

**Ключевые слова:** управление цепями поставок, управление запасами, розничная сеть, интеллектуальные информационные технологии, аналитические информационные технологии в логистике, категорийный менеджмент.

**УДК 336:330**

## УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ

*Тема диссертации:*

**Развитие розничной торговли в Армении на основе концепции управления цепями поставок**

*Научный руководитель:*

**Герامي Виктория Даравовна  
Доктор технических наук, профессор**

*Научный консультант:*

**Новиков Владимир Эдуардович  
Кандидат технических наук, профессор**

**Римма КАРАПЕТЯН**

*Национальный исследовательский университет  
Высшая школа экономики,  
аспирантская школа по менеджменту,  
аспирант*

**Т**оварные запасы являются одним из важных разделов розничного товарооборота и обеспечивают непрерывность продаж. Размер товарных запасов должен для обеспечения высокого уровня сервиса быть достаточно большим, а спектр товарных номенклатур – достаточно широким, для бесперебойного удовлетворения спроса потребителей. Однако, при этом необходимо обеспечить рентабельность бизнеса.

При планировании запасов необходимо предусмотреть учет теоретических аспектов планирования запасов, оборачиваемость товаров, и при этом следует избежать как от недостатка запасов, так и от их завышения.

Недостаток товарных запасов может вызвать перебои в процессах торговли, снизить уровень клиентского обслуживания. Излишние запасы замедляют оборачиваемость товаров, могут привести к порче, к истечению срока годности, к моральному устареванию товаров, и все это приведет к дополнительным издержкам в компании.

В научной литературе в основе построения многочисленных расчетных процедур лежит теория вероятности и математическая статистика. С помощью этих алгоритмов обрабатывается информация о товародвижении, делается анализ продаж и поставок, а также определяется такая информация, как, например, потребность в запасе или оптимальный размер заказа и др. А при управленческих решениях помимо расчетных данных, используют информацию, которую трудно формализовать в расчетных процедурах. Именно с помощью управленческих процедур окончательно оцениваются роль запаса, уровень потребности запаса, размер заказа и условия поставки в стратегии компании.

Таким образом, комплексные процедуры представляют совокупность управленческих и расчетных решений.

Из многочисленных литературных источников следует, что когда запас рассматривается как объект управления, могут рождаться две противоположные точки зрения на счет хранения запасов:

- Наличие запаса положительно влияет на цепь поставок;
- Наличие запаса отрицательно влияет на цепь поставок.

Если рассмотреть первую точку зрения для розничной сети, то запасы положительно влияют на бесперебойное обслуживание клиентов в условиях изменчивости рынка или роста спроса. Запасы могут способствовать экономии на транспортировке, и могут повлиять навремени цикла выполнения заказов. Запасы могут отрицательно влиять на розничную сеть за счет повышения затрат. За счет концентрации на уже существующих запасах и их реализации может снижаться реакция на изменения спроса, замораживание средств в запасах, потребность в больших площадях. И как следствие этого – увеличится цена конечной продукции.<sup>1</sup>

В конечном итоге компания выбирает между снижениями затрат и увеличением уровня сервиса.

Смотря какая точка зрения на счет хранения запасов ближе к стратегии компании, какая внешняя и какая внутренняя среда, компании выбирают между максимизацией, минимизацией и оптимизацией запасов.

Джон Шрайбфедер считает, что для совершенствования управления запасами у ритейлеров следующий ряд проблем:<sup>2</sup>

- Слишком много запасов по отдельным товарным номенклатурам, что может привести к снижению оборотов, и квозрастанию неликвидных позиций;
- Дефицит товарных позиций, что приведет к потерянными продажам, и низкому уровню сервиса;
- Ритейлер не знает, что есть в наличии. Система не полностью отображает наличие количества товарных номенклатур, либо не совпадают данные с реальностью;
- Не возможно быстро найти товар на складе. Товар есть, непонятно где именно расположен.

И вышеупомянутый автор предлагает следующие решения данных проблем для розничных сетей:<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Новиков В.Э., Особенности управления запасами в цепях поставок сетевых розничных операторов, Логистика и управление цепями поставок, №4 (69), 2015, с. 34-37.

<sup>2</sup>Jon Schreibfeder. The First Steps to Achieving Effective Inventory Control // EIM. Microsoft Dynamics -Pages 1-8.

- Разработка списка запаса для каждого местоположения;
- Ликвидация ненужных материалов (смена местоположения запасов в сети, возврат материала поставщику, изменение цены, введение дополнительных стимулов для продавцов, передача товаров некоммерческим организациям, ликвидация, избавление от товара);

- Минимизация стоимости выполнения заказов;
- Определение первичного места и времени хранения для каждого товара.

После определения роли запасов и системы их пополнения, в предприятии следует провести матричный анализ запасов (ABC-XYZанализ), что подразумевает ликвидацию ненужных запасов тем или иным способом.<sup>4</sup>

Эффективное управление запасами также подразумевает грамотную интеграцию в цепях поставок. От интеграции звенья в цепях поставок получают следующие три основных преимущества:<sup>5</sup>

- Оптимизация запасов и повышение доступности продуктов;
- Обеспечение видимости запасов для всей цепи поставок;
- Безошибочная синхронизация запасов во всех финансовых отчетах.

Правильно координированные интегрированные отношения поставщика и потребителя способствуют росту уровня сервиса и более оптимальному управлению запасами через интегрирование отношений в логистических каналах.

Координация может произойти с помощью виртуальной интеграции для совместного планирования и контроля деятельности. Координация также подразумевает внедрение разных технологий, таких как RFID, система отслеживания заказа.<sup>6</sup>

При управлении цепями поставок важным фактором эффективности управления является интегрированное управление запасами. Для этого необходимо совместное планирование, как запасов, так и всей цепи поставок, с помощью эффективного и своевременного обмена информацией внутри компании и между участниками цепи поставок. Одними из современных предложений налаживания интеграции между контрагентами цепи поставок являются информационные решения и информационные системы.<sup>8</sup> Информационных систем поддерживающих цепь поставок довольно много, и их можно разделить на следующие группы:

- Программное обеспечение бизнеса – KIC, GIS, ERP, MRP, MRP-II, SCP, OMS, MES, WMS, TMS, CSRP, CRM, SRM, SCEM, BPM, EDI;
- Аналитические системы и технологии – BI, CASE, OLAP, APS; Технологии виртуальной и дополнительной реальности – e-Manufacturing;
- Информационный менеджмент – TCO, ROI, e-SCOR, IT-аутсорсинг;

Различия между системами первой группы довольно размыты, и многие информационные комплексы могут включать в себя ERP систему, либо модуль WMS системы.

Для сетевой розницы при внедрении информационного модуля ключевым моментом является рассмотрение следующих факторов: информационная система должна помочь понять покупательские предпочтения, структуру покупок<sup>9</sup> и способствовать автоматизации управления активным ассортиментом. В системе могут оставаться ассортиментные позиции, которыми компания уже не торгует.

Для проектирования интегрированных систем в цепях поставок существует множество технологий, но для проектирования и совершенствования систем управления запасами можно разделить следующие:<sup>10</sup> управление запасами клиента со стороны поставщика (VMI – vendormanagedinventory), быстрое реагирование (QR – quickresponse ), эффективный отклик на запросы потребителя (ECR – Efficientconsumerresponse), совместное планирование, прогнозирование и пополнение в цепи поставок (CPFR).

Классические ошибки и проблемы при управлении запасами в розничных сетях: высокий уровень неликвидных запасов; высокий уровень страховых запасов; низкий уровень точности прогнозирования; дефицит требуемых товарных позиций на складе; высокая продолжительность логистических циклов; низкий уровень межфункциональной координации; ошибки в процессах оформления заказов, в товаросопроводительных документах, в отслеживании статуса доставки. Также они имеют линейно-функциональную организационную структуру и информационный модуль ERP класса. Предлагается совершенствовать управление запасами рассматриваемого типа компаний на основе развития интеграции с поставщиками.

Нами предлагается следующая последовательность мер (см. рис.), которые в дальнейшем будут адаптироваться для отдельных компаний (см. таб.).

Первым и важным шагом для определения целей является прогнозирование спроса. За прогнозирование спроса, создание и принятие ассортиментной политики, и ценообразование может нести ответственность либо отдел маркетинга, либо нужно внедрение категорийного менеджмента для решения данной проблемы. Для получения более точного прогнозирования спроса и планирования предлагается сотрудничество с поставщиком либо несколькими поставщиками, чтобы за счет интеграции и координации получить синергетический эффект. В данном случае подойдут все перечисленные методы интегрированного управления запасами (VMI, QR, ECR, CPFR). Для экономии финансовых ресурсов и увеличения прибыли предлагается избавиться от неликвидных запасов. Для избавления от неликвидных позиций можно выявить причину проблемы и устранить ее, а если это невозможно можно использовать разные маркетинговые методы для продвижения продукта (скидки, продажа в дисконт центрах), оставшиеся номенклатурные позиции нужно либо вернуть поставщику, либо

<sup>3</sup>Jon Schreibfeder. The First Steps to Achieving Effective Inventory Control // EIM. Microsoft Dynamics -Pages 1-8.

<sup>4</sup>Логистика: Учебник. Полный курс MBA, Под ред. В. И. Сергеева, М.: Эксмо, 2008. с.594-609.

<sup>5</sup>Brian Sutter. Why small Business Integrate Their Inventory Management and Accounting Systems, Journal of Business Logistics, 23 (2), February 26, 2013.

<sup>6</sup>Ермолина М.В., Возможности сотрудничества между поставщиками и розничной сетью для сокращения уровня упущенных продаж // Логистика и управление цепями поставок, №6 (53), декабрь, 2012, с. 15-27.

<sup>7</sup>Новиков В.Э., Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний, М.: Юрайт, 2015, с. 46-51.

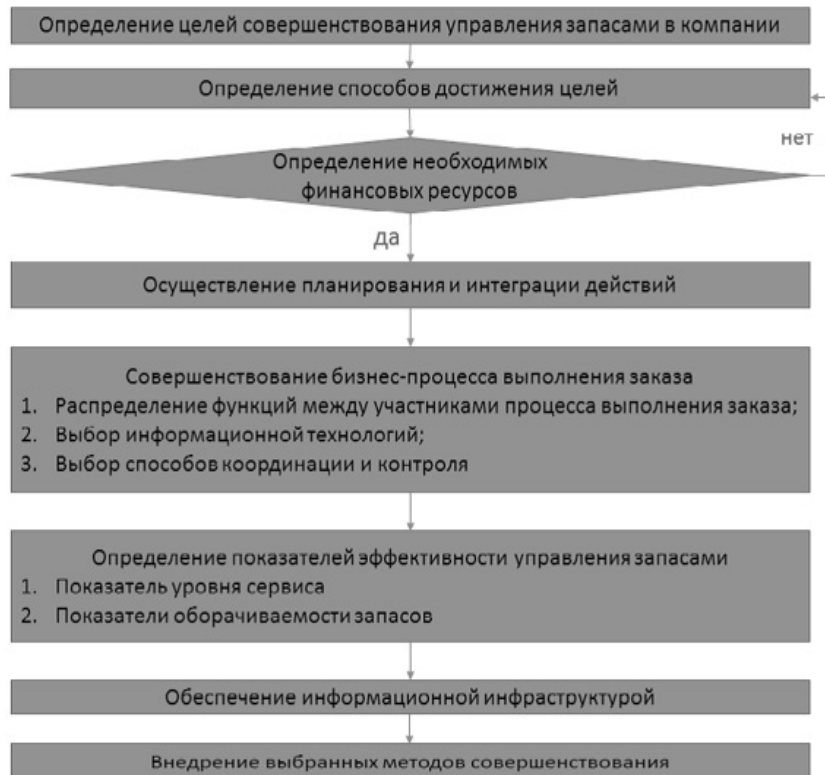
<sup>8</sup>Логистика: Учебник. Полный курс MBA, Под ред. В. И. Сергеева, М.: Эксмо, 2008, с. 842-872.

<sup>9</sup>Новиков В.Э., Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний, М.: Юрайт, 2015, с. 66-82.

<sup>10</sup>VICS. CPFR moving forward [HTML] (<http://www.businesswire.com/news/home/20040518005256/en/VICS-CPFR-Moving>)

утилизировать. Для сокращения упущенных продаж предлагается сокращать дефицит запасов товарных номенклатур в розничной сети за счет роста эффективности ассортиментной политики. Для совершенствования планирования заказа сначала надо выявить узкие места при данном действии, а после – нужно найти способы для их устранения. После выбора способов надо найти ответственного для каждого бизнес-процесса. Как было указано в алгоритме (см. рис.) важными факторами для принятия решений являются финансовое состояние компании и цена реализуемого проекта. Так как VMI и QR не покрывают все модули цепи поставок розничной сети, а внедрение CPFR стоит очень дорого, предлагается применение технологии, так называемого, интеллектуального заказа при сотрудничестве с поставщиком в рамках концепции ECR (effective consumer response).

Алгоритм по совершенствованию управления запасами



Главная цель ECR концепции – удовлетворение потребностей конечного потребителя, интегрируя взаимодействия поставщиков и торгового предприятия (розницы).

Данная концепция имеет логистические и маркетинговые модули. В логистические модули входят следующие технологии: непрерывность поставок; cross-docking; планирование синхронных производственных циклов; управление запасами клиента, и интеграция поставок.<sup>11</sup>

Маркетинговые модули больше связаны с ассортиментной политикой и могут решаться в рамках категорийного менеджмента.

Ассортиментная политика ориентируется на разнообразие выбора товаров и оптимальное использование торговых площадей для удовлетворения потребителя.<sup>12</sup> Также имеют место промо-акции, которые рекламируют только доступные товары. Время от времени, на основе исследования рынка должно произойти введение новых продуктов в ассортимент, либо вывод старых.

ECR также сопрягается с задачами управления запасами. Концепция подразумевает сокращение затрат и времени на содержание и пополнение запасов. Также отсутствия товара на полках не должно быть.

При внедрении ECR развивается категорийный менеджмент, сокращаются потери, информация о контрагентах и их продукции в цепи поставок хранится в мастер-данных.

Концепция позволяет оптимизировать запасы, снижая их в дистрибуционных центрах и сокращая расходы на них, более эффективно использовать транспортные мощности, и сокращать время выполнения заказов. А все это позволяет снизить общие затраты на 4-6% и повысить уровень сервиса на 4-7% несмотря на сокращение запасов.

Если рассмотреть цикл управления запасами, с точки зрения внедрения ECR в розничной сети, то большую часть функций выполняют именно категорийные менеджеры.

Роль запасов отдельных категорийных групп оценивают категорийные менеджеры совместно с руководителями компании и с поставщиками.<sup>13</sup>

<sup>11</sup>Сергеев В.И., Проблемы и практика внедрения концепции ECR - «эффективная реакция на запросы клиента» как инструмента интеграции и координации контрагентов в цепях поставок, Логистика и управление цепями поставок, №1 (42), февраль, 2011, с. 11-20.

<sup>12</sup>Комитет по управлению спросом// Категорийный менеджмент: Теория и практика в России [HTML] (<http://ecr-all.org/wp-content/uploads/2009/09/catman-ecrus.pdf>)

<sup>13</sup>ECRInsight// 2012 октябрь-декабрь [HTML] (<http://ecr-all.org/ECR-Insight-Rus.pdf>)

Мониторинг запасов, прогнозирование потребности запасов, матричный анализ и решение оптимального размера заказа являются функциями аналитиков отдела логистики и категорийных менеджеров.<sup>14</sup> Данные решения нужно согласовать со складским подразделением компании, с отделом транспорта (либо с транспортным экспедитором), с коммерческим подразделением и с подразделением финансов.

В согласовании условий поставки участвуют поставщики и категорийные менеджеры, тут важными аспектами являются: решение минимальной партии поставки; решение оптимального товароносителя; решение минимального интервала между поставками. Размещением запасов в сети занимаются исключительно категорийные менеджеры.<sup>15</sup>

Получается, что при внедрении ECR в сетевой рознице, формированием заказов занимается категорийный менеджер, вместо отдела закупок. Эти изменения способствуют переходу от автоматизированного заказа на «интеллектуальный заказ», который учитывает дефицит товаров (outofstock) и делает прогноз спроса на товары (в том числе с учетом ценовой эластичности спроса) для отдельных магазинов и в целом в сети.<sup>16</sup>

Для устранения проблем, которые проявляются из-за автоматизированного заказа, который осуществляется на основе остатка запасов, оценивается также необходимость в страховом запасе, не учитывает интервалы, когда товар отсутствовал, и при не берется в учет возможность изменения цены продукта для конечного потребителя. И для решения проблем с правильным и своевременным оформлением заказов и их согласованием с другими отделами (в частности с руководством склада, с отделом маркетинга), предлагается внедрять технологию интеллектуального заказа в рамках которого:

- Будет выявляться отсутствие товара на полке в каждом отдельном магазине;
- Будет составляться прогноз спроса для каждого отдельного магазина;
- Будет поправка прогноза продаж с учетом отсутствия товара на полках;
- Будет рассчитываться эластичность спроса в зависимости от розничной цены (зависимость продаж от цены);
- Будут выявляться способы максимизации прибыли с помощью изменения розничной цены;
- Будет поправляться прогноз продаж с учетом влияния розничной цены;
- Заказы будут формироваться для отдельных магазинов с учетом максимального устранения рисков заказа больше или меньше продукции чем нуждается магазин;
- Заказы будут формироваться с учетом оставшихся запасов.

Однако для осуществления интеллектуального заказа необходимо внедрять информационный модуль или систему, которые позволят максимально быстро управлять ассортиментом и запасами. Для розничной сети наиболее оптимальным вариантом будет внедрение OLAP технологий помимо информационной базы ERP класса.

Получается, что внедрение ECR является одним из оптимальных решений для поднятия уровня продаж и доходности бизнеса в сетевой рознице. Так как основное отрицательное влияние запасов на продажи осуществляется через «outofstock» ситуации в магазинах и на полках.

#### **Заключение**

Предложенные мероприятия положительно повлияют не только на экономические показатели розничных компаний, но и дадут возможность расширить деятельность компаний и расширить розничную сеть, имея устойчиво развивающийся бизнес, и разработать долгосрочные планы для развития стратегического партнерства с поставщиками.

#### **Список литературы:**

1. Ермолина М.В., Возможности сотрудничества между поставщиками и розничной сетью для сокращения уровня упущенных продаж, Логистика и управление цепями поставок. -№6 (53), декабрь, 2012, с. 15-27.
2. Логистика: Учебник. Полный курс MBA, Под ред. В. И. Сергеева, М.: Эксмо, 2008, 944 с.
3. Новиков В.Э., Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний, М.: Юрайт, 2015, 184 с.
4. Новиков В.Э., Особенности управления запасами в цепях поставок сетевых розничных операторов, Логистика и управление цепями поставок, №4 (69), 2015, с. 34-37.
5. Стерлигова А.Н., Управление запасами в цепях поставок, М.: ИНФРА-М, 2008, -430 с.
6. Стерлигова А.Н., Интеграция уровней деятельности при управлении запасами организации, Логистика и управления цепями поставок, №4 (21), 2007, с. 75-84.
7. Сергеев В.И., Проблемы и практика внедрения концепции ECR - «эффективная реакция на запросы клиента» как инструмента интеграции и координации контрагентов в цепях поставок, Логистика и управление цепями поставок, №1 (42), февраль, 2011, с. 11-20.
8. Brian Sutter. Why small Business Integrate Their Inventory Management and Accounting Systems, Journal of Business Logistics, 23 (2), February 26, 2013.
9. Jon Schreibfeder. The First Steps to Achieving Effective Inventory Control, EIM. Microsoft Dynamics, Pages 1-8.
10. ECR Insight, 2012 октябрь-декабрь [HTML] (<http://ecr-all.org/ECR-Insight-Rus.pdf>)
11. Комитет по управлению спросом, Категорийный менеджмент: Теория и практика в России [HTML] (<http://ecr-all.org/wp-content/uploads/2009/09/catman-ecrrus.pdf>)
12. VICS. CPFR moving forward [HTML] (<http://www.businesswire.com/news/home/20040518005256/en/VICS-CPFR-Moving>)

Երկայացվել է 01.08.2017թ.  
Ընդունվել է տպագրության 31.08.2017թ.

<sup>14</sup>ECRInsight// 2012 октябрь-декабрь [HTML] (<http://ecr-all.org/ECR-Insight-Rus.pdf>)

<sup>15</sup>Комитет по управлению спросом// Категорийный менеджмент: Теория и практика в России [HTML] (<http://ecr-all.org/wp-content/uploads/2009/09/catman-ecrrus.pdf>)

<sup>16</sup>Новиков В.Э., Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний, М.: Юрайт, 2015, с. 43-65.