортимент товарных позиций в магазине и уровень запасов по каждому из них с учетом фактической площади витрины, затрат и планового значения рентабельности (прибыли) [10]. Взаимное влияние при продаже аналогичных товаров (субституттов) пока не исследуется зарубежными и отечественными учеными по причине наличия значительных сложностей, связанных с формализацией свойства «аналогичность». По каждому из свойств (внешний вид, физико-химические свойства, вкусовые качества, дизайн упаковки, размер и др.) возможны многочисленные градации «похожести», которые требуют применения аппарата непрерывной логики, что на данный момент невозможно.

В зарубежной научной литературе по управлению ассортиментом в ретейле можно выделить несколько направлений исследований [5].

*Определение ширины ассортиментной линейки.* По данной теме исследований определяется оптимальное количество товарных категорий и их состав с учетом ограничений по размеру витрины, затратам и восприятию покупателем многообразия товарных позиций. Ассортимент должен быть сбалансирован по количеству и составу товарных категорий. Существует некоторый предел ширины ассортимента, преступив

который он уже с трудом воспринимается покупателем. Также при наличии товара с ограниченным сроком годности значительное количество аналогов приводит не к увеличению прибыли, а к увеличению потерь в результате списаний [16; 21; 25].

*Создание моделей пополнения запасов и их изучение.* Предметом исследований являются вопросы влияния количества ТЗ на спрос в местах продаж, а также вопросы хранения многономенклатурных запасов. Оптимальное время цикла заказа в значительной степени определяется традиционным компромиссом между затратами на создание заказа и хранение ТЗ, в то время как точка оптимума относится к ориентированной на продвижение перспективе затрат и выгод. Показывается, что оптимальная политика управления ассортиментом и ТЗ дает значительно более высокую прибыль, чем основанная на затратах политика инвентаризации, подчеркивая важность управления запасами на основе прибыли [12; 17; 27; 28].

*Изучение сценариев размещения ассортиментной матрицы на витрине магазина.* В этих моделях рассматриваются вопросы составления планов размещения ассортимента на витрине с учетом ограничений по размеру, различий в узнаваемости товара в зависимости от места, затрат, плановой нормы прибыли и особенностей товарного соседства [14; 15; 26; 30]. В статье [3] также указывается еще один сценарий управления ассортиментом, который активно используется отечественными торговыми сетями, но пока до конца не изучен. Этот сценарий деятельности связан с компромиссом в способе получения прибыли, который может соответствовать как обычному способу реализации товара с полки магазина, так и рекламированию товара на полке. Во втором варианте товар размещен на витрине как рекламный экземпляр, и за это поставщик платит определенный бонус. В этом случае фактически происходит аренда полочного пространства поставщиком для маркетингового продвижения

своей продукции, при этом товар может не продаваться длительное время.

*Моделирование поведения покупателя.* Изучаются проблемы восприятия потребителями ширины ассортиментной линейки [18; 22; 29]. В исследовании [19] показано, что разнообразие или большой выбор могут отрицательно сказываться на опыте покупателя: замешательство и сложность выбора в результате большого количества товаров в магазине способны вызвать у него неудовлетворенность посещением торгового предприятия и привести к падению объемов продаж. Два последних направления исследований относятся к мерчандайзингу (от англ. *merchandising*) – части процесса маркетинга, определяющей методу продажи товара в магазине.

Таким образом, зарубежные исследователи сфокусировались на четырех основных проблемах ретейла, которые в последние 20 лет активно исследуются.

Для дальнейшей формализации основных направлений развития торговых сетей был проведен системный анализ логистической и маркетинговой деятельности более 50 сетевых торговых операторов сектора FMCG в Российской Федерации. В результате анализа был выявлен ряд тенденций российского рынка торговых сетей.

**Тренд 1. Масштабирование бизнеса, усложнение структуры.** Осуществление структурной перестройки каналов товародвижения, в том числе развитие распределительных центров.

В процессе своего роста торговая сеть проходит несколько переломных этапов своего развития, связанных с масштабированием бизнеса и усложнением бизнес-процессов. Первая точка роста характеризуется делегированием компетенций основателя компании на отдельных сотрудников (роли) для управления ТЗ и ассортиментом, что связано с увеличением сложности в управлении при увеличении количества магазинов до 4–5 и более. Вторая точка роста связана с территориальным развитием торговой сети. В этом случае компания уже оперирует более чем десятком магазинов

на значительной территории и на управление запасами и ассортиментом накладываются логистические ограничения, потребность в интеграции маркетинга и логистики, использование инструментов интегрированного планирования. В этой фазе развития бизнеса запасами и ассортиментом управляют уже не отдельные сотрудники, а функциональные группы, входящие в отдельные роли.

*Вывод 4. Возможная задача, являющаяся следствием этого тренда, – реинжиниринг и оптимизация бизнес-процессов.*

**Тренд 2. Демпинг.** Высокая конкуренция между сетевыми ретейлерами в городах-миллионниках, а также активное развитие в регионах.

**Тренд 3. Развитие B2B-продаж.** Компании с развитой дистрибуцией и закупочной силой хотят предложить свои товары в смежные сегменты. Существует смещение фокуса на развитие оптовой торговли.

**Тренд 4. Онлайн-продажа.** Все крупнейшие города готовы к ней. В крупных городах потенциал перемещения продаж продуктов питания в онлайн очень масштабный. В этом сегменте рынка активно работают «Ашан», «Перекресток», «Азбука вкуса» и др. Торговая сеть «Утконос» после неудачной попытки работы в офлайн сейчас полностью переключилась на формат онлайн-продаж. Кроме того, развивается очень много компаний-посредников, которые помогают сэкономить время и решить вопрос онлайн-доставки.

**Тренд 5. Координация.** Развитие эффективных инструментов взаимодействия торговых предприятий с логистическими операторами, оптовыми посредниками и производителями товаров.

**Тренд 6. Омниканальность.** Беспрепятственное кросс-канальное взаимодействие с покупателем с использованием технологии онлайн-продаж и применением умной персонализации. Цель данной концепции – дать клиенту уникальное ассортиментное предложение с учетом его индивидуальных потребностей.

Тренд 7. *Автоматизация процессов.* Учитывая предыдущие тренды, возникает задача обработки большого объема информации и принятия управленческих решений в режиме реального времени (real-time). Для решения этой задачи необходимы соответствующие технологии реализации и интерфейсы для взаимодействия. Ручной формат управления уже не подходит для решения подобных задач, необходимы другие инструменты, в том числе технология обработки больших данных (big data).

*Вывод 5. Эти перспективы заставляют сетевых ретейлеров учиться своевременно, обеспечивать уникальный спрос в каждом месте реализации товара при оптимальном уровне запасов и затрат. Это крайне сложная задача, требующая применения процессного, ситуационного и системного подхода на стыке*

разных функциональных областей бизнеса, таких как логистика, маркетинг, продажи.

Выявленные тенденции определяют вектор развития торговых сетей на ближайшие 5–10 лет, а также выступают катализатором имеющихся проблем. Компании, плывущие по течению, не занимающиеся своими проблемами, быстро заканчивают свой жизненный путь.

*Вывод 6. Соответственно, возникает стратегическая задача по оптимизации затрат и оборотного капитала (ТЗ), а также повышению финансового потока.*

Для детализации основных проблем торговых сетей воспользуемся итогами реализованных проектов по реинжинирингу бизнес-процессов и оптимизации ТЗ в торговых сетях. Перечень компаний, в которых были реализованы проекты изменений, указаны в таблице.

**Перечень розничных сетей, в которых были реализованы проекты по реинжинирингу бизнес-процессов и оптимизации ТЗ\***

Компания	Характеристика	Оборот, млрд руб. в год	Ассортимент	Торговая сеть	Количество артикулов, шт.	Год основания	Период анализа
ЗАО «АСБ-Рейтинг»	Оптовая сеть	7,6	Хозяйственные, неэлектрические товары	12 фил.	30 000	1993	2007–2008
ГК «Регион 63», сеть «Горилка»	«Регион 63» – управляющая компания. «Горилка» – ее розничная сеть	7,5	Алкоголь и сопутствующие товары	600 маг.	5 000	2005	2015–2016
ГК «Алми»	Производное от имени и отчества основателя компании – Александр Михайлович	6,0	Продовольственные товары	12 маг.	5 000	2006	2013
ГК «Альтер-Вест»	Название происходит от сочетания «альтернатива Западу» (West)	2,2	Производство мороженого	700 киосков	200	1999	2012–2013
ГК «Логос», «Медиа Дистрибушен»	Федеральный поставщик для сетевого/несетевого ретейла	1,5	Печатная продукция	650 маг.	4 000	1998	2009–2010
ООО «УК Биогард»	Оптовая сеть. Собственные торговые марки: MOSQUITALL, TWIST, Mr.Bruno и Ms.Kiss, Papa Care	1,5	Производство товаров бытовой химии	2 фил.	2 000	2000	2011–2012
Корпорация «Веха»	Крупная сеть в Поволжье	0,9	Автозапчасти	30 маг.	30 000	1992	2003–2005
ГК «Меди Русс»	Дистрибутор немецкой компании Medi	0,8	Товары для ортопедии	7 маг.	8 000	2007	2010–2011
Вайндом	Wine House. Сеть винных бутиков	0,8	Вино	5 маг.	3 000	1990	2012–2013
ЛавкаЛавка	Фермерский кооператив, проект в сфере социального предпринимательства	0,2	Экологически чистые фермерские продукты питания	8 маг.	1 500	2009	2017–2018

\* Информация получена из открытых источников и актуальна на период анализа.

Проекты реализовывались на протяжении 15 лет. При анализе итогов выполненных проектов выяснилось, что основные проблемы и их причины у всех торговых сетей одинаковы и что ключевых проблем всего две:

- низкая оборачиваемость запасов, приводящая к появлению излишков (Overstock);
- дефицит (Out-Of-Stock) наиболее ходового и прибыльного товара в точках продаж – торговых подразделениях или в филиалах (региональных складах).

Причем эти ключевые проблемы практически всегда присутствуют у торговых сетей совместно. Соответственно две проблемы переходят в одну глобальную проблему.

*Вывод 7. Хронический дефицит товара при избыточном товарном запасе.*

Причины этих проблем часто лежат в методологии бизнес-процессов, а также в их организации и исполнении.

### **Ошибки прогнозирования спроса и планирования ТЗ**

*Отсутствие параметра, оценивающего точность прогнозирования.* На операцию оценки точности прогнозирования товарной позиции у торговых сетей обычно не хватает времени, поэтому рекомендации для повышения точности прогнозирования используются только общие без их детализации под конкретный артикул. Также необходимо учитывать, что индикатор точности прогнозирования по отдельным артикулам должен быть встроен в алгоритм автоматического прогнозирования, так как только в этом случае возможно масштабно и оперативно на программном уровне учитывать каждое изменение точности прогноза, анализируя большой объем информации.

*Прогнозирование и планирование по имеющейся статистике без очистки от «выбросов» и без учета дефицита.* При планировании потребности не учитывается наличие дефицита товара в прошедшем периоде, а если учет дефицита и происходит, то

только на основе экспертного мнения сотрудников без проверки данных, используемых при экспертизе. Соответственно, при этом не анализируются случайные всплески продаж, прошедшие маркетинговые активности и т. д. Хотелось бы отметить, что учет дефицита в статистике продаж позволяет оценить возможный спрос на продукцию компании, выявить потери и оценить их стоимость, получив таким образом параметр «потерянный спрос» или «возможные продажи», что повышает точность прогнозирования продаж.

Одним из параметров, дающих количественную оценку дефициту, может быть «совершенный заказ» (POF – Perfect Order Fulfilment), но он применим только к уровню отношений «поставщик/магазин», «поставщик/распределительный центр» [6].

*Вывод 8. Необходимо отметить, что сейчас отсутствует индикатор, фиксирующий «потерянный спрос» товара в каждой торговой точке на уровне «магазин – клиент», где клиент – физическое лицо.*

*Вывод 9. Также можно отметить, что сейчас отсутствует технология, рассчитывающая «потерянный спрос» товара в каждой торговой точке на уровне «магазин – клиент», где клиент – физическое лицо.*

*Использование прогноза продаж товара за месяц вместо прогноза продаж за период.* При расчете поставки на распределительный центр (РЦ) или магазин сотрудниками сети используется значение прогноза продаж по артикулам, которое кратно календарным месяцам, вместо того чтобы использовать прогноз периода, использующий значения нескольких месяцев. Термин «прогноз периода» – это важное определение, которое имеет значительное отличие от прогноза месяца. Прогноз периода – это планируемый спрос за определенный период времени, не связанный с календарными месяцами. Этот период может быть равен параметрам  $Lt_{(i,n,m)}$  (период поставки) и  $P_{(i,n,m)}$  (период между поставками) или их сумме. Расчет заказа может происходить в любой день месяца, соответственно, указанные пери-

оды прогнозирования ежедневно смещаются на один день по шкале времени и *прогноз периода* ежедневно пересчитывается.

В отдельных компаниях при расчете заказа используется прогноз месяца, в котором рассчитывается заказ. Например, если заказ рассчитывается в мае, то используют прогноз продаж мая без учета того, что сумма значений  $Lt$  и  $P$  составляет 60 дней, соответственно, в этом случае не будет учтен спрос июня, а возможно и июля, что приведет к дефициту или излишкам. К примеру, в ГК «АльтерВест» продажа товарной позиции «Стаканчик вафельный, пломбир» с мая по июнь увеличивается в 2 раза. Сумма значений  $Lt$  и  $P$  составляет 30 дней, т. е. длительность от заказа до поставки и время между заказами совместно

составляют 30 дней. Прогноз продаж по одному из клиентов в мае составляет 1 т, в июне – 2 т, заказ происходит 23 мая. На рис. 3 показано отличие в подходах при использовании параметров «прогноз месяца» и «прогноз периода». Соответственно, если при заказе учитывается только прогноз мая, то закупщики будут исходить из потребности 1 т. При использовании параметра «прогноз периода» спрос за 30 дней составит 1,69 т. В этом случае будет использован прогноз продаж за 9 дней мая и 21 день июня. Разница в значениях заказа свидетельствует о низком уровне компетенций менеджеров по закупкам некоторых компаний, в результате чего может быть получен значительный дефицит.

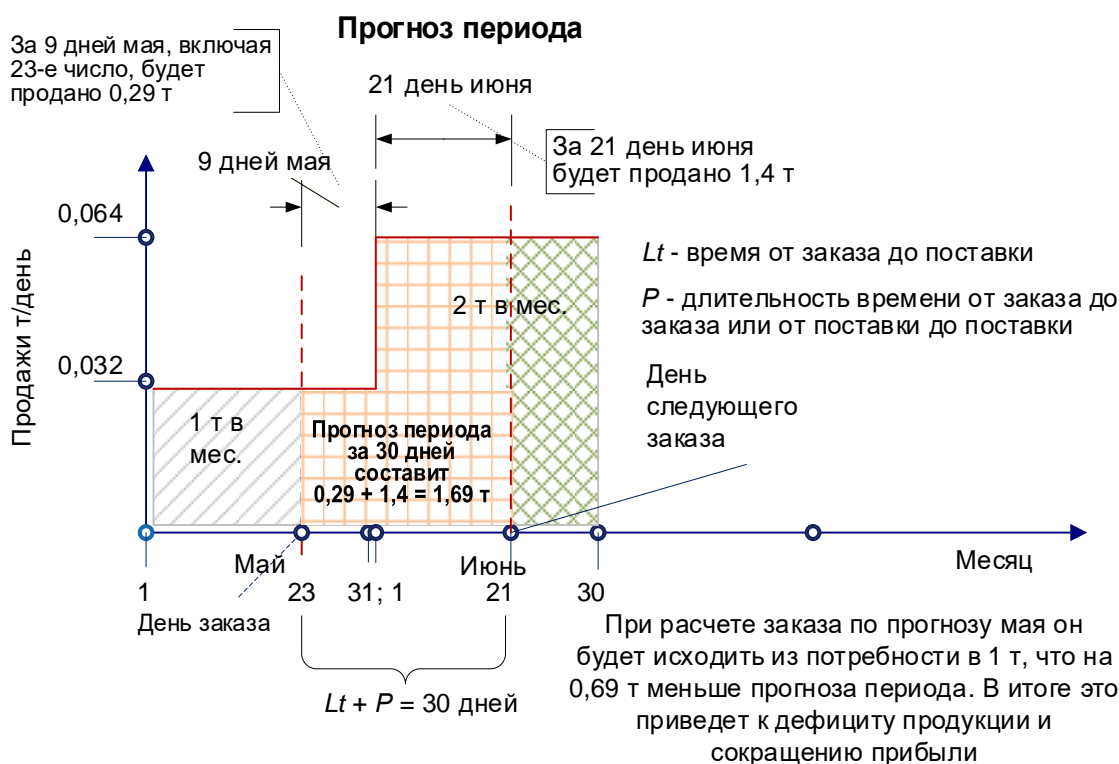


Рис. 3. Визуализация расчета прогноза периода

Анализ тренда спроса по стоимости продаж. Учет динамики продаж для анализа тенденции должен использоваться в натуральных единицах измерений, выраженных в количестве, весе, длине, площади, объеме и других параметрах. Применение стоимостных величин дает некорректный

результат из-за влияния инфляции и повышения цены продажи. Рассчитанная в натуральных единицах измерения объективная динамика спроса может быть отрицательной, но при использовании стоимостных значений она, возможно, будет показывать уверенный рост в результате увеличения

цены продажи в ретроспективе. Для правильного использования стоимостных значений по продажам необходимо приводить показатели к нормальным условиям, вносить поправочные коэффициенты, чтобы их можно было сравнивать. Но это крайне сложно, проще использовать натуральные единицы измерения.

*Получение информации о внешних факторах воздействия на спрос.* Все торговые сети игнорируют анализ внешних факторов, влияющих на спрос, таких как конкурентное влияние, изменение окружения торговой точки и предпочтений покупателей и т. д. Это приводит к значительным погрешностям при прогнозировании.

### **Ошибки, допускаемые при управлении ассортиментом торговой сети**

*Анализ ассортимента без детализации до места продажи товара.* Первой неточностью мы назовем анализ ассортимента по компании в целом без детализации исследуемого ассортимента до уровня торгующего подразделения: филиала или магазина. Часто анализ с дифференциацией до региона если и проводится, то, как максимум, по региону укрупненно, например, в целом по всем магазинам одного формата исследуемой территории. Это является ошибкой, поскольку значительная часть выручки подавляющего большинства компаний формируется при продаже со склада, а не под заказ. В различных регионах отличаются предпочтения клиентов и потребителей, конкурентная среда и другие характеристики рынка. Даже в рамках одного города в разных супермаркетах, находящихся недалеко друг от друга, прибыльный ассортимент может отличаться. Для компаний, работающих в разных регионах, это отличие будет значительным. Например, то, что является позицией, имеющей невысокую значимость для компании в целом, для одного из филиалов может быть товаром, формирующим значимую часть оборота или прибыли.

*Однофакторный анализ эффективности ассортиментной матрицы.* При проведении

анализа по определению эффективности управления ассортиментом используется только один фактор – прибыль. В этом случае при выявлении позиций с низкой рентабельностью товар выводится из ассортимента как убыточный, даже при условии, что он формирует значительную долю оборота. Почти не учитывается, что такой товар даже при невысокой рентабельности, а то и просто операционной убыточности является локомотивом, который тянет за собой продажи более доходных позиций.

Поэтому прежде чем выводить такой товар из ассортимента, необходимо проанализировать сопутствующие продажи, влияющие на доходность с участием такого товара, и принять решение по выводу товарной позиции исходя из многофакторного анализа.

*Управление ТЗ с детализацией только до товарных категорий.* В некоторых компаниях было зафиксировано управление ТЗ в разрезе номенклатурных групп (товарных категорий) без использования преимуществ метода Парето (ABC-анализ). Назначение страхового запаса происходило без анализа прибыли или продаж отдельного артикула, применялась детализация только до номенклатурной группы. Соответственно, отсутствие учета спроса внутри товарной группы вызывало дефицит или излишки.

*Вывод 10. Во всех изученных компаниях управление ассортиментом относилось только к процессу ввода/вывода товарной позиции, ее продвижению и рекламе.* Из-за низкого потока прибыли в результате демпинга и высокой конкуренции основную часть расходов на продвижение и рекламу торговые сети делегируют поставщикам. Все маркетинговые мероприятия, такие как промо, листинг, ретро-бонусы, мотивационные конкурсы для персонала торговых точек, акции, ориентированные на конечного потребителя, предварительно согласовываются с поставщиком и оплачиваются в большей части им же.

*Вывод 11. Весь комплекс маркетинга в торговых сетях сводится к управлению ассортиментом на определенной территории и (или) по группе товарных позиций.* При назначе-

нии торговой сетью маркетинговых мероприятий определяющее значение имеет величина бонуса, получаемая от поставщика, а фактический спрос имеет второй приоритет.

Так, например, в компаниях «Медиа Дистрибьюшен» и «Центр Дистрибуции прессы», реализующих печатную продукцию, с издателем заранее согласуется формат выкладки журнала на витрине. Предметом согласования является место на полке, представление журнала в профиль или анфас, величина накрытия обложки другим журналом и др. Также отдельно обсуждается вид выкладки обложки журнала с фотографией крупного политика либо бизнесмена для рекламы важного события.

*Компромисс между получением дохода от продажи товара и использованием его в качестве рекламы.* В одной из розничных сетей, входящей в группу компаний, предметом торгова с поставщиком была ширина выставленного в качестве рекламы ассортимента. При этом не принималось во внимание наличие спроса на предлагаемый ассортимент. Негативный эффект такой ассортиментной политики заключается в том, что торговая сеть не использует сценарное моделирование «что, если», не проектирует сценарий работы с ассортиментом, не сравнивает маркетинговый доход, получаемый от поставщика в виде бонуса, с прибылью, получаемой от фактической реализацией товара с витрины. В результате на прилавок торговой сети выставляется товар, имеющий минимальный спрос и выполняющий только функцию рекламы. Этот товар может вообще не продаваться, но его нахождение на витрине оплачено поставщиком. С точки зрения логистики, управления продажами и цепями поставок это фактический неликвид (Overstock), не вызывающий интереса у потенциального покупателя. Клиент, не найдя в магазине торговой сети интересующий его товар, приобретет его в магазине конкурентов, расположенном напротив. В результате торговая сеть потеряет клиента навсегда со всеми его бу-

дущими покупками, а также снизит прибыль и сместит свою рентабельность в минусовый диапазон [3].

Отдельного внимания заслуживает алгоритм управления ассортиментом, а именно ввод/вывод позиции, который сейчас осуществляется только на уровне бизнес-процессов стратегического маркетинга. Ввод и вывод позиции осуществляются при согласовании ассортиментной политики при защите маркетинговой (коммерческой) стратегии или согласовании ассортиментной матрицы по форматам торговой сети.

У торговых сетей – лидеров рынка ввод ассортиментной позиции соответствует процессу S & OP (Sales and Operations Planning – совместное планирование продаж и операций/производства) или CPFR (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment – совместное планирование, прогнозирование и пополнение запасов) с цикличным прохождением основных этапов алгоритма. При этом детализация указанных процессов происходит до уровня «товарная позиция – формат магазина» со сроком прохождения цикла планирования от недели до месяца. Согласование каждого изменения ассортиментной матрицы происходит на периодических совещаниях ассортиментного комитета, но это лучший сценарий. В худшем случае ассортиментный комитет заменяется решением одного категорийного менеджера или закупщика без расчета оперативной (партионной) рентабельности вводимого или выводимого товара [8].

*Вывод 12. Применяемый торговыми сетями процесс управления ассортиментом не оперативен даже с учетом того, что он находится не на самом подробном уровне планирования, он не соответствует формату real-time.*

*Вывод 13. Управление ассортиментом необходимо рассматривать с точки зрения его рентабельности и наличия достоверной статистики продаж.*

Маркетинговый функционал в компании может не выделяться отдельно, и в этом случае он выполняется частично закупщиками или коммерсантами. Напомним, что товарный ассортимент уникален только в

рамках отдельных форматов магазинов торговой сети. Внутри одного формата магазинов ассортиментная матрица одинаковая.

На текущий момент возможно сделать вывод, что торговые сети не уделяют должного внимания проектированию жизненного цикла товара (ЖЦТ), моделированию сценариев развития товарных позиций в каждой точке реализации, анализу условий «что, если», совместному прогнозированию спроса с учетом рентабельности по партиям товара. Стратегическое проектирование жизненного цикла товара отсутствует во всех торговых сетях, к оперативному ежедневному сценарному моделированию жизненного цикла каждой ассортиментной позиции в каждой точке реализации торговые сети не готовы из-за отсутствия методологии.

*Вывод 14. Отсутствует технология, предполагающая динамическое сценарное моделирование каждой ассортиментной позиции в соответствии с этапами жизненного цикла, которые предполагают различные затраты и, соответственно, прибыль при переходе на следующий этап.*

*Вывод 15. Отсутствует изученный граф переходов между этапами ЖЦТ, а также нет единого мнения о количестве этих этапов.*

*Вывод 16. Принципиально отсутствуют бизнес-процессы для проектирования и контроля за ЖЦТ, не разработаны правила взаимодействия между логистическим, коммерческим и маркетинговым функционалом (ролями).*

### **Ошибки управления ТЗ**

Некорректное место сбора данных для заказа пополнения на РЦ. В одной из торговых сетей при расчете пополнения (от поставщиков) на РЦ использовались остатки и продажи магазинов розничной сети вместо необходимого учета остатков РЦ и отгрузок с него. Эта ситуация стала возможна из-за низкой квалификации сотрудников.

*Увлечение резервированием товара.* Еще одной из проблем, оказывающих значительное влияние на оборачиваемость и объем продаж, является резервирование товаров

менеджерами. Трудности с оборачиваемостью и потерями в продажах возникают у компании в том случае, если существует практика резервирования на всякий случай, что часто связано с наиболее ликвидными и дефицитными товарами.

Товар резервируется под произвольного клиента на всякий случай или под возможный заказ клиента. Если в группе компаний имеется оптовый канал дистрибуции и торговая сеть, то возникает конфликтный вопрос, как поделить между ними поставку. Правильный вариант – сделать ее общедоступной, но обычно ее резервируют соответствующие подразделения или разбирают по оптовому и розничному виртуальным складам, находящимся на РЦ. Соответственно, становится невозможной продажа этого товара другому клиенту другим менеджером или подразделением. Все это приводит к потерям в продажах, дефициту (Out-Of-Stock) и увеличению ТЗ (Overstock).

### **Ошибки, возникающие при работе с поставщиками**

*Неформализованный процесс выбора поставщиков.* Часто в компаниях наблюдается либо полное отсутствие анализа поставщиков с точки зрения совокупных затрат и выгоды для компании, либо отсутствие формализованных свойств поставщиков с градацией по степени важности. Это снижает степень контроля, приводит к злоупотреблениям сотрудниками из-за повышенной экспертной оценки и невозможности проконтролировать оптимальность распределения закупок. Все это в свою очередь приводит к дополнительным затратам и потерям компании. С другой стороны, известно несколько методик выбора поставщиков, а в статье [2] рассмотрен практический пример.

*Одобрение контракта на поставку только на основании наценки.* В некоторых торговых сетях основным фактором, который влияет на решение о заключении контракта, является величина наценки на товарную позицию. В этом случае к предлагаемой поставщиком цене закупки добавляется плановая наценка сети, и получается цена продажи.

С нашей точки зрения, наценка вторична. Главным фактором должна стать цена продажи (на полке магазина), которая определяется с учетом конкурентного окружения. Только в этом случае сеть будет учитывать рыночную ситуацию. Процессом ценообразования должен управлять потребитель, который диктует условия. Далее в обратной последовательности по заранее согласованной наценке рассчитывается желательная цена закупки, под которую подбираются поставщики. Потом проводится мониторинг остальных параметров: условий оплаты, стабильности поставки и т. д.

### **Определение задач исследования по управлению запасами, затратами и ассортиментом**

Проведенный анализ состояния рынка торговых сетей в секторе FMCG позволил выявить ряд проблем.

*Проблема 1. Низкая точность прогнозирования спроса.* Сетевые торговые операторы испытывают значительные сложности в управлении ТЗ, связанные с низкой точностью прогнозирования спроса и планирования запасов. Это системная проблема, которая диагностируется как совокупность неблагоприятных внутренних и внешних факторов компании. Первоначально мы работали над вопросом уточнения математических методов прогнозирования по артикулам (SKU). Но на практике убедились, что путь решения этой задачи в большей части находится не в плоскости улучшения математических методов прогнозирования, а в области администрирования, управления ассортиментом и ролями, задействованными в этом процессе [4].

*Проблема 2. Невысокая степень завершения проектов по оптимизации ТЗ и ассортимента, реинжинирингу и оптимизации бизнес-процессов.* Две трети проектов торговых сетей по повышению эффективности управления ТЗ и ассортиментом с обязательной оптимизацией процессов прогнозирования не доводятся до конца или не могут быть инициализированы. Уровень подготовки и опыт проектного менеджера в одной трети случаев не имеет принципиального значения.

В данной ситуации проектная задача по оптимизации ТЗ невыполнима, даже при руководстве проектом профессионала от маркетинга и логистики. Поэтому анализ объективных причин этой проблемы представляет значительный интерес (выводы 4–7).

*Проблема 3. Неоптимальное организационно-функциональное взаимодействие.* Расширение масштабов деятельности торговых сетей, увеличение каналов товарных и информационных потоков приводят к значительному усложнению структуры взаимодействия в целом. Это влияет на строение организационно-функциональной структуры компании и сценарий взаимодействия основных ролей. Приведение организационно-функциональной структуры компании к оптимальной позволяет уменьшить информационные потери, а также финансовые затраты и повысить эффективность управления товародвижением и ассортиментом. Необходимо отметить, что для каждой компании правила взаимодействия основных ролей на операционном уровне управления бизнес-процессами уникальны (вывод 16).

*Проблема 4. Отсутствие технологии управления ассортиментом на операционном уровне в режиме реального времени с максимальной детализацией.* Большинство менеджеров торговых сетей не обладают компетенциями в управлении ТЗ и ассортиментом, особенно на последнем уровне логистической цепи «магазин – клиент». Ввод нового ассортимента и его вывод – самые узкие места. В большинстве компаний они относятся к маркетинговому функционалу. Внутри этого процесса с утвержденной ассортиментной матрицей работает логистический функционал. Прохождение товаром всего жизненного цикла в компании никем не контролируется по причине отсутствия необходимой методологии. Это приводит к появлению неликвидов, дефицита и, соответственно, уменьшению финансового потока. Формирование индивидуального ассортиментного предложения для клиента в этом случае становится невозможным.

возможным. Для исправления ситуации необходимо создать соответствующую технологию проектирования ЖЦТ и контроля за его реализацией, а также улучшить координацию маркетинга и логистики при управлении запасами и ассортиментом (*выводы 1; 2; 5; 7; 10-16*).

*Проблема 5. Отсутствие индикаторов дефицита на «последней миле» реализации товара и, соответственно, отсутствие технологии формирования возможного спроса.* Задача определения индикаторов дефицита для уровня «магазин – клиент» требует отдельного всестороннего изучения (*выводы 8; 9*).

*Проблема 6. Трудности с автоматизацией бизнес-процессов управления ТЗ и ассортиментом.* Значительные сложности возникают при автоматизации логистических бизнес-процессов из-за отсутствия соответствующей методологии и корректного технического задания (*выводы 3; 5; 12*).

*Проблема 7. Повышение требований к качеству используемой информации.* Повысились требования к качеству поступающей информации, очистки ее от данных, не представляющих интерес, а также алгоритму ее обработки при решении задач управления ассортиментом и ТЗ в границах сформулированных ранее определений.

В материале [9] сообщается о подобных проблемах при реализации проектов по оптимизации и формализации управления ТЗ, закупками и SCM в торговых сетях.

Проблемы, диагностированные нами, привели к тому, что на текущий момент у торговых сетей возникла потребность в решении следующей целевой задачи: *формирование уникального ассортимента для каждой точки продаж или даже отдельного клиента и оперативное обслуживание появившегося спроса при оптимальном уровне товарных запасов и затрат* [4].

Решение этой задачи относится к маркетинговому и логистическому функционалу, а с учетом требований к быстродействию оно должно быть в большей степени автоматизировано. При ее решении должны быть использованы *методы сценарного многофакторного моделирования в режиме*

*реального времени по целевой функции «прибыль» для каждой ассортиментной позиции в каждом месте реализации товара.*

Задача, сформулированная нами, сводится к простой визуализации взаимодействия маркетингового и логистического функционала следующим образом: управление ассортиментом – это выбор между отсутствием товара или его наличием в магазине торговой сети, соответственно, это варианты 0 или 1. Если товар выбран к наличию, то определяется его количество в соответствии с динамично изменяемым спросом. Функционал маркетинга должен определить потребность в наличии товара в магазине торговой сети (это выбор между 0 и 1) и при необходимости инициировать спрос. Далее в бизнес-процесс включается логистика, которая работает по ветви событий, соответствующих выбору варианта 1, и рассчитывает количество с учетом потребности потенциальных клиентов, а также обеспечивает его поддержание на необходимом уровне. Функционал продаж обязан реализовать имеющееся количество товара с торговой точки.

Решение этой задачи в большей степени находится на стыке следующих процессов:

1. Прогнозирования и планирования как основной координирующей функции управления информационным потоком, которая содержит переменные и динамически обновляемые значения возможного спроса и является основным поставщиком информации для процессов управления ассортиментом и товарными запасами.

2. Менеджмента в плане координации взаимодействия специалистов различных подразделений. Определения правил взаимодействия основных ролей и необходимой организационной (функциональной) структуры.

3. Управления ассортиментной политикой как набора методов формирования и удовлетворения спроса. Для управления ассортиментом в этой задаче необходимо жизненный цикл каждого артикула разбить на элементарные (далее неделимые)

операции и по каждой из них указать элементарную стоимость ее осуществления или перехода с одного статуса на другой. Это позволит проводить динамическое проектирование (сценарное планирование) плановой прибыли каждого артикула по всем местам продаж, создавать график плановых мероприятий и контролировать его реализацию. Тогда задача управления ассортиментом в каждой точке продаж может быть осуществлена, но для этого необходимо определить закономерность переходов и назначить им дифференциальную стоимость, а также изучить все варианты прохождения товаром стадий жизненного цикла.

4. Управления товарными запасами как набора методов управления материальным потоком с целью своевременного обеспечения спроса. Это задача «логистического микса».

5. Сквозного контроля бизнес-процессов, назначения необходимых индикаторов эффективности процессов и системы мотивации основных участников.

6. Автоматизации всего ландшафта бизнес-процессов с созданием эффективного решения, содержащего необходимые интерфейсы взаимодействия основных ролей и оптимизационные алгоритмы обработки информации.

Эти процессы методологически соответствуют определенному порядку при их практической реализации в формате проектов по оптимизации ТЗ в торговых сетях. Они специальным образом встроены в общую иерархию решения целевой задачи.

## Выводы

У торговых сетей возникла потребность в решении целевой задачи – формирования уникального ассортимента для каждой точки продаж или даже отдельного клиента и оперативное обслуживание появившегося спроса при оптимальном уровне товарных запасов и затрат.

С этой целью предлагается провести поиск решения по следующим направлениям:

Задача 1. *Сформулировать предложение по повышению точности прогнозирования спроса*

*в условиях хронического дефицита и постоянного обновления ассортимента.*

Задача 2. *Провести анализ основных факторов, влияющих на решение проектной задачи по оптимизации процессов планирования и прогнозирования торговых сетей при управлении ТЗ и ассортиментом.*

Гипотеза. Торговые сети испытывают проблемы с низкой точностью планирования запасов и прогнозирования спроса. Больше половины проектов торговых сетей по внедрению и оптимизации процессов планирования и прогнозирования при управлении ТЗ не доводятся до конца или даже не могут быть инициированы. В этом случае анализ основных факторов влияния представляет значительный интерес.

При развитии бизнеса возникают «болезни роста», за счет интенсивного развития количества точек реализации продукции увеличиваются объемы материальных и информационных потоков, но бизнес-процессы остаются на прежнем уровне. В этот период времени процессы неоптимальны, некоторые из них дублируются, имеются системные ошибки, заложенные в организационно-функциональную структуру компании. Происходит некорректное взаимодействие между основными ролями, отсутствует координация, увеличиваются затраты на содержание организационной структуры. Многие компании попадают в ловушки и испытывают «болезни патологии», которые неизлечимы [1]. Также установлено, что торговые сети не используют положительные качества эффекта масштаба, позволяющие оптимизировать функционал.

Задача 3. *Определить требования к организационно-функциональной структуре сетевого розничного оператора и предложить правила взаимодействия для основных участников товародвижения с целью успешной координации логистической и маркетинговой деятельности в процессе управления ТЗ и ассортиментом.*

Гипотеза. Не отработан механизм взаимодействия между продажами и логистикой. Возникает конфликт между распределением и закупками (пополнением) товара. Функция распределения (формирования

заказов на пополнение) децентрализована и распылена на обязанности сотрудников филиалов или магазинов, которые мотивированы на продажу товара. Тем самым управление ТЗ фактически отсутствует.

Ввод нового ассортимента является самым узким местом процессов управления ТЗ и ассортиментом сетевых операторов. Отсутствуют компетенции и ответственность за прохождение товаром всего жизненного цикла в компании. Ввод ассортимента в большинстве случаев относится к маркетинговому функционалу, в дальнейшем контроль за ЖЦТ отсутствует. Для исправления ситуации необходима интеграция маркетинга и логистики при управлении запасами и ассортиментом.

*Задача 4. Разработать технологию интегрированного управления ассортиментом и ТЗ в режиме реального времени, позволяющую управлять спросом в каждой точке продаж.*

*Гипотеза.* Большинство торговых сетей не обладают компетенциями в управлении ТЗ и ассортиментом, особенно на последнем уровне логистической цепи «магазин – клиент». Стратегическое проектирование жизненного цикла товара отсутствует во всех торговых сетях, к оперативному ежедневному сценарному моделированию жизненного цикла каждой ассортиментной позиции в каждой точке реализации торговые сети не готовы из-за отсутствия методологии.

Если рассматривать ассортиментную политику компании как систему методов, определяющих управление спросом от этапа ввода артикула в ассортимент компании до момента вывода этого артикула из ассортимента, то управление ассортиментом и товарными запасами должно избирательно подходить к каждому артикулу относительно того этапа, где он находится. Соответственно, все методы управления запасами, ассортиментом, а также система планирования и прогнозирования должны быть построены с учетом этапа жизни артикула в ассортименте компании на самом детальном уровне операций.

Необходима технология, предполагающая динамическое сценарное моделирование каждой ассортиментной позиции в соответствии с этапами жизненного цикла, которые предполагают различные затраты и соответственно прибыль при переходе на следующий этап. В этой технологии должны быть изучены граф переходов между этапами ЖЦТ, стоимость перехода, а также сформировано предложение о количестве этих этапов.

*Задача 5. Разработать систему индикаторов дефицита для «последней мили» реализации товара и технологию формирования возможного спроса. Предложить систему индикаторов для оценки эффективности предлагаемых решений и мотивации персонала.*

*Гипотеза.* В настоящий момент отсутствует технология, определяющая «потерянный спрос» товара в каждой торговой точке на уровне «магазин – клиент», где клиент – физическое лицо.

*Задача 6. Провести автоматизацию разработанных предложений.*

Создаваемый программный продукт должен быть координирующим решением для всех задач, рассмотренных в данной статье. Он должен предоставить возможность формирования пакетов сценариев возможных решений с оптимизационным алгоритмом обработки информации и содержать в себе единый интерфейс, обеспечивающий взаимодействие основных ролей.

*Гипотеза.* Значительные сложности возникают при автоматизации логистических бизнес-процессов из-за отсутствия формализованных требований к ним. Учитывая значительное количество обрабатываемых данных, возникает необходимость в автоматизации применяемых средств прогнозирования и моделирования, так как ежедневный расчет прогноза продаж учитывает от 1 млн до 40 млрд строк данных.

*Задача 7. Сформировать требования к входящему потоку информации с целью повышения ее качества и эффективности ее обработки. Рассмотреть концепции управления информацией и хронологию развития научных и технических систем.*

*Гипотеза.* Поввысились требования к качеству поступающей информации, многократно возрос ее объем, появилась потребность в качественно новом подходе для ее обработки при решении задач управления ассортиментом и ТЗ. На текущий момент есть нерешенные проблемы торговых се-

тей, некоторые из которых не имеют теоретической основы. Существует значительная пропасть между теоретическими разработками и их практическим применением. Специфика подготовки специалистов в России предполагает достаточно узкую специализацию получаемых знаний.

#### Список литературы

1. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации : пер. с англ. / под науч. ред. А. Г. Сеферяна. – СПб. : Питер, 2007.
2. Милов С. Н. Анализ вариантов поставки и методика оценки затрат при закупке и доставке импортных товаров в розничную сеть // Логистика и управление цепями поставок. – 2009. – № 1 (30). – С. 33–49.
3. Милов С. Н. Когда клиент «не прав» или ограничения по использованию параметра «совершенный заказ» в сетевых розничных компаниях // Логистика и управление цепями поставок. – 2017. – № 1 (78). – С. 14–28.
4. Милов С. Н. Применение PSM-технологии для планирования и управления ассортиментом в компаниях B2B и B2C // Логистика и управление цепями поставок. – 2017. – № 6 (83). – С. 94–124.
5. Просвиркин Б. Л., Бекетов А. Н. Управление товарным ассортиментом как важнейший элемент маркетинга торгового предприятия // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2013. – № 2 (56). – С. 72–80.
6. Сток Дж. Р., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой : пер. с англ. / под ред. В. И. Сергеева. – М. : Инфра-М, 2005.
7. Сутула Е. А., Маркова Е. П. Инновационная деятельность и ее взаимосвязь с государством, наукой и бизнесом // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2015. – № 1 (20). – С. 98–102.
8. Сысоева С., Бузукова Е. Категорийный менеджмент: управление ассортиментом в рознице. – СПб. : Питер, 2015.
9. Шиков В. «Уникальные» проблемы управления ассортиментом торговых и производственных компаний [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.lobanov-logist.ru/library/357/63309/>
10. Эльяшевич И. П. Модель Дюпон и ее применение для оценки экономической эффективности стратегических решений в логистике // Логистика и управление цепями поставок. – 2012. – № 2 (49). – С. 73–80.
11. Ansoff H. I. Strategies for Diversification // Harvard Business Review. – 1957. – N 5 (35). – P. 113–124.
12. Balakrishnan A., Pangburn M. S., Stavrulaki E. “Stack Them High, Let ‘em Fly”: Lot-Sizing Policies When Inventories Stimulate Demand // Management Science. – 2004. – Vol. 50. – N 5.
13. Borden N. H. The Concept of the Marketing Mix // Journal of Advertising Research. – 1964. – N 2. – P. 7–12.
14. Borin N., Farris P. A. Sensitivity Analysis of Retailer Shelf Management Models // Journal of Retailing. – 1975. – N 71.
15. Corstjens M., Doyle P. A. Model for Optimizing Retail Space Allocations // Management Science. – 1981. – N 27.

16. Diehl K., Herpen E., Lamberton C. Organizing Products with Complements versus Substitutes: Effects on Store Preferences as a Function of Effort and Assortment Perceptions // *Journal of Retailing*. – 2015. – Vol. 91. – Issue 1. – P. 1–18.
17. Downs B., Metters R., Semple J. Managing Inventory with Multiple Products, Lags in Delivery, Resource Constraints, and Lost Sales: A Mathematical Programming Approach // *Management Science*. – 2002. – N 47.
18. Hoch S. J., Bradlow E. T., Wansink B. The Variety of an Assortment: An Extension to the Attribute-Based Approach // *Marketing Science*. – 2002. – N 21 (3).
19. Huffman C., Kahn B. E. Variety for Sale: Mass Customization or Mass Confusion? // *Journal of Retailing*. – 1998. – N 74.
20. Levitt Th. Exploit the Product Life Cycle // *Harvard Business Review*. – 1965. – Vol. 43. – P. 81–94.
21. Mantrala M. K., Levy M., Kahn B. E., Fox E. J., Gaidarev P., Dankworth B., Shah D. Why is Assortment Planning so Difficult for Retailers? A Framework and Research Agenda // *Journal of Retailing*. – 2009. – Vol. 85. – Issue 1. – P. 71–83.
22. Massara F., Porcheddu D., Melara R. D. Asymmetric Perception of Sparse Shelves in Retail Displays // *Journal of Retailing*. – 2014. – Vol. 90. – Issue 3. – P. 321–331.
23. McCarthy E. J., Perreault W. D. *Basic Marketing: A Managerial Approach*. – 8th edition. – Irwin, 1984. (Irwin Series in Marketing).
24. Meissner F., McCarthy E. J. *Basic Marketing a Managerial Approach* // *Journal of Marketing*. – 1978. – Vol. 42. – Issue 4. – P. 103.
25. Miller C. M., Smith S. A., McIntyre S. H., Achabal D. D. Optimizing and Evaluating Retail Assortments for Infrequently Purchased Products // *Journal of Retailing*. – 2010. – Vol. 86. – Issue 2. – P. 159–171.
26. Murray C. C., Talukdar D., Gosavi A. Joint Optimization of Product Price, Display Orientation and Shelf-Space Allocation in Retail Category Management // *Journal of Retailing*. – 2010. – Vol. 86. – Issue 2. – P. 125–136.
27. Netessine S., Rudi N. Centralized and Competitive Inventory Models with Demand Substitution // *Operations Research*. – 2003. – N 51.
28. Rajaram K., Tang C. S. The Impact of Product Substitution on Retail Merchandising // *European Journal of Operational Research*. – 2010. – N 135.
29. Spassova G., Isen A. M. Positive affect Moderates the Impact of Assortment Size on Choice Satisfaction // *Journal of Retailing*. – 2013. – Vol. 89. – Issue 4. – P. 397–408.
30. Urban T. L. An Inventory-Theoretic Approach to Product Assortment and Shelf Space Allocation // *Journal of Retailing*. – 1998. – N 74.

## References

1. Adizes I. *Upravlenie zhiznennym tsiklom korporatsii* [Corporate Life Cycle Management], translated from English, edited by A. G. Seferyan. Saint Petersburg, Piter, 2007. (In Russ.).
2. Milov S. N. Analiz variantov postavki i metodika otsenki zatrat pri zakupke i dostavke importnykh tovarov v roznichnuyu set [Analysis of Supply Options and Methods of Cost Estimation for the Purchase and Delivery of Imported Goods to the Retail Network]. *Logistika i upravlenie tsepyami postavok* [Logistics and Supply Chain Management], 2009, No. 1 (30), pp. 33–49. (In Russ.).
3. Milov S. N. Kogda klient «ne prav» ili ogranicheniya po ispolzovaniyu parametra «sovershenny zakaz» v setevykh roznichnykh kompaniyah [When the Customer is "Wrong" or Restrictions on the Use of the "Perfect Order" Option in Network Retail Companies]. *Logistika i*

*upravlenie tsepyami postavok* [Logistics and Supply Chain Management], 2017, No. 1 (78), pp. 14–28. (In Russ.).

4. Milov S. N. Primenenie PSM-tekhnologii dlya planirovaniya i upravleniya assortimentom v kompaniyah B2B i B2C [Application of PSM Technology for Planning and Assortment Management in B2B and B2C Companies]. *Logistika i upravlenie tsepyami postavok* [Logistics and Supply Chain Management], 2017, No. 6 (83), pp. 94–124. (In Russ.).

5. Prosvirkin B. L., Beketov A. N. Upravlenie tovarnym assortimentom kak vazhneyshiy element marketinga trgovogo predpriyatiya [Product Range Management as the Most Important Element of Marketing of a Trading Enterprise]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2013,

No. 2 (56), pp. 72–80. (In Russ.).

6. Stok Dzh. R., Lambert D. M. Strategicheskoe upravlenie logistikoy [Strategic Logistics Management], translated from English, edited by V. I. Sergeev. Moscow, Infra-M, 2005. (In Russ.).

7. Sutula E. A., Markova E. P. Innovatsionnaya deyatel'nost' i ee vzaimosvyaz s gosudarstvom, naukoy i biznesom [Innovation and its Relationship with the State, Science and Business]. *Sibirskiy trgovo-ekonomicheskyy zhurnal* [Siberian Trade and Economic Journal], 2015, No. 1 (20). (In Russ.).

8. Sysoeva S., Buzukova E. Kategoriynyy menedzhment: upravlenie assortimentom v roznitse [Category Management: Product-Range Control in Retail Trade]. Saint Petersburg, Piter, 2015. (In Russ.).

9. Shikov V. «Unikalnye» problemy upravleniya assortimentom trgovyyh i proizvodstvennykh kompaniy ["Unique" Problems of Assortment Management of Trading and Manufacturing Companies] [E-resource]. (In Russ.). Available at: <https://www.lobanov-logist.ru/library/357/63309/>

10. Elyashevich I. P. Model Dyupon i ee primeneniye dlya otsenki ekonomicheskoy effektivnosti strategicheskikh resheniy v logistike [DuPont Model and its Application to Assess the Economic Efficiency of Strategic Decisions in Logistics]. *Logistika i upravlenie tsepyami postavok* [Logistics and Supply Chain Management], 2012, No. 2 (49), pp. 73–80. (In Russ.).

11. Ansoff H. I. Strategies for Diversification. *Harvard Business Review*, 1957, No. 5 (35), pp. 113–124.

12. Balakrishnan A., Pangburn M. S., Stavroulakis E. "Stack Them High, Let 'em Fly": Lot-Sizing Policies When Inventories Stimulate Demand. *Management Science*, 2004, Vol. 50, No. 5.

13. Borden N. H. The Concept of the Marketing Mix. *Journal of Advertising Research*, 1964, No. 2, pp. 7–12.

14. Borin N., Farris P. A. Sensitivity Analysis of Retailer Shelf Management Models. *Journal of Retailing*, 1975, No. 71.

15. Corstjens M., Doyle P. A. Model for Optimizing Retail Space Allocations. *Management Science*, 1981, No. 27.

16. Diehl K., Herpen E., Lamberton C. Organizing Products with Complements versus Substitutes: Effects on Store Preferences as a Function of Effort and Assortment Perceptions. *Journal of Retailing*, 2015, Vol. 91, Issue 1, pp. 1–18.

17. Downs B., Metters R., Semple J. Managing Inventory with Multiple Products, Lags in Delivery, Resource Constraints, and Lost Sales: A Mathematical Programming Approach. *Management Science*, 2002, No. 47.

18. Hoch S. J., Bradlow E. T., Wansink B. The Variety of an Assortment: An Extension to the Attribute-Based Approach. *Marketing Science*, 2002, No. 21 (3).

19. Huffman C., Kahn B. E. Variety for Sale: Mass Customization or Mass Confusion? *Journal of Retailing*, 1998, No. 74.
20. Levitt Th. Exploit the Product Life Cycle. *Harvard Business Review*, 1965, Vol. 43, pp. 81–94.
21. Mantrala M. K., Levy M., Kahn B. E., Fox E. J., Gaidarev P., Dankworth B., Shah D. Why is Assortment Planning so Difficult for Retailers? A Framework and Research Agenda. *Journal of Retailing*, 2009, Vol. 85, Issue 1, pp. 71–83.
22. Massara F., Porcheddu D., Melara R. D. Asymmetric Perception of Sparse Shelves in Retail Displays. *Journal of Retailing*, 2014, Vol. 90, Issue 3, pp. 321–331.
23. McCarthy E. J., Perreault W. D. Basic Marketing: A Managerial Approach, 8th edition. Irwin, 1984. (Irwin Series in Marketing).
24. Meissner F., McCarthy E. J. Basic Marketing a Managerial Approach. *Journal of Marketing*, 1978, Vol. 42, Issue 4, p. 103.
25. Miller C. M., Smith S. A., McIntyre S. H., Achabal D. D. Optimizing and Evaluating Retail Assortments for Infrequently Purchased Products. *Journal of Retailing*, 2010, Vol. 86, Issue 2, pp. 159–171.
26. Murray C. C., Talukdar D., Gosavi A. Joint Optimization of Product Price, Display Orientation and Shelf-Space Allocation in Retail Category Management. *Journal of Retailing*, 2010, Vol. 86, Issue 2, pp. 125–136.
27. Netessine S., Rudi N. Centralized and Competitive Inventory Models with Demand Substitution. *Operations Research*, 2003, No. 51.
28. Rajaram K., Tang C. S. The Impact of Product Substitution on Retail Merchandising. *European Journal of Operational Research*, 2010, No. 135.
29. Spassova G., Isen A. M. Positive affect Moderates the Impact of Assortment Size on Choice Satisfaction. *Journal of Retailing*, 2013, Vol. 89, Issue 4, pp. 397–408.
30. Urban T. L. An Inventory-Theoretic Approach to Product Assortment and Shelf Space Allocation. *Journal of Retailing*, 1998, No. 74.

#### Сведения об авторах

##### **Сергей Николаевич Милов**

эксперт, руководитель консалтинговой компании PSMtechnology.

Адрес: консалтинговая компания PSMtechnology, 115054, Москва, 5-й Монетчиковский пер., д. 8/10.  
E-mail: [www.PSMtechnology.ru](http://www.PSMtechnology.ru)

##### **Алексей Сергеевич Милов**

бизнес-аналитик консалтинговой компании PSMtechnology.

Адрес: консалтинговая компания PSMtechnology, 115054, Москва, 5-й Монетчиковский пер., д. 8/10.  
E-mail: [www.PSMtechnology.ru](http://www.PSMtechnology.ru)

#### Information about the authors

##### **Sergey N. Milov**

Expert, Head of Consulting Company PSMtechnology.

Address: Consulting Company PSMtechnology, 8/10 5th Monetchikovskiy pereulok, Moscow, 115054, Russian Federation.  
E-mail: [www.PSMtechnology.ru](http://www.PSMtechnology.ru)

##### **Alexey S. Milov**

Business Analyst of Consulting Company PSMtechnology.

Address: Consulting Company PSMtechnology, 8/10 5th Monetchikovskiy pereulok, Moscow, 115054, Russian Federation.  
E-mail: [www.PSMtechnology.ru](http://www.PSMtechnology.ru)