

Эффективное управление запасами

Achieving Effective Inventory Management

Jon Schreibfeder

Third Edition

Эффективное управление запасами

Джон Шрайбфедер

Перевод с английского

2-е издание



Москва
2006

УДК 658.7; 519.874
ББК 65.40
Ш85

Перевод с английского Ю. Орловой
Научный редактор Д. Слиньков
Редактор М. Савина
Выпускающий редактор В. Ионов

Шрайбфедер Дж.

Ш85 Эффективное управление запасами / Джон Шрайбфедер ; Пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. — 304 с.

ISBN 5-9614-0332-7

Управление запасами требует не только хорошего аппаратного и программного обеспечения и необходимых знаний, но и соответствующей корпоративной политики. Как сократить эксплуатационные расходы? При каком объеме запасов растет прибыль? Скажется ли расширение ассортимента на рентабельности компании? Как разработать программу управления запасами, которая позволит максимизировать чистую прибыль? Джон Шрайбфедер, президент Effective Inventory Management, Inc., утверждает, что эффективное управление запасами позволяет организации удовлетворять и превышать ожидания покупателей и предлагает методику создания программы управления запасами, позволяющую добиться высокой рентабельности вложений в складские запасы.

Книга адресована топ-менеджерам и владельцам компаний, специалистам, занимающимся логистикой, а также студентам и преподавателям экономических вузов.

УДК 658.7; 519.874
ББК 65.40

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

© Effective Inventory Management, Inc.
All rights reserved, 2005.

© Издание на русском языке.
ООО «КОРУС Консалтинг», 2005

© Перевод, оформление.
ООО «Альпина Бизнес Букс», 2005

ISBN 5-9614-0332-7 (рус.)
ISBN 0-9678200-4-9 (англ.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к русскому изданию	11
Предисловие к третьему изданию	13

ВВЕДЕНИЕ

В ЧЕМ СУТЬ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ?.....	14
---------------------------------------------------	----

ГЛАВА 1

НАВЕДИТЕ В ДОМЕ (НА СКЛАДЕ) ПОРЯДОК.....	17
Осознайте, зачем вы занялись бизнесом	19
Объясните каждому работнику цену ненадлежащего управления запасами.....	20
Защититесь от краж	22
Наведите порядок	28
Отправьте на приемку лучших работников.....	28
Утвердите товарную номенклатуру для каждого склада.....	29
Используйте ранжирование по числу обращений, чтобы отделить нужные запасы от ненужных.....	30
Что делать с неноменклатурными товарами?	33
Внесение товаров в утвержденную номенклатуру	34
Создайте и используйте определенную структуру размещения запасов	34
<i>Фиксированные ячейки</i>	38
<i>Ячейки общего пользования</i>	42
Комбинированная структура хранения	44
Есть ли на складе свободное место?	45
Сколько места выделить одному изделию?	46
Штрих-коды повышают точность	46
Регистрируйте все выходящие со склада материалы	48
Своевременно проводите инвентаризацию товара и обработку документации.....	50
Ставьте правильные цели вашим закупщикам	52
<i>Уровень обслуживания покупателей</i>	53
<i>Анализ покупательской удовлетворенности</i>	54
<i>Оборачиваемость запасов</i>	55
<i>Индекс доходности</i>	58
<i>Валовая рентабельность инвестиций</i>	59
<i>Скорректированный уровень прибыли</i>	60
<i>Запас нерентабелен или никчем?</i>	64
Определите цели	65
Создайте «бренд» для вашей компании	65

ГЛАВА 2

ПРОГНОЗ СПРОСА И ПОТРЕБЛЕНИЕ ЗАПАСОВ	67
Запасы нерегулярно потребляемых товаров	68
Обычный объем продажи (потребления).....	68
Средний объем потребления за обращение	69
Скорректированное среднее потребление	69
Среднее месячное потребление.....	69
На сколько обращений рассчитывать поддерживаемый запас	70
Товары нерегулярного потребления для перепродажи	70
Нерегулярно потребляемые запчастки.....	71
Прогнозирование спроса на постоянно потребляемый товар	72
Когда следует пополнять запас?	73
Как прогнозировать спрос?	75
Исторические данные о потреблении	76
Прямая поставка	76
Поставка продукции с другого склада/подразделения компании	77
Потребление и товары-заменители.....	77
Отражайте потребление в том периоде, в котором товар был запрошен	77
Потребление и замещающие товары	78
Прочие статьи потребления.....	78
Потребление и перемещение	79
Склады как покупатели.....	79
Аккумуляирование движения запасов.....	81
Использование показателя потребления для прогнозирования спроса....	82
Товары несезонного спроса, потребляемые практически регулярно	85
Товары, потребление которых существенно растет или падает.....	88
Учет тенденции.....	89
Товары сезонного спроса	91
Применение коэффициента тенденции к товарам сезонного спроса.....	93
Разные формулы прогноза для разных схем потребления.....	94
Выбор формулы прогноза для конкретного товара	96
Почему прогноз спроса не основывается на реальных заказах?.....	98
На всех ли складах хранить все виды товара?	99
Учет нестандартных ситуаций	100
Необычно большой расход.....	101
Необычно низкое потребление	107
Нетипичные показатели для товаров нерегулярного потребления	108
Представление потенциально нетипичных показателей	108
Автоматическая корректировка для учета дефицита	108
Приобретение и потеря клиента	109
Потребление и промоакции	110
Будущее потребление, которое нельзя предсказать на основе исторических показателей, и тенденции	111

Совместное прогнозирование потребления и пополнения запасов	112
Потребление и комплекты.....	116
<i>Комплекты под запрос</i>	116
<i>Готовые комплекты</i>	118
Комплексные заказы	118
Составление долгосрочных прогнозов	119
Еженедельные прогнозы.....	120
Общий прогноз.....	121

ГЛАВА 3

ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗА

И СТРАХОВОЙ ЗАПАС.....	123
Время выполнения заказа для разных поставщиков.....	124
Из чего складывается планируемое время выполнения заказа.....	125
Необычное время выполнения заказов	126
Прочие нестандартные ситуации	129
Большое время выполнения заказов — не проблема, проблемой следует считать непостоянство.....	130
Страховой запас	132
Выбор объема страхового запаса	135
Какой объем страховых запасов вам нужен?	139
Товары, требующие почти 100%-ного уровня обслуживания покупателей.....	139
Нерегулярно потребляемый товар.....	140
Товары с непостоянным временем выполнения заказа.....	142
Высокорентабельные товары	142
Запас, резервируемый для конкретного покупателя	143
Товары, которые требуют меньшего страхового запаса.....	145
Анализ остатков для расчета объема страхового запаса.....	146

ГЛАВА 4

ЦИКЛ ЗАКАЗА И ЛИНЕЙНЫЙ ОБЪЕМ ЗАПАСА	149
Цикл заказа	149
Определение длительности цикла заказа для товаров несезонного спроса	151
Определение длительности цикла заказа для товаров сезонного спроса.....	152
Экспертная оценка длительности цикла заказа	153
Линейный объем запаса	154
Дополнительный страховой запас на период ожидания пополнения.....	157
Минимальный и максимальный циклы заказа	158

ГЛАВА 5

ЭКОНОМИЧНЫЙ ОБЪЕМ ЗАКАЗА	161
Определите общую себестоимость запасов	161

Стоимость пополнения	162
Расходы на хранение запасов	164
Общая себестоимость запасов	166
Формула ЭОЗ.....	167
Усовершенствованная формула ЭОЗ.....	167
Применение формулы ЭОЗ.....	168
Ограничения для формулы ЭОЗ.....	172
ЭОЗ и товары сезонного спроса.....	173
Почему важно рассчитывать стоимость пополнения и расходы на хранение.....	174
Когда использовать формулу ЭОЗ	175

ГЛАВА 6

ДРУГИЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСОВ	177
Максимальные запасы и пополнение «точно вовремя»	177
Неноменклатурные товары	180
Актуарные таблицы запасов	181
<i>Минимальный риск</i>	181
<i>Умеренный риск</i>	182
<i>Анкета для новых товаров</i>	183
<i>Анализ продаж нового товара</i>	185
<i>Бюджет для нового товара</i>	186
<i>Существенный риск</i>	186
Оцените воздействие новых товаров на товары, имеющиеся в продаже	187
<i>Непосредственное замещение</i>	187
<i>Частичное замещение</i>	188
Скидка в расчете на товарную единицу	189
Скидки на закупку товарной линии	193

ГЛАВА 7

ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ЗАПАСЫ.....	197
Определите планируемую стоимость запасов.....	197
<i>Планируемый средний объем запаса товара нерегулярного потребления</i>	197
<i>Планируемый средний объем запаса товара регулярного использования</i>	198
<i>Максимальные запасы и запасы, пополняемые «точно вовремя»</i>	200
<i>Запасы новых товаров</i>	200
<i>Определение потенциальной оборачиваемости запасов</i>	201
Обеспеченный период.....	202
Урезание утвержденной товарной номенклатуры	202
Хранение мертвых и медленно оборачивающихся запасов.....	204

Мертвые запасы.....	205
Медленно оборачивающиеся запасы.....	205
Излишки запасов с нормальной оборачиваемостью.....	206
Трехфакторное ранжирование	207
Нужно ли хранить все товары во всех подразделениях?	208
Для появления результатов требуется время	210
Ликвидация нежелательных запасов	211
Ликвидация запасов — это работа на год	214

ГЛАВА 8

ПРОЦЕСС ПОПОЛНЕНИЯ.....	217
Оцените текущую потребность в пополнении.....	217
Выберите источник поставки неноменклатурных товаров.....	218
Оцените общую потребность в пополнении запасов	219
Запрос/отчет о рекомендуемых объемах пополнения.....	220
Рекомендуемый целевой размер заказа	221
Страховочные заказы	223
Рекомендуемый объем страховочного заказа.....	224
Увеличение рекомендуемого целевого размера заказа для соответствия условиям поставщика	225
Уменьшение рекомендуемого целевого размера заказа для соответствия условиям поставщика	227
Заказы на перемещение между складами	227
Перемещения в один и два приема.....	229
Заказы на сборку.....	230
Утверждение рекомендуемых заказов	231
Внутрикорпоративные группы закупщиков	231
Планирование объема запаса (DRP).....	232
Сколько стоит бесплатная доставка?	233
Предупреждающие отчеты	237

ГЛАВА 9

ФИЗИЧЕСКАЯ И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ.....	239
Для чего нужна физическая инвентаризация?	239
Залог успеха физической инвентаризации — планирование.....	240
Проведение непосредственного подсчета.....	243
Преимущества периодической инвентаризации	246
Преодоление трудностей периодической инвентаризации.....	250
Выявление причин расхождений	253
Платите работникам, чтобы защитить свои активы.....	257

РЕЗЮМЕ

Так что же теперь делать?.....	259
--------------------------------	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ А	
РАСЧЕТ ДОЛЕВОГО ПОКАЗАТЕЛЯ РАСХОДОВ НА ХРАНЕНИЕ И ПНЗЗ.....	264
ПРИЛОЖЕНИЕ В	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСА	267
ПРИЛОЖЕНИЕ С	
СОСТАВЛЕНИЕ СВОДА ПРАВИЛ И ПРОЦЕДУР УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ.....	269
ГЛОССАРИЙ	295

ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

То, что написано в этой книге, я, конечно же, давно и хорошо знаю. Правда, пришлось добывать эти знания путем изучения сопроводительной документации к западным системам управления ресурсами предприятия. Не самый простой и рациональный метод, надо сказать. Вот уже много лет я внедряю такие системы на российских предприятиях и каждый раз, объясняя будущим пользователям методы эффективного управления складом, слышу один и тот же вопрос: «Где об этом можно прочесть?» А вот здесь! Это именно та книга, которую нужно штудировать и топ-менеджерам торговой или производственной организации, и всем тем, кто будет перед этими топ-менеджерами отчитываться за оборачиваемость складских запасов, исполняемость заказов, сбалансированность ассортимента и многие другие «складские» проблемы. Лишь потом можно с полным знанием дела приступать к выбору и внедрению информационной системы.

Как мы нашли эту книгу? Стали выяснять, кто на Западе помогает работникам компьютерных систем в реализации функций и алгоритмов управления. Провели тщательное расследование и вышли на Джона. Пригласили его в Россию провести серию семинаров и после первого поняли: это именно то, что нужно современным бизнесменам и рачительным менеджерам. Квинтэссенция опыта, адресные рекомендации, рационально структурированный материал!

Пока мы готовили перевод третьего издания его книги, у Джона уже накопились новые практические примеры, новые методы. Поэтому наша книга получается такой же живой, как и выступления Джона.

Кстати, на своих зажигательных семинарах Джон энергично призывает слушателей добиваться того, чтобы их бизнес стал скучным, как часы. Когда сбытовики и снабженцы целыми днями орут в телефонные трубки или спорят с коллегами — это, конечно, «весело», это — драйв. Но было бы лучше, если бы эта энергия направлялась в другую сторону: например, на стратегическое планирование хотя бы на несколько шагов вперед — на годы, а не на месяцы и уж тем более не на дни.

«Сегодня мировой бизнес молится на богиню по имени Интеграция», — как-то сказал мне Джон. Для того чтобы наши российские компании могли рассчитывать на помощь этого божества, им нужно, как всегда, начать с себя: навести порядок в одном из звеньев цепочки поставок — на собственном складе.

Полезного чтения вам, господа!

*Дмитрий Слинков,
член совета директоров
ООО «КОРУС Консалтинг»*

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

В первые годы существования компании Effective Inventory Management, Inc. (EIM) мы занимались проведением семинаров, разработкой стратегий эффективного управления запасами для дистрибьюторов и розничных торговцев, а также изданием книг, посвященных инструментам управления запасами в различных программных пакетах. Затем, в 1998 г., один из моих друзей предложил мне написать книгу об управлении запасами, которая могла бы пригодиться любой компании, независимо от используемого ею программного обеспечения. По замыслу Стэна новое издание должно было заменить целый ряд книг этой тематики, написанных десять или двадцать лет назад, когда:

- рентабельность была выше;
- конкуренция — ниже;
- доступные дистрибьюторам компьютеры были в 18 000 раз слабее сегодняшних (я не преувеличиваю; если не верите, почитайте статьи о законе возрастания производительности компьютеров Мура);
- никто не поднимал вопроса о кооперации дистрибьюторов и поставщиков в рамках цепочек поставок во время неофициальных встреч и конференций.

В результате в ноябре 1999 г. вышла в свет книга *«Эффективное управление запасами»*. Количество проданных экземпляров первого и второго изданий превзошло наши самые оптимистичные ожидания. Этот бестселлер можно встретить на столах менеджеров и в библиотеках всей Северной Америки, в Европе, Азии, Африке и Австралии. Но прошло пять лет. Мир продолжает меняться, и мы теперь знаем больше об эффективном управлении запасами, причем настолько больше, что наступило время обновить концепции, представленные во втором издании. Занимаетесь ли вы производством промышленной продукции в Соединенных Штатах, торговлей продуктами на Бермудских островах, поставляете ли детали для автопроизводителя в Японии или технику для коммунального предприятия в Малайзии — эта книга предложит вам новые идеи, а также расскажет об основах контроля и управления запасами.

Устраивайтесь поудобнее и узнайте о том, как справиться с этой очень большой (зачастую огромной!) статьей затрат, называемой запасами. И как всегда, если возникнут вопросы, звоните или пишите.

Удачи вам!

Джон Шрайбфедер
Correll, TX USA,
февраль, 2005
Тел.: (972) 304-3325,
jons@EffectiveInventory.com

ВВЕДЕНИЕ

В ЧЕМ СУТЬ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ?

Много-много лет назад, когда мне было шестнадцать, я ходил на курсы вождения. В первый день инструктор вошел в класс, выложил свои книги и спросил: «В чем вы видите цель своей учебы? Что вы хотите узнать на этих курсах?»

Несколько человек попытались ответить на этот вопрос. Они невнятно бормотали, подбирая слова, в поисках правильного ответа:

- «Я хочу быть независимым».
- «Я сам хочу добираться до школы».
- «Я хочу помочь своей перегруженной заботами матери».

Через десять минут, так и не услышав нужного ответа, преподаватель сказал: «Все вы говорили о том, *почему* вы хотите научиться водить машину, но не о том, *что* вы хотите узнать на этих курсах. Вы должны понять, *что* вы желаете изучать. Иными словами, вы должны определить свою цель, если действительно стремитесь достичь желаемых результатов».

И продолжил: «Надеюсь, вы здесь для того, чтобы научиться безопасному вождению, позволяющему быстро доехать туда, куда нужно. Вот в чем ваша цель». Раздалось много невнятных возгласов. Многих не устроил ответ преподавателя. Но никто не мог сказать, что было не так в его утверждении, или предложить лучшее определение.

Похожая проблема возникает, когда пытаются определить цель эффективного управления запасами компании. Типичные ответы звучат так:

- «Эффективное управление запасами позволяет хорошо обслуживать покупателя».
- «Эффективное управление запасами обеспечивает рентабельность вложений».
- «Эффективное управление запасами устраняет мертвые запасы и излишки».

Как и в моей истории о курсах вождения, эти высказывания описывают, какие результаты хотят получить от введения системы эффективного управления запасами, но не дают представления о характеристиках такой системы.

Фактически эти пожелания даже противоречат друг другу. Например, обслуживание покупателя на максимально высоком уровне требует постоянного наличия значительных запасов любого товара. Но создание излишков часто приводит к появлению мертвых запасов. А большой объем последних снижает рентабельность вложений (и даже приводит к убыткам).

С другой стороны, создание запасов только тех товаров, которые пользуются спросом и быстро расходятся, может повредить качеству обслуживания покупателя. Ведь нельзя же заявить: «Мы не можем держать товары, запасы которых на нашем складе не оборачиваются хотя бы шесть раз в год. Вам придется обратиться за ними куда-нибудь еще», — и считать, что все хорошо.

Вследствие очевидной противоречивости желаемых результатов многие организации испытывают трудности при разработке всеобъемлющей, скоординированной, эффективной программы управления запасами. Бывает, что в понедельник они стремятся к наилучшему обслуживанию покупателя, а в среду решают, что самой важной целью является рентабельность. Эти колебания в целеполагании приводят к использованию «метода научного тыка» при определении запасов. А уж закупки по этому методу совершаются исключительно под воздействием сиюминутных порывов.

Хотелось бы начать это руководство по управлению запасами с четкого определения цели:

«Эффективное управление запасами позволяет организации удовлетворять или превышать ожидания потребителей, создавая такие запасы каждого товара, которые максимизируют чистую прибыль».

В первой части этого утверждения заявлено стремление к удовлетворению ожиданий потребителей. Речь может идти как о *внешних* потребителях, которые покупают ваши товары, так и о *внутренних*, использующих складированные товары внутри организации. Во второй части говорится об определении объема запасов, *необходимых для удовлетворения ожиданий потребителей*, который обеспечит максимальную отдачу вложенных в эти товары средств. Эти две составляющие эффективного управления запасами не противоречат, а фактически дополняют друг друга. Они также ставят ряд вопросов, на которые необходимо найти ответы:

- Кто наши покупатели?
- Какие товары (в каких количествах) ожидают покупатели найти на складе?
- Нужно ли поддерживать запасы всех товаров в каждом отделении компании и на всех складах?
- Какие товары можно в случае необходимости заказать у поставщика, не создавая при этом проблем для покупателя?
- Что выгоднее в отношении каждого товара — хранить или заказывать у поставщика?

- При каком объеме запаса каждого товара минимизируются издержки (и, соответственно, максимизируется прибыль)?
- Оценят ли покупатели предложение новых товарных позиций? Иными словами, поддержит ли (или улучшит) расширение ассортимента сложившееся у покупателей представление о компании?
- Повысит ли расширение ассортимента рентабельность компании?
- Как минимизировать затраты на хранение и прочие эксплуатационные расходы?

Данное руководство призвано помочь разработать программу управления запасами, которая позволит достичь этой цели.

Заметьте, разработка программы остается за вами. К сожалению, ни одно программное обеспечение само по себе не решит проблем управления запасами, встающих перед большинством организаций. Для успешного управления запасами нужно следующее:

- корпоративная политика, способствующая эффективному управлению запасами;
- хорошее аппаратное и программное обеспечение;
- необходимые для использования программного обеспечения знания.

Эффективное управление запасами — задача нелегкая. Будь это не так, были бы не нужны ни программы, ни руководства, подобные этому. Но организации, освоившие этот процесс, осознали, что результаты в сфере улучшения обслуживания клиентов и повышения рентабельности инвестиций, а также сложившийся общий настрой с лихвой перекрывают принятые усилия.

Если у вас в процессе (или после) ознакомления с этим руководством возникнут вопросы или появятся замечания, пожалуйста, обращайтесь прямо ко мне. Самую последнюю информацию и советы по поводу максимизации рентабельности вложений в запасы вы найдете на сайте www.EffectiveInventory.ru.

Пусть отдача от всего, что вы делаете в жизни, превосходит ваши ожидания.

*Искренне ваш,
Джон Шрайбфедер*

Тел.: (972) 304-3325

Факс: (972) 393-1310

E-mail: jons@EffectiveInventory.com

ГЛАВА 1

НАВЕДИТЕ В ДОМЕ (НА СКЛАДЕ) ПОРЯДОК

Во введении были перечислены три составляющие успешного управления запасами:

- корпоративная политика, способствующая эффективному управлению запасами;
- хорошее аппаратное и программное обеспечение;
- необходимые для использования программного обеспечения знания.

Нам доводилось работать с разными организациями, установившими у себя дорогостоящие компьютерные системы с множеством функций, предназначенных для эффективного управления запасами. Демонстрация таких систем всегда подчеркивает их способность снижать объемы запасов при одновременном улучшении обслуживания клиентов. Компании приобретают подобные системы в надежде, что решатся все проблемы складских запасов и, как следствие, вырастут производительность и прибыль. Однако нередко не происходит ни повышения производительности, ни роста прибыли. И через год после внедрения наступает разочарование. Размеры запасов на складе не уменьшаются, а порой даже увеличиваются! Частые случаи нехватки товаров приводят к неприемлемому уровню обслуживания клиентов. И похоже, новая компьютерная система управления пополнением запасов заказывает слишком много ненужных товаров!

Нередко директор такой компании вызывает поставщика и спрашивает (зачастую слишком свирепо): «Почему ваша система не дает обещанных результатов? В чем дело? Вы хотите, чтобы я разорился?»

К сожалению, источник проблемы часто кроется не в компьютерной системе. А в пользователях, которые не в состоянии внедрить у себя качественную и эффективную корпоративную политику. Рассмотрим следующий пример:

Менеджер по продажам приходит к оператору и заявляет: «Когда я разговаривал с покупателем по телефону, компьютер показывал, что у нас в наличии 20 переключателей A245. А когда он пришел, то на полке оказалось только четыре. Что мне ему сказать? Говорил же тебе, не стоит доверять компьютеру!».

Что произошло? Компьютер ошибся? Скорее всего, нет. Хотя компьютеры и несовершенны, обычно они в состоянии безошибочно складывать, вычитать, умножать и делить. Но они не могут учесть операции, данные о которых не были в них занесены. Какие операции могли быть упущены?

- Возможно, менеджер послал несколько переключателей A245 какому-то покупателю в качестве «образцов», а информацию так и не внес в компьютер.
- Может быть, рабочий «позаимствовал» несколько штук, чтобы оснастить агрегат, который мастерил в свободное время.
- Три штуки могли упасть с полки и сломаться, но об этом так и не сделали запись.
- Покупатель мог вернуть 16 похожих переключателей и получить взамен 16 переключателей A245 «без оформления».

Если произошло что-то из вышеперечисленного, ошибка в записях о запасах возникла не из-за компьютерного сбоя. *Компьютеры не могут работать четко, не имея точной информации о том, какой товар есть на складе в наличии, сколько было его продано или как-то иначе израсходовано.* Вы должны осознавать, что и контроль запасов (т.е. эффективное управление тем, что есть на складе), и знания в области управления запасами (планирование закупок) одинаково необходимы для достижения цели эффективного управления запасами (рис. 1.1).

Так что прежде, чем изучать новые революционные способы определения, когда и сколько товаров заказывать, нужно удостовериться, что в доме (т.е. на складе) порядок. А для этого необходимо следовать определенной корпоративной практике, политике и процедурам. Перечисленное ниже должно стать частью вашей корпоративной культуры — как обеденный перерыв или собственное футбольное поле:

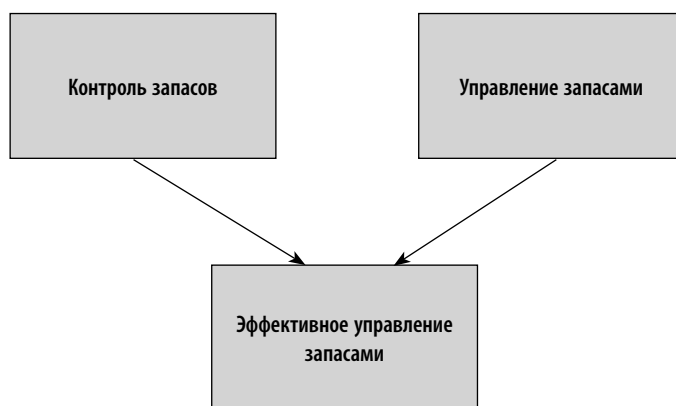


Рис. 1.1.

- Осознайте, зачем вы занялись бизнесом.
- Объясните каждому работнику цену ненадлежащего управления запасами.
- Защитите компанию от краж.
- Утвердите товарную номенклатуру каждого места размещения запасов (склада, отделения или отдела).
- Создайте определенную структуру размещения запасов.
- Разместите товары на складе так, чтобы минимизировать затраты на выполнение заказов.
- Тщательно контролируйте приход и расход товаров, а также все внутренние перемещения.
- Регулярно проводите инвентаризацию всех товарных позиций.
- Своевременно обрабатывайте документацию.
- Правильно определите цели создания и поддержания запасов.

Невозможно переоценить значение продуманной корпоративной политики в деле эффективного управления запасами. В «погоне за успехом» она гораздо важнее любой функции вашей компьютерной системы. Поэтому необходимо, чтобы все сотрудники вашей организации понимали фундаментальные основы корпоративного бизнес-плана.

Осознайте, зачем вы занялись бизнесом

В бизнес приходят по одной из двух причин — ради денег или ради славы. Мой отец был прекрасным человеком и замечательным продавцом. Но, по всей видимости, моральное удовлетворение он получал лишь от вида бурной активности в офисе нашей семейной дистрибьюторской фирмы: сотрудники, орущие в телефонные трубки, то и дело бегающие на склад и озабоченно ругающиеся друг с другом. Один из наших работников так охарактеризовал эту атмосферу всеобщего хаоса: «Мечущиеся в сомнениях под вопли и крики». Отец всегда смешивал *активность* с *продуктивностью*. Он получал огромное удовольствие от решения бесконечных проблем (часто вызванных скверным управлением запасами или плохим контролем) в манере супермена, от того, что чувствовал смертельную усталость после долгого рабочего дня. Отец был в бизнесе ради славы!

За последние 25 лет я побывал в сотнях компаний и организаций по всему миру. И отметил одно: в офисах и на складах фирм с самым эффективным управлением и высокой рентабельностью царит библиотечное спокойствие. Все спокойно и аккуратно выполняют свою работу. Эти компании находятся в бизнесе ради денег. Их цель — максимизировать прибыль, затратив при этом как можно меньше усилий и ресурсов.

Поэтому, прежде чем идти дальше, вам нужно определить, к чему стремится ваша компания — к деньгам или славе. Если хотите славы — не читайте дальше. Не нужно. Можете прямо сейчас закрыть книгу и положить

ее пылиться на полку. Продолжайте работать, как работали. И спокойно можете считать, что вы не хуже других. Если же вы пришли в бизнес ради денег — читайте дальше!

Объясните каждому работнику цену ненадлежащего управления запасами

Если кто-то из ваших складских работников увидит брошенную посреди прохода деталь, что он сделает — поднимет ее и положит на место или же сделает вид, что ничего не заметил? А может быть, посчитает, что слишком занят, чтобы отвлекаться на эту мелочь? Или отшвырнет ее ногой с прохода?

Ответ на этот вопрос хорошо иллюстрирует, как ваши работники относятся к запасам. Залог успеха *любой* компании кроется в осознании ее работниками прямой связи между товарами и получаемой платой. Зарплата работников и средства на покупку товаров берутся из одного кармана. Более того, товары должны обратиться в деньги (через реализацию), чтобы компания в будущем смогла заплатить работникам. Вы не сможете добиться успеха (а возможно, и выжить), пока все работники не поймут этой связи.

Чтобы увидеть, понимают ли они ее, можете предложить им небольшой тест. Пусть обдумают следующую ситуацию:

Джо работает у нас на складе. Он никогда не отличался так называемой «аккуратностью». Его девиз — «обслуживай покупателя быстро, не считаясь ни с чем». Джо, не задумываясь, расшвыривает коробки, мешающие ему добраться до нужных товаров. Из-за производимой им разрухи Джо заработал прозвище «Торнадо».

Вряд ли стоит удивляться, что Джо случайно (примерно раз в неделю) портит то одно, то другое. И, наверное, для вас не будет неожиданным, что какие-то из «отброшенных» с дороги товаров потом никто не может найти. Фактически каждую неделю Джо теряет или ломает продукции на 100 долл. Как компании компенсировать этот ущерб?

Вы думаете, что компании придется дополнительно продать товаров на 100 долл. и что качество предоставляемого Джо покупателям обслуживания стоят этих 100 долл.? Это совсем не так. Как и прочие затраты, материальные убытки вследствие кражи, поломки или утери оплачиваются из чистой прибыли. За счет этих денег компания живет; другими словами, это те деньги, которые остаются после вычета всех затрат. Предположим, что чистая прибыль компании после уплаты налогов составляет 4% (весьма неплохой показатель для многих фирм), т.е. организация получает 4 цента прибыли с каждого полученного от продажи доллара. Потерянная продукция входит в эти четыре цента с доллара.

Таким образом, для компенсации ошибок Джо компании нужно не 100 долл. выручки с продаж, а 2500! Это подтверждается расчетом:

$$2500 \text{ долл.} \times 4\% = 100 \text{ долл.}$$

Четыре процента от 2500 долл. — это и есть 100 долл. Если мы немножко изменим уравнение, то получим формулу, иллюстрирующую истинную стоимость утраченных запасов:

$$\frac{\text{Стоимость утраченной продукции}}{\text{Прибыль до уплаты налогов}} = \frac{\text{Выручка от продаж, необходимая для возмещения стоимости утраченной продукции}}{1}.$$

Стоимость утраченной продукции складывается из стоимости всех приобретенных компанией товаров, которые не могут быть проданы покупателю или использованы для производства товаров или предоставления услуг. Например:

- утерянные или украденные товары;
- сломанная или поврежденная продукция;
- изношенные изделия (за вычетом ликвидационной стоимости);
- остатки, размеры которых не позволяют продать или использовать их (известные как «товар-сирота»).

Если вы разделите стоимость утраченной продукции на прибыль компании до уплаты налогов, то получите сумму выручки, которую нужно получить для покрытия убытка. Таким образом, вы увидите, сколько компания должна «заработать» для его возмещения. Применим эту формулу к нашему примеру:

$$100 \text{ долл.} / 0,04 = 2500 \text{ долл.}$$

В табл. 1.1 показаны суммы выручки, необходимые для возмещения разного объема утерянной или поврежденной продукции.

Мы называем это «ударной» иллюстрацией. После определения реальной стоимости утерянной или поврежденной продукции слишком многим становится плохо. А ведь в этой таблице еще не учтен ущерб, который повлечет за собой утрата товара:

- оплата дополнительной поставки и «латания дыр»;
- трудозатраты на поиски товара внутри склада;
- разочарование покупателей, которым был обещан товар, числящийся в компьютере, но не обнаруженный на складе.

Советую вам составить опись утерянной или поврежденной продукции, чтобы каждый работник смог увидеть и оценить истинную стоимость утраченных запасов (табл. 1.2).

Таблица 1.1. Выручка, необходимая для возмещения утерянной или поврежденной продукции

Стоимость утраченной продукции, долл.	Прибыль до уплаты налогов			
	4%	3%	2%	1%
50	1 250	1 667	2 500	5 000
100	2 500	3 333	5 000	10 000
250	6 250	8 333	12 500	25 000
500	12 500	16 667	25 000	50 000
1 000	25 000	33 333	50 000	100 000
5 000	125 000	166 667	250 000	500 000
10 000	250 000	333 333	500 000	1 000 000

Таблица 1.2. Выручка, необходимая для возмещения утраченной продукции

Неделя ⇔	2 августа	9 августа	16 августа	23 августа
Утеряно, долл.	310	250	264	219
Повреждено, долл.	224	184	172	158
Итого, долл.	534	434	436	377
Необходимая выручка, долл.	13 350	10 850	10 900	9 425

Когда складские работники отшвыривают с дороги коробки, они должны понимать, что отшвыривают источник собственной зарплаты! Правда, есть менеджеры, которые, прочтя это, скажут: «Я вовсе не собираюсь информировать своих работников о прибыли. В конце концов, эта информация конфиденциальна». Если и вы так считаете, попробуйте подойти к этому вопросу с другой стороны. Когда менеджеры не показывают работникам истинную картину прибыльности компании, у последних нередко складывается завышенное представление о прибыли. Ведь вам же не хочется, чтобы работники спокойно ломали, выкидывали или воровали товар, потому что «компания может себе это позволить». А лучший способ развеять миф о небывалых прибылях — показать всем, каковы прибыли на самом деле.

Защититесь от краж

Итак, вы правильно оценили стоимость утерянной или поврежденной продукции. Но есть и другие причины утери запасов... — кражи. Многие дистрибьюторы не верят, что их работники или покупатели способны на воровство. Но, к сожалению, воровство, особенно мелкое, очень часто является причиной «потери запасов». А дистрибьютор, который не считает воровство проблемой (или потенциальной проблемой), просто прячет голову в песок.

Воровство среди работников — явление не новое. Примерно сто лет назад у моего прадедушки был магазин одежды в Уэстоне, штат Западная

Вирджиния. Однажды он заметил, что за 30 лет он ни разу не продал ни одного носового платка ни одному из своих работников (это было еще до появления бумажных платков Kleenex). Осознавали ли работники, что воруют? Скорее всего, нет. Это были порядочные люди, даже и не помышлявшие о том, чтобы взять деньги из кассы. Но они не понимали истинной стоимости запасов. Они не видели прямой связи между запасами магазина, превращением запасов в денежные средства путем их продажи и использованием этих денежных средств для выплаты зарплаты работникам и прочих расходов. Как уже было сказано, работники должны понимать, что любые потери приводят к уменьшению суммы денег для выплаты зарплаты и пособий, что они забирают деньги из *своих* карманов.

Конечно, встречаются и настоящие воры. И иногда, по неосторожности, компания может такого нанять.

Обычно воры не связывают собственное благополучие с успехом нанявшей их фирмы. И чаще всего имеют краткосрочные цели. А именно: вынести как можно больше продукции со склада (и не быть пойманным).

Компании устанавливают камеры слежения и прочие сдерживающие воров устройства. И хотя эти хай-тек-решения обычно оправдывают себя в розничных магазинах, эффективность их работы на дистрибьюторских складах невелика. Истинные воры, как правило, не жалеют сил и времени (в том числе и на «прошупывание почвы»), чтобы обойти эти системы, и продолжают воровать. В то же время честным работникам зачастую бывает неуютно и обидно находиться под постоянным прицелом глаза «большого брата». Эти ощущения нередко мешают им максимально отдаваться работе. Больше пользы в отпугивании воров принесет создание атмосферы, стимулирующей эффективное управление запасами. Приведу несколько рекомендаций, которые помогут избежать проблем утери продукции, с которыми сталкивается множество организаций.

Ограничьте доступ на склад. Никто не сможет отвечать за сохранность продукции на складе, если покупатели, водители, продавцы и другие посетители беспрепятственно снуют по его проходам. Только те, кто занимается приемкой, размещением, сортировкой и упаковкой продукции, должны иметь доступ в места ее хранения. В конце концов, много ли людей имеют право бродить в денежных хранилищах местного банка?

Ваш торговый персонал, возможно, считает, что на склад нужно ходить, чтобы проверить наличие товаров, потому что данные компьютера не точны. Может, это и так. К сожалению, одна из главных причин неточности компьютерных сводок связана с тем, что слишком много людей имеет доступ на склад. Это типичная дилемма «курицы и яйца»: продавцам нужен доступ на склад, потому что данные не точны, а данные не точны потому, что продавцы (вместе с покупателями, водителями и пр.) имеют доступ на склад. Это порочный круг, который не разорвать, если не следовать рекомендациям, выработанным для обеспечения точности показателей запасов.

Допустим, у вас нет возможности не допускать торговый (или технический) персонал на склад. Может быть, их нечем заменить или они обслуживают покупателей сверхурочно. В этом случае следует вести записи о выносе продукции в случае особой необходимости, для образцов или по другим уважительным причинам. На практике во многих компаниях используется система записи о выносе продукции. Чаще всего она представляет собой просто табличку, висящую на двери склада, в которой отмечается каждый не занесенный в компьютер вынос изделия (рис. 1.2).

Дата	Количество	Изделие	Назначение	Вынес
<i>10 июня</i>	<i>1</i>	<i>A-1234</i>	<i>Образец для Acme Construction</i>	<i>Джефф Миллер</i>
<i>10 июня</i>	<i>12</i>	<i>M-2356</i>	<i>Необходимо для Jensen Controls Will Bring Back P.O.</i>	<i>Карен Беккер</i>

Рис. 1.2

Ежедневно работник канцелярии заносит все перечисленные выше операции в компьютер. Менеджеры регулярно просматривают эти данные. Ниже в этой главе мы опишем ряд процедур, с помощью которых можно убедиться в ответственности торгового персонала за взятую из запасов продукцию.

Позаботьтесь о простоте системы. И сделайте так, чтобы торговый персонал не забывал делать записи о каждом вынесенном изделии. В действительности, если вы позволите им самим разработать систему записи, они не станут увильживать от этого.

Кстати, не только в целях профилактики краж следует ограничить доступ на склад. Есть и ряд других причин:

- Походы на склад для проверки наличия нужных товаров отнимают время. Если менеджеру по продажам приходится идти на склад каждый раз, когда нужно проверить наличие какого-то товара, сколько времени он проводит в пути? Сколько заявок покупателей останутся из-за этого необслуженными? Думаете, покупателям нравится сидеть и слушать музыку в телефонной трубке? Может, тогда вам стоит оплачивать не отработанные часы, а пройденные мили?
- При проверке наличия товаров покупателю могут отдать то, что было обещано другому.
- При поиске товара менеджер может не заметить, что он хранится и в других частях склада.

Точность данных — необходимое условие эффективности любой системы пополнения запасов. Если закупщики не знают, сколько товара хранится на складе и доступно для поставки, они не смогут точно определить, когда надо пополнять запасы.

Постарайтесь отвести воров от торгового зала. Во многих компаниях покупателям позволено самим выбирать товар на торговых площадях. Порой разная товарная «мелочь» размещается возле прилавка для привлечения внимания. Если покупатели имеют доступ к товарам, вам придется ограничить количество выходов из зала. Руководствуйтесь примером супермаркета. Там покупателям на пути из зала приходится проходить через контрольные ворота или просматриваемую зону. Если не ограничивать выход, продукция начнет исчезать.

Кроме того, надо создать такие условия, чтобы непорядочные люди (не назову их покупателями) не имели возможности спрятаться за полками и другим оборудованием и незаметно вынести какой-то товар. Обратите внимание на рис. 1.3: при такой организации торгового зала легко стащить товар с полки и выйти через дверь, не привлекая внимания служащего за кассовым прилавком.

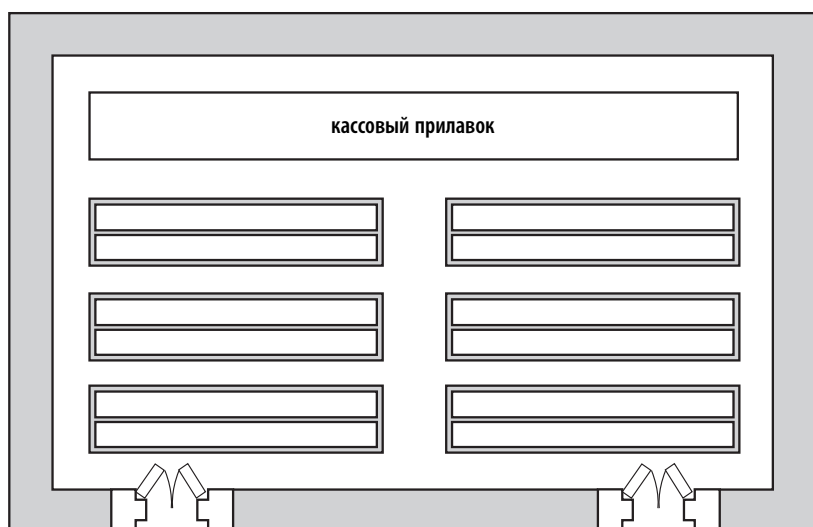


Рис. 1.3

Поворот стеллажей на 90° и установка выпуклых зеркал и камер слежения над выходами позволят следить за всем происходящим в торговом зале (рис. 1.4).

Проверьте эффективность ваших усилий по снижению пропаж в торговой зоне. Попросите кого-нибудь из ваших приятелей, не работающих в компании, попробовать украсть что-нибудь из торгового зала. Если им удастся вынести это незаметно, пересмотрите свои решения.

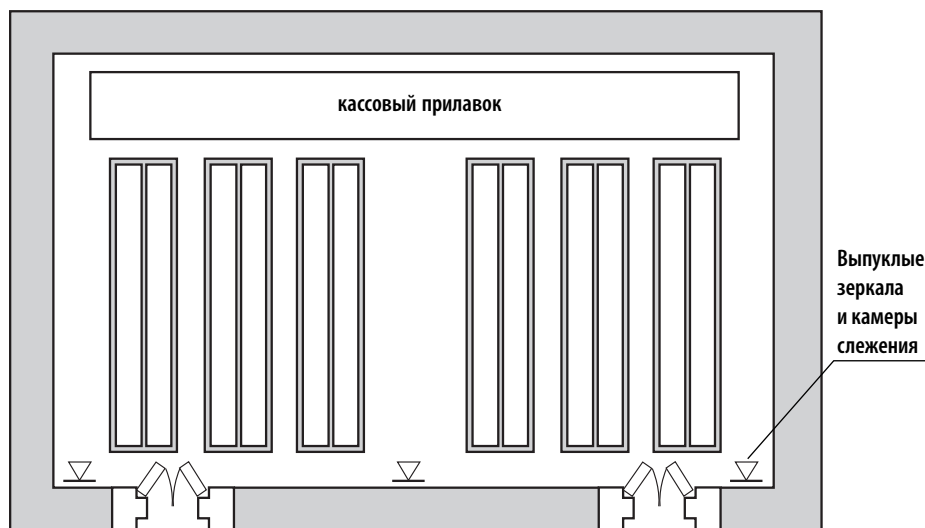


Рис. 1.4

Следите за приемкой и отгрузкой. Кражи часто случаются в зонах приемки и отгрузки. Почему?

- Подъемные двери в этих зонах нередко открыты даже при отсутствии персонала.
- Посторонние легко могут проникнуть на склад к запасам.
- У припаркованных грузовиков двери часто остаются открытыми. Продукцию, временно выложенную в зоне приемки-отгрузки, легко можно закинуть через открытые двери грузовика к его задней стенке, пока никто не видит.
- Приготовленный для отправки груз состоит обычно из множества коробок или разных предметов. Можно легко загрузить несколько лишних коробок, которые впоследствии будут выгружены где-то на маршруте грузовика.

Строго контролируйте процессы приемки и отгрузки:

- Подъемные двери должны быть открыты только во время загрузки или разгрузки грузовика, трейлера или контейнера.
- Двери трейлера должны быть открыты только во время загрузки или разгрузки.
- Все исходящие грузы должны инспектироваться складскими работниками при погрузке на транспорт.
- Установите камеры слежения за площадкой приемки-отгрузки. И хотя работники могут «обходить» камеры, проникновение посторонних будет предотвращено.

- Исходящие грузы должны быть укомплектованы так, чтобы ничего «лишнего» не могло быть отгружено.
- Иногда организуйте «эскорт» доставляющим товар грузовикам, чтобы удостовериться, что груз полностью предназначен покупателям и соответствует официальному листу заказов.

Проверяйте работников на наркозависимость. Наркозависимые работники часто воруют товар, чтобы оплачивать покупку наркотиков. Во многих фирмах потенциальных работников тестируют на наркозависимость. Подобное тестирование помогает не ошибиться в выборе сотрудников.

Достоинство оплачивайте труд работников. Если вы платите работникам больше, чем они могли бы получать в других компаниях, и зарплата зависит от их усердия, то, возможно, вы сможете нанять лучших работников. Когда люди видят прямую зависимость между работой и оплатой, они склоны трудиться изо всех сил. Такая мотивация не позволяет им жаловаться на порученную работу. А если работник не оправдает ваших ожиданий, то найдется много людей (зачастую обученных вашими конкурентами), которые будут претендовать на его место.

У низкооплачиваемых работников мотивация обычно отсутствует. Они не видят связи между своим трудом и получаемой платой. Зачем прикладывать лишние усилия, чтобы лучше выполнять свою работу? Наоборот, на работе они, скорее всего, лишь ищут «чем поживиться». Иными словами, высматривают, что можно украсть и при этом не попасться. Отсутствие мотивации заразительно и легко может стать частью корпоративной культуры. К тому же немотивированные работники моментально уйдут, как только найдут что-нибудь получше.

Если оплата труда достойная и работники видят справедливое отношение к себе, они, скорее всего, не станут искать другого работодателя. Примите во внимание следующие факты:

- Как правило, производительность работников склада тем выше, чем дольше они работают на компанию. Такие работники лучше знают ассортимент, все процессы, корпоративную политику и работают более эффективно. И возможно, для выполнения работы потребуется меньше людей.
- Затраты на обучение новых складских работников обычно составляют несколько месячных зарплат.

Неудивительно, что в компаниях, выплачивающих более высокую зарплату, стоимость труда ниже, чем у стремящихся к минимизации выплат.

Если кто-то попался на воровстве, увольняйте его. Большинству не нравится находиться под надзором, но люди также не приветствуют, когда

воровство сходит кому-то с рук. Обкрадывая компанию, вор обкрадывает всех, кто в ней работает. В конце концов, деньги, ушедшие на покупку дополнительных товаров, могли бы быть использованы для повышения зарплаты или на выплату дополнительных пособий. Если вы смотрите сквозь пальцы на какие-то проступки или постоянно даете людям «второй шанс», вы потворствуете губительной для вашей компании практике.

Наведите порядок

На захламленных, неубранных складах невозможно эффективное управление запасами. По крайней мере, я такого не видел. Отсутствие организованности приводит к высоким издержкам ведения бизнеса. И это неудивительно, поскольку:

- захламленность помещений препятствует проходу людей и размещению продукции;
- плохо уложенная продукция может теряться или ломаться;
- покупатели, как правило, отказываются от испачканных товаров или товаров в поврежденной упаковке;
- на поиски утерянной продукции тратится масса времени.

Продемонстрируйте работникам ваше отношение к средствам, вложенным в запасы. Приберитесь на складе и поддерживайте чистоту и порядок!

Отправьте на приемку лучших работников

Назначьте тех, кто хорошо разбирается в заказанной продукции, на приемку и размещение запасов. Во многих компаниях на приемку ставят начинающих работников. Но, какими бы они ни были энтузиастами и насколько ни руководствовались благими намерениями, они не разбираются в хранимых вами товарах. Такие работники могут перепутать похожие с виду, но на самом деле совершенно разные изделия. Могут постесняться задать лишний раз вопрос, если им что-то непонятно, или же просто «отложить подальше» товары, в которых не разбираются. В общем, с глаз долой и ладно. Как часто вам приходится слышать нечто подобное:

«Да, я видел, как привезли эти D345J. Они тут были. Не знаю, куда они делись. Мы везде искали, но не смогли их найти...».

Всегда помните об истинной стоимости утерянной продукции. Опытные работники разбираются в поступающих на склад товарах и видят разницу между внешне похожими изделиями. Они знают, как разместить запасы так, чтобы обслуживание заказов и отгрузка производились быстро, с минимальными усилиями.

Пусть новые работники подбирают заказы. Для них это великолепная возможность изучить товары, покупателей и документацию. К тому же их работу легко проверить, подготавливая оформленные ими заказы к отгрузке.

Утвердите товарную номенклатуру для каждого склада

Первой задачей эффективного управления запасами является удовлетворение и превышение ожиданий покупателей в отношении наличного ассортимента. Если вы предлагаете какой-то товар, то должны всегда иметь достаточный его запас. Однако на большинстве складов хранится не только нужная продукция, но и какое-то количество «лишней» — той, что скапливается на складе непреднамеренно. Зачастую никто толком не знает, кто ее заказал и как она тут очутилась.

Утвердите определенную товарную номенклатуру для каждого склада. Занося в нее товар, вы обязуетесь хранить его запас.

Это обязательство вовсе не означает, что товар всегда лежит на полке. Например, товары сезонного спроса могут храниться на складе только какую-то часть года. Или вы можете заказать дополнительную партию медленно оборачивающегося товара взамен той, что была продана. Но хранимые товары, как правило, должны быть в наличии, когда нужны покупателю.

Утвержденная товарная номенклатура — это руководство для введения новых товаров в ассортимент. Рассмотрим следующую ситуацию:

Покупатель звонит и просит четыре упаковки изделия, которое нужно заказывать специально и которое присылается поставщиком только в коробках на двенадцать упаковок. Стоимость изделия — 25 долл. за упаковку. Менеджер по продажам называет покупателю цену в 32,5 долл. (с 30%-ной надбавкой) за каждую из заказанных упаковок и отправляет поставщику заказ на партию. По прибытии заказа четыре упаковки отправляются покупателю, а восемь остаются на складе.

Конечно, есть вероятность, что эти восемь упаковок будут проданы. Но, скорее всего, они останутся на складе, что покажет ежегодная физическая инвентаризация, а возможно, и следующая физическая инвентаризация, и последующая и т. д. Менеджер по продажам получит комиссионные со 130 долл. выручки ($4 \times 32,5$ долл. за упаковку), что дает 30 долл. валовой прибыли ($4 \times 7,50$ долл.). Но эта торговая операция добавляет 200 долл. (8×25 долл. за упаковку) к стоимости мертвых запасов.

В чем здесь проблема? В том, что у менеджера по продажам есть полномочия добавлять новые изделия к утвержденной номенклатуре. Вы можете возразить, что это изделие принадлежит к категории так называемых «нехранимых запасов» или «изделий специального заказа». Однако нередко товары таких «особых» категорий после частичной продажи остаются на складе.

Мы поговорим о ликвидации лишних запасов в главе 7. Но в первую очередь их нужно обнаружить и отделить от запасов, которые вы обязались поддерживать, т.е. от нужных запасов.

Используйте ранжирование по числу обращений, чтобы отделить нужные запасы от ненужных

Около ста лет назад итальянский экономист Вильфредо Парето провел ряд исследований распределения доходов в Италии. И обнаружил, что 80% дохода компании приносят 20% ее персонала. Это интересно, но какое это имеет отношение к отделению нужных запасов от ненужных? Дело в том, что, продолжив исследования, ученые обнаружили, что, как правило, 80% результата любого процесса обеспечиваются 20% участвующими в этом процессе факторами. В результате появилось правило «80 : 20». Суть его такова:

- 80% выручки обеспечивают 20% торгового персонала;
- 80% выручки приносят 20% ваших покупателей;
- 80% продаж из запасов происходит по 20% товарных позиций.

Но это правило работает не всегда. На самом деле мы обнаружили, что 80% общего расхода хранимой продукции приходится на 10–13% товарных позиций! Не думайте, что ровно 20% ваших запасов обеспечивают 80% выручки. Ранжируйте (или классифицируйте) ваш ассортимент на основании вклада его составляющих в выручку от продаж. Товары, приносящие 80% выручки, обычно получают ранг А. Он может быть присвоен 5, 10 или 20% товарных позиций. Остальные товары, приносящие 20% выручки, обычно ранжируются так:

Товары, приносящие 15% выручки	ранг В.
Товары, приносящие 4% выручки	ранг С.
Товары, приносящие 1% выручки	ранг D.
Товары, не приносящие выручки	ранг X.

Множество компьютеризированных систем ранжируют товары в зависимости от валовой годовой стоимости проданных запасов. Иными словами, в зависимости от сумм, в которые вам обошлись проданные покупателям товары или оказанные им услуги. Хотя эта классификация важна для выявления товарных позиций, повышающих показатель оборачиваемости запасов (т.е. возможности получения прибыли), она не помогает определить, запасы каких товаров нужно иметь. Сравните следующие товарные позиции:

Изделие	Количество заказов (сделок) в год	Всего продано в год, шт.	Стоимость единицы, долл.	Себестоимость товаров, проданных за год, долл.
A100	2	10 000	2,5	25 000
B200	4	4	7500	30 000
C300	50	500	2,0	1000

Оборот по изделиям A100 и B200 относительно высок, но число сделок с ними невелико. Не стоит ли перевести эти изделия из постоянно хранящихся в специально заказываемые? По специально заказываемым товарам не создают запасов, их заказывают под поставку по отдельному заказу покупателя. С другой стороны, изделие C300 отгружалось за прошедший год 50 раз. И хотя принесенная им годовая выручка невелика, покупатели запрашивают это изделие раз в неделю. Так что поддержка запаса этого изделия важна для качественного обслуживания.

Разработайте общую товарную номенклатуру, ранжированную по количеству сделок или обращений. (Обращением считается поступивший на изделие заказ, вне зависимости от запрашиваемого количества. Не важно, просит ли покупатель одну упаковку, 10 или 1000, — это считается единственным обращением.) Чем чаще покупатель приобретает или использует изделие, тем больше у вас причин поддерживать запас.

Назначение рангов на основании количества сделок или обращений происходит по следующей системе:

1. Товары на складе сортируются по убыванию общего количества зафиксированных за прошедший год обращений.
2. Регистрируется общее количество обращений ко всем товарным позициям.
3. Составляется перечень товарных позиций, в начале которого стоят те, к которым обращались больше всего.
4. По мере внесения в перечень товарных позиций годовое количество обращений по каждой позиции прибавляется ко всей сумме обращений. Общее количество обращений по первой позиции равно количеству обращений к ней. Число обращений, стоящее рядом со второй позицией, представляет собой сумму обращений к первой и второй позициям.
5. Общее количество обращений, соответствующее каждой позиции, делится на итоговое количество обращений к запасам склада (из п. 2) для расчета кумулятивной процентной доли обращений, внесенных каждой товарной позицией в перечень.
6. Если кумулятивная процентная доля обращений по товарной позиции меньше или равна 80%, позиции присваивается ранг А.

7. Если кумулятивная процентная доля обращений по товарной позиции больше 80%, но меньше или равна 95%, то позиция получает ранг В.
8. Если кумулятивная процентная доля обращений по товарной позиции больше 95%, но меньше или равна 99%, то позиция получает ранг С.
9. Если кумулятивная процентная доля обращений по товарной позиции больше 99%, но меньше или равна 100%, то позиция получает ранг D.
10. Если по товарной позиции не было продаж, она получает ранг X.

В табл. 1.3 приведен пример ранжирования по обращениям.

Таблица 1.3

Изделие	Количество обращений	Общее количество обращений	Кумулятивная доля, %	Ранг
46916	523	523	25,97	A
78691	400	923	45,83	A
78792	389	1312	65,14	A
120303	198	1510	74,98	A
91	103	1613	80,09	B
122378	62	1675	83,17	B
120412	61	1736	86,20	B
78893	60	1796	89,18	B
400808	54	1850	91,86	B
785723	46	1896	94,14	B
78588	26	1922	95,43	C
78590	22	1944	96,52	C
785023	18	1962	97,42	C
234340	15	1977	98,16	C
78326	10	1987	98,66	C
11234	9	1996	99,11	D
78719	8	2004	99,50	D
43212	6	2010	99,80	D
109223	4	2014	100,00	D
61160	0	2014	100,00	X
78589	0	2014	100,00	X
400300	0	2014	100,00	X
401306	0	2014	100,00	X
78523	0	2014	100,00	X
120303	0	2014	100,00	X

Мы обсудим ранжирование более подробно в главе 7. Но сейчас хотелось бы рассмотреть конец списка, т. е. товарные позиции с рангами D и X.

На них приходится не более 1% запросов покупателей. Большинство ваших «ненужных» запасов попадут как раз в эти группы. Это не значит, что запасы товаров с рангами D и X нежелательны. У вас может лежать на полке несколько важных запчастей на случай срочного ремонта. Но нужно внимательно проанализировать все товарные позиции X и D и спросить себя: «Почему мы их храним? Нужно ли держать эти запасы на складе?». Товары, запасы которых не нужны, следует отнести к подлежащим ликвидации. Ликвидация запасов рассматривается в главе 7. *Пожалуйста, запомните, что для каждого подразделения, отдела или склада компании нужна утвержденная номенклатура товаров.*

Что делать с неноменклатурными товарами?

Покупателям могут понадобиться товары, которых нет в утвержденной вами номенклатуре, т.е. специально заказываемые или неноменклатурные. Конечно, желательно продать покупателям весь объем закупленных неноменклатурных товаров. Но иногда это невозможно. Что в этом случае можно предпринять?

Пусть покупатель заплатит за весь объем. Предположим, одному из ваших покупателей нужно десять упаковок какого-то нестандартного изделия. Изготовитель говорит, что минимальная партия этого изделия — 15 упаковок и все вместе будет стоить 150 долл. Вы знаете, что покупатель не примет больше десяти упаковок. Но, если вы установите цену 15 долл. за каждую проданную покупателю упаковку (т.е. 150 долл. в сумме), вы полностью покроете расход. Если на складе есть место, то оставшиеся пять упаковок можно разместить в зоне мертвых запасов (при нулевой стоимости). Если же места нет, то просто выбросите их!

Пусть менеджер по продажам оплатит не проданный покупателю товар. Если покупатель не приобретает весь объем специально заказанного для него товара, то «доедать» его придется кому-то другому. Если это выгодный покупатель, приносящий большие комиссионные, менеджер может возместить стоимость излишка специально заказанной продукции, лишь бы покупатель был доволен. Не желая оплачивать товар, менеджер, возможно, использует весь свой дар убеждения, чтобы покупатель полностью забрал партию!

Считайте стоимость излишка специально заказанной продукции издержками бизнеса. Если ни покупатель, ни менеджер по продажам не хотят оплачивать эти излишки, считайте это затратами. Что ж, это издержки вашего бизнеса. Но примите во внимание эти дополнительные затраты при определении выгоды покупателя.

Внесение товаров в утвержденную номенклатуру

К сожалению, большая часть мертвых запасов мертва уже на входе. Мертвые запасы, частично образовавшиеся из «излишков» специально заказанных товаров, включают также и новые товарные позиции, которые менеджер по продажам уговорил вас включить в номенклатуру, так как «они расходятся, как горячие пирожки». По его мнению, эти товары обязательно взорвут рынок или ценные покупатели непременно приобретут именно эти изделия. Может быть, так все и будет. Не исключено, что эти товары действительно будут продаваться, как горячие пирожки. И за год с момента внесения их в номенклатуру вы, возможно, продадите их столько же, сколько пирогов.

Но... внесение новых товаров в номенклатуру — это денежное вложение. Как и при любом инвестировании, нужен тщательный анализ каждого внесения. Если менеджер по продажам хочет добавить товар в номенклатуру, попросите его заполнить товарную анкету. В ней должны быть такие вопросы:

- Какие покупатели будут покупать этот товар?
- Каковы прогнозы продаж на ближайшие шесть месяцев после включения товара в номенклатуру?
- На основе каких данных построены эти прогнозы?
- Какое воздействие окажет продажа этого товара на оборот остальных товарных позиций?

Некоторые компании усиливают контроль добавляемых товаров, устанавливая бюджет для потенциальных товарных позиций. Потенциальные запасы складываются из тех товаров, которые были закуплены не для пополнения запасов. Торговое подразделение само определяет, как распорядиться бюджетом на потенциальные товары. Если оно хочет внести товар в номенклатуру запасов, нужно выделить деньги из этого бюджета. Процесс составления такого бюджета детально обсуждается в главе 7. Прочие вопросы, касающиеся объемов товара, который следует добавлять к запасам, будут рассмотрены в главе 6.

Создайте и используйте определенную структуру размещения запасов

Для каждой товарной позиции отводится специальное место хранения. Это может быть полка, поддон (палета), участок пола или какое-то другое место на складе. Почему важно создать определенную структуру хранения? Рассмотрим следующую ситуацию:

Покупатель запрашивает четыре упаковки изделия B240. Компьютер показывает, что на складе есть шесть упаковок. Покупатель готов не-

медленно приехать за ними. На склад посылается заявка. Но через несколько минут складской работник приходит в офис и говорит ставшую уже привычной фразу:

«Да, понимаю, что компьютер сообщил о шести упаковках B240, но их там нет. Я не знаю, куда они делись, но на месте их нет...».

Вам приходилось слышать подобное не один раз. Все это уже надоело, и вы принимаетесь за дело. Покупатель приедет через несколько минут. Вы отправляете всех работников склада на поиски пропавших упаковок B240. Есть два варианта окончания этих поисков. Один из них плохой, но второй еще хуже:

Вы находите эти упаковки. Огромное облегчение! Покупатель получит нужный ему товар. Но при этом вам приходится закрыть глаза на то, что на поиски ушли три человеко-часа. Если считать, что труд оплачивается по ставке 15 долл. в час (консервативная оценка), то на выполнение заказа потребовалось дополнительных 45 долл.

Вы не находите этих упаковок. Они где-то на складе, но вы не можете их найти. Покупатель взбешен или как минимум разочарован. Вы напрасно потратили 45 долл. на поиски и к тому же испортили свою репутацию надежного поставщика. Неудивительно, если покупатель станет искать другого поставщика. Возможно, эти упаковки не найдутся вплоть до следующей полной физической инвентаризации. Изделие B240 входит в номенклатуру, значит, вы обязаны иметь его в запасе. Так что в этом случае вы не только не получили выручки — вам придется возмещать потерянный товар, причем из чистой прибыли.

Все прямо так, как говорила вам мама: если вещи класть на свое место, их легко найти. Эти свои места — складские полки, стеллажи с поддонами, участки пола и т.п. — называются «ячейками». Их можно классифицировать следующим образом:

Фиксированные ячейки: предназначены для хранения товаров, которые всегда желательно держать в одном и том же месте. Даже когда запас исчерпан, это место остается незанятым в ожидании пополнения. Одной и той же товарной позиции на складе может быть отведено несколько ячеек. Причем запас для выполнения небольших заказов может храниться в одном месте, а для крупных — в другом. Как правило, та часть склада, в которой хранятся запасы для выполнения небольших заказов, называется «зоной подбора», а та, где расположены запасы для крупных заказов, — зоной массового хранения.

Ячейки общего пользования: те ячейки, которые не резервируются для отдельных товаров. Приходящий товар можно разместить в любой свободной в данный момент ячейке. А как только товар закончится (будет израсходован) и ячейка высвободится, ее можно будет занять другим товаром. Ячейки общего пользования обычно сосредоточены в зоне массового хранения.

Промежуточные ячейки: используются для хранения товара, временно не подлежащего продаже. Например, их можно использовать для товара, ожидающего проверки, упаковки или возврата поставщику.

Тщательно разработайте систему нумерации ячеек для каждого склада. Ваше программное обеспечение должно позволять использовать минимум 10 символов (буквы, цифры, пробелы и т. д.) для создания ясной системы кодировки ячеек. Например, на плане склада (рис. 1.5) изделию PVC1315 отведена ячейка «01-B-48-03». Это означает, что товар хранится на третьем ярусе стеллажа 48 с поддонами в ряду В в первой секции здания.

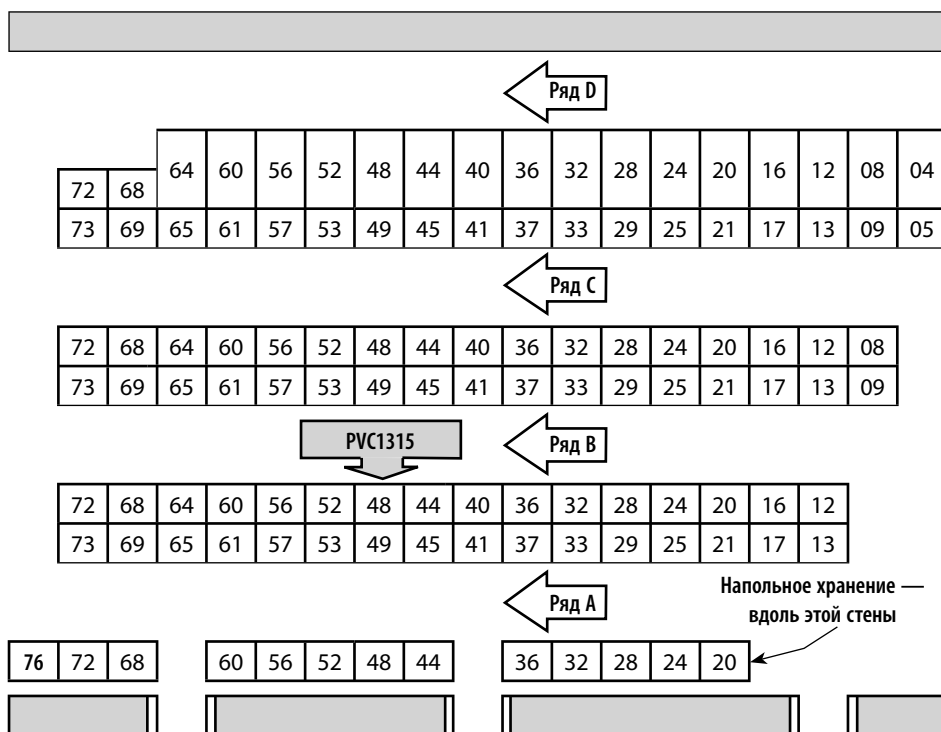


Рис. 1.5. План склада

Заметьте, что на плане нечетные номера располагаются по одну сторону прохода, а четные — по другую. Такое расположение позволяет даже неопытным складским работникам легко найти нужное изделие. Кстати, обратите внимание:

- Некоторые номера остаются неиспользованными. Это позволит вам добавить полок на стеллажах или реорганизовать их, не меняя кодировку на всем стеллажном ряду.
- Одинаковые номера находятся в соседних рядах против друг друга.
- Ячейки напольного хранения располагаются вдоль фронтальной стены.

Такая структура размещения запасов призвана облегчать рабочим поиск нужных изделий. При этом она позволяет выполнять заказы с минимальными затратами: нет смысла отправлять работника назад к стеллажу 12 в ряду В, чтобы добрать изделий, закончившихся на стеллаже 76 в ряду А. Будет лучше, если он сможет «повернуть за угол» и добрать нужное количество на стеллажах с нумерацией в обратном порядке (рис. 1.6).

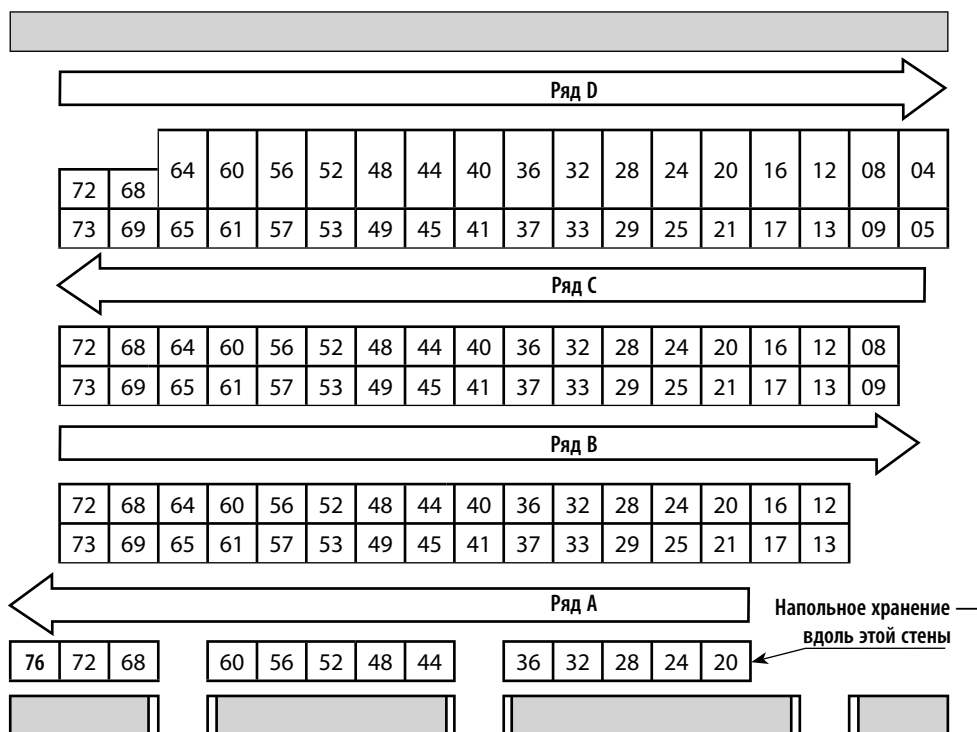


Рис. 1.6. План склада

Помимо четкой структуры многие системы размещения запасов позволяют назначить порядковый номер так, чтобы минимизировать стоимость выполнения заказа.

В то время как с помощью кодов обозначаются места хранения конкретных изделий, порядковые номера помогают ориентироваться покупателям. И неудивительно, что обнаруживается прямая связь между усилиями, потраченными на планировку склада, и эффективностью его работы.

После создания кодированной структуры размещения запасов нужно определить, где какое изделие хранить. В следующих двух разделах мы рассмотрим несколько различных вариантов использования фиксированных ячеек и ячеек общего пользования.

Фиксированные ячейки

Фиксированные ячейки используются для хранения товара, который обычно находится в одном и том же месте. Такая структура размещения удобна, если складироваемые изделия имеют разные размеры и формы, т. е. занимают разные объемы пространства. Если вы используете фиксированные ячейки, то назначьте для каждой товарной позиции основную (или предпочтительную) ячейку, которая чаще всего и будет использоваться при комплектации заказов.

В одних случаях основной считается та ячейка, в которой сосредоточен наибольший запас. В других — та, в которой есть запас на несколько дней. У вас может быть и две основных ячейки для одного товара, если его отгружают в разных зонах склада. Например:

- У дистрибьютора одна фиксированная ячейка для популярного изделия может находиться возле кассового прилавка — для покупателей, которые сами забирают товары со склада, а вторая — возле площадки, где товары отгружаются для поставки.
- У производителя для часто запрашиваемой детали фиксированная ячейка может находиться в каждой из четырех сборочных зон.

Заметим, что основные ячейки обычно используются при обработке заказов. Размещение товаров в основных ячейках упрощает этот процесс. Принимая решения о том, сколько пространства отвести для основной ячейки по какой-либо товарной позиции, учитывайте, что по мере роста или снижения популярности товара потребуется менять объем его «максимального запаса на полке».

Большинство дистрибьюторов хранят однородные изделия рядом. Например, дистрибьютор электротоваров может хранить вместе выключатели, предохранители и розетки. Некоторые даже хранят изделия в соответствии с производственной маркировкой. Это называется традиционной структурой размещения. Хранение однородных изделий вместе оправдано в следующих случаях:

- Покупатели сами подбирают товар (например, в залах розничной торговли).
- Технический персонал размещает изделия по принципу сходства.
- При подготовке заказа не используются наклейки или радиометки.

К сожалению, этот вариант размещения запасов часто неэффективен, так как обычно лишь несколько товарных позиций обеспечивают основную часть запросов. У поставщика электротоваров в числе наиболее популярных позиций могут оказаться определенные выключатели, предохранители и розетки, а также ряд изделий других товарных категорий. Если вы используете наклейки или систему кодов для навигации работников склада, подбирающих товары для выполнения заказа, то есть смысл хранить наиболее популярные товары возле зоны отгрузки. Рассмотрим обычную схему склада (рис. 1.7).

Отметим, что основные ячейки для наиболее популярных товаров вне зависимости от их товарной категории находятся ближе к зоне отгрузки. Основные ячейки для медленно оборачиваемых товаров отнесены дальше от этой зоны. Чем чаще обращаются к товарной позиции, тем ближе она должна размещаться к зоне отгрузки и приемки. Зоны массового хранения и складирования излишков размещаются в наибольшем удалении от зон отгрузки и кассового прилавка.

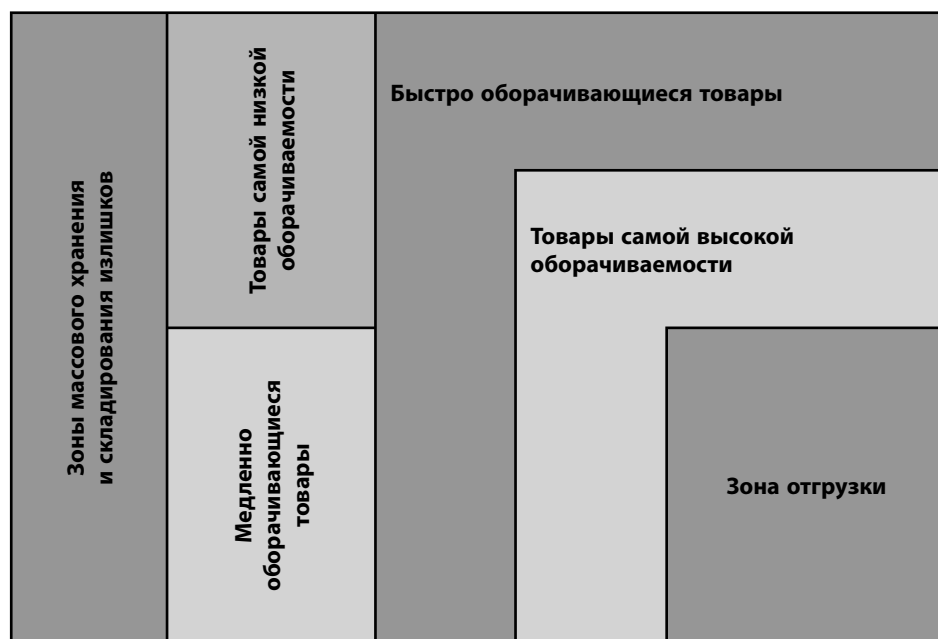


Рис. 1.7. СХЕМА СКЛАДА

Так, товары с рангами А и В могли бы размещаться в рядах А и В (рис. 1.8).

Таким образом, 95% операций подбора будет происходить в одной половине склада. Конечно, размещение запасов на основе количества обращений к ним затрудняет раскладку только что прибывших партий. Вместо того чтобы положить новую партию на одну полку, работникам, возможно, придется распределять ее по разным секциям склада. Но подумайте, вероятно, вам все же приходится выполнять заказы чаще, чем принимать грузы. Иными словами, любые меры по повышению производительности тех, кто занят подбором товара, снижают общие издержки и, таким образом, повышают рентабельность в целом.

Размещение товаров в зависимости от частоты обращений к ним — не единственный эффективный путь определения основной ячейки для каждой товарной позиции. Некоторые дистрибьюторы размещают рядом запасы тех изделий, которые обычно заказываются покупателями одновременно. Так, один дистрибьютор крепежных изделий хранит полудюймовые гайки и шайбы вместе с полудюймовыми болтами. Почему? Потому что, когда покупатели заказывают полудюймовые болты (независимо от их длины), им обычно нужны и полудюймовые гайки с шайбами. Размеще-

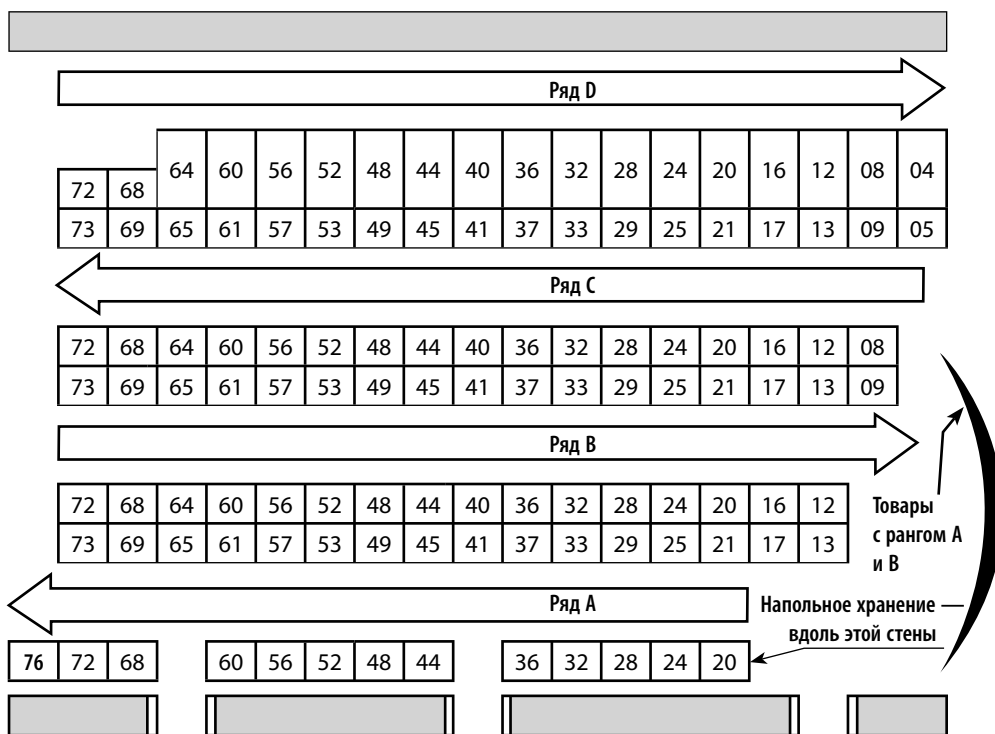


Рис. 1.8. План склада

ние взаимодополняющих изделий рядом может значительно увеличить производительность вашего склада.

Один из наших клиентов торгует изделиями, которые сложно различать и легко спутать. Планируя для него склад, мы опасались, что размещение товаров в зависимости от частоты обращений и вне зависимости от товарных категорий приведет к многочисленным ошибкам при поставке. В результате мы решили держать похожие изделия вместе. Но было решено, что раскладывать продукцию по полкам и комплектовать конкретный заказ будет не весь персонал склада, а работник, отвечающий за конкретный сектор. Таким образом, каждый работник отвечает за раскладывание товаров и подготовку партий для отправки только в собственном секторе, т.е. *специализируется* на этом конкретном секторе.

Но, определив таким образом «зоны ответственности», мы осознали, что работники не могут подбирать партии для отправки прямо с копий заказа. В большинстве заказов представлены изделия из разных товарных линий, которые находятся в зонах ответственности разных работников. Для решения этой проблемы мы внедрили систему «коллективного подбора». Теперь для разных секторов склада готовятся разные листки подбора, каждый из которых содержит ряд товаров только одного сектора, которые потребуются для выполнения заказов на ближайшие несколько часов. Образец такого листка подбора представлен на рис. 1.9.

Номер п/п	Заказ	Ячейка	Изделие	Требуемое кол-во	Отобранное кол-во
1004	12004	A-02-04-02	Гайка с буртиком 41-F504 1/4"	100	100
1004	12012	A-02-04-02	Гайка с буртиком 41-F504 1/4"	25	25
2002	12004	A-03-12-08	Соединитель 48-F04×04 1/4"×1/4"	200	200
2040	12016	A-03-06-06	Соединитель 49-F04×04	15	15

Рис. 1.9

Отметим, что изделия в списке снабжены порядковыми номерами. При подборе товаров по этому листку разные товары пакуются отдельно и снабжаются наклейкой с соответствующим порядковым номером, кодом и количеством. Затем их подают на ленточном транспортере в зону упаковки, где подбирают по номеру заказа, проверяют на наличие ошибок и готовят к отправке.

При другом варианте составления листка заказов для коллективного подбора указывается общее количество единиц каждого изделия, нужное для выполнения заказов покупателей. В этом случае гайки, например, указывались бы лишь в одной строке такого листка — 125 шт. Это количество было бы поделено между заказами 12004 и 12012 в процессе упаковки. Один из плюсов коллективного подбора в том, что в процессе упаковки происходит проверка правильности подобранных товаров. Это повышает

точность исполнения заказа и, соответственно, покупательскую удовлетворенность.

Участки с наиболее удобным доступом не обязательно должны быть расположены близко, «по прямой» к зоне отгрузки. Разместите наиболее популярные товары на полках, до которых быстрее всего добраться (рис. 1.10).



Рис. 1.10. СХЕМА СТЕЛЛАЖА

Лучшие, основные полки находятся на уровне глаз и ниже до уровня колен. Самые неудобные полки расположены выше человеческого роста. Только самые непопулярные товары и излишки должны храниться на этих полках. Может показаться, что мы уделяем расположению товаров и процессу подготовки заказов слишком много времени. Но чем быстрее и точнее выполняются заказы, тем выше рентабельность производства. После реорганизации структуры склада в соответствии с оборачиваемостью товаров одна компания в Балтиморе ежедневно смогла выполнять вдвое больше заказов, не набирая при этом дополнительного персонала! Это сто́ит потраченных усилий. Но организация склада в зависимости от оборачиваемости товаров требует правильного распределения ячеек!

Ячейки общего пользования

Товары после приемки не всегда складываются в одни и те же места. Их распределяют по всем ячейкам общего пользования, которые в данный момент не заняты. Как только ячейка освобождается, ее можно занять другими товарами. Преимущество системы общих ячеек в том, что полки не резервируются и не пустуют в ожидании временно отсутствующих товаров. В результате вы можете хранить больше запасов на меньшем пространстве. Большинство фирм, использующих ячейки общего пользования, устанавливают однотипное оборудование типа стеллажей для поддонов стандартных размеров. При размещении только что прибывшего товара приемщикам не приходится думать о размерах товара и свободном пространстве на

полках. Если они получили три поддона продукции, им просто нужно найти три свободных места для поддонов. При использовании ячеек общего пользования одна и та же товарная позиция может размещаться в разных местах. Взгляните, как три поддона с деталями PVC1315 разместились на нашем складе (рис. 1.11).

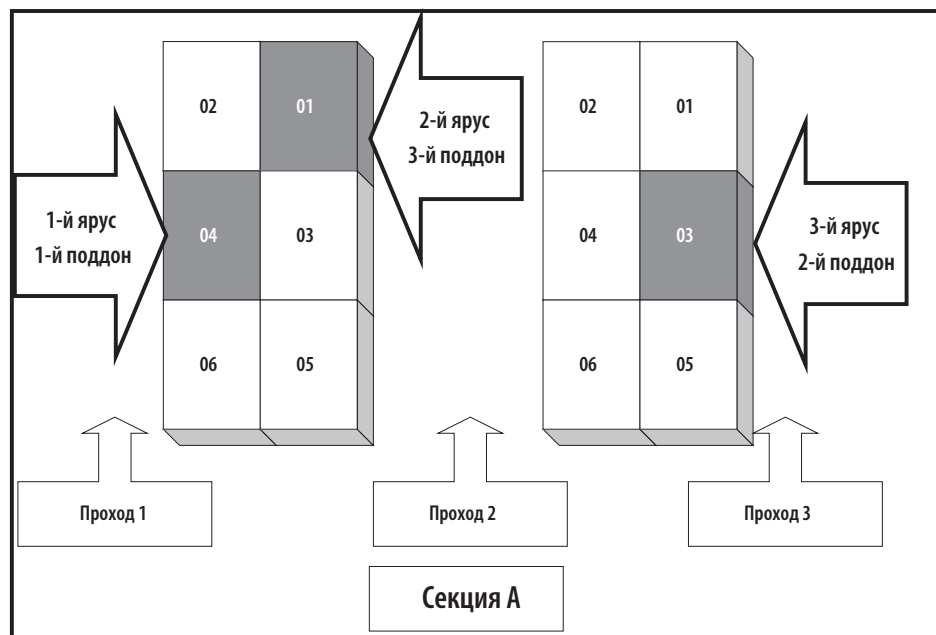


Рис. 1.11

При прибытии груза складской работник выбирает, куда положить контейнеры или поддоны, пользуясь списком пустых на данный момент ячеек. Как и в случае с фиксированными ячейками, наиболее популярные товары обычно помещают в места с лучшим доступом.

Но если товары хранятся в ячейках общего пользования, то как складские работники узнают, куда идти, чтобы взять затребованный заказчиком товар? Их направляет компьютеризированная система управления складом (СУС), с помощью которой нужные ячейки указываются в листах подбора. Как правило, указываются наиболее доступные ячейки с достаточным количеством товара или ячейки с самыми давними запасами. Таким образом, для удобного распределения по ячейкам СУС обязательно должна поддерживать достаточное количество товаров в каждой. Данные о распределении высвечиваются во время всех операций (записи о продажах, перемещении и т.п.), связанных с движением товара. Это позволяет персоналу просматривать и, возможно, пересматривать использование каких-либо ячеек при комплектовании заказов, нарядов и исходящих перемещений.

Комбинированная структура хранения

На рис. 1.12 показана схема склада одного из наших клиентов. Этому дистрибьютору необходимо иметь ячейки трех типов. Полки используются для небольших изделий, которые продаются поштучно. Товары, хранящиеся и поставляющиеся полными коробками, размещаются на больших полках по левую сторону склада. Поддонные стеллажи в задней части склада предназначены для очень крупных изделий и оптовых партий штучных изделий и коробок.

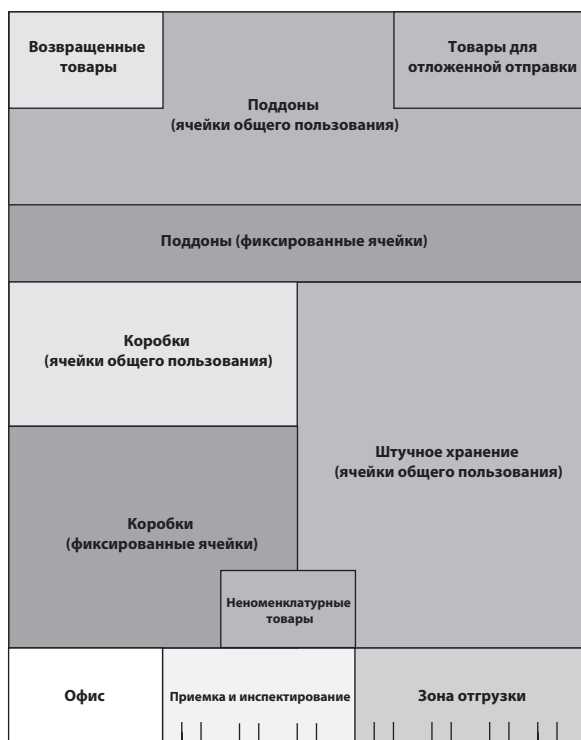


Рис. 1.12

При принятии решения о размещении запасов каждая зона рассматривается как «мини-склад». Каждый такой мини-склад имеет доступные, малодоступные и почти недоступные ячейки. Внутри каждой зоны быстро оборачиваемые запасы хранятся в самых доступных ячейках, а те, что оборачиваются медленнее, — в менее доступных. Заметим, что общие ячейки для коробок расположены сзади фиксированных. Фиксированные ячейки являются основными при подготовке заказов. Ячейки общего пользования используются для излишков продукции и оптовых партий и расположены в задней части склада. Отметим и другие особенности этой структуры:

- Неноменклатурные товары — те, что закупаются по специальному заказу, — хранятся возле зоны отгрузки. Почему? Потому что их отправляют покупателю вскоре после прибытия. Никаких неноменклатурных товаров не должно оставаться в запасах после того, как заказ покупателя выполнен. Нужно избежать не только излишней работы с ними, но и риска потерять их среди обычных номенклатурных товаров.
- Возвращенные товары хранятся в задней части склада в ожидании переделки, переупаковки или возврата поставщику. Склад — это здание, и, как у любого здания, тремя важнейшими его характеристиками являются площадь, площадь и площадь. Не стоит использовать самые удобные места склада для хранения продукции с непредсказуемой судьбой.
- Товары для отложенной отправки также размещаются в задней части склада. Если заказ не будет отправлен в ближайшие несколько недель, зачем ему занимать место возле зоны отправки? Подобранные по нему товары можно будет переместить в зону отгрузки ближе к дате отправки.
- Офис склада находится вблизи зоны приемки. В зоне приемки чаще происходят кражи. А ненадлежащая приемка приводит к многочисленным ошибкам. Разве не должен менеджер склада постоянно следить за такой важной зоной?

Есть ли на складе свободное место?

Многие дистрибьюторы сталкиваются с тем, что на складе не хватает места для хранения. Если сложилась такая ситуация — пройдитесь по складу и взгляните на него со стороны. Не много ли пространства между полками? Если да, то пристройте дополнительные полки или используйте стеллажи другого типа. Это увеличит объем пространства, доступного для размещения запасов. Существует много вариантов складского оборудования:

- Перегородки. С помощью движущихся перегородок можно увеличить или уменьшить объем отведенного для товарной позиции пространства.
- Шкафы с ящиками.
- Вращающиеся стойки. Вращая стойки, можно получить доступ ко всем их участкам.
- Стеллажи с полками разных размеров.
- Стеллажи с наклонными полками. Товары раскладываются на них сзади, а берутся спереди.
- Стеллажи для поддонов. Ряды стеллажей принято размещать на расстоянии 12 футов друг от друга. Теперь можно найти оборудование, позволяющее сократить это расстояние до 8 или даже 5 футов.

- Специализированные стеллажи, предназначенные для хранения изделий определенных форм или размеров. Как правило, специализированные стеллажи позволяют хранить продукцию на минимальной площади с минимальным процентом повреждений.
- Участки пола. Часто удобно разметкой обозначить на полу участки для хранения.
- Морозильные камеры. Если товары необходимо хранить при особой температуре, то инвестиции в специальное оборудование оправданны.
- Залы с климат-контролем.

В довершение взгляните на потолок. Нельзя ли устроить антресоли для хранения медленно оборачивающихся запасов? Постарайтесь приобрести оборудование, которое позволит использовать пространство максимально эффективно. Почти всегда дешевле купить новые стеллажи, чем построить новый склад!

Сколько места выделить одному изделию?

Большинство дистрибьюторов тратят массу времени, решая, *что* закупить, а не *куда* положить товар по прибытии. В результате недостаточного внимания к планировке загромождается пространство, а товары теряются и/или повреждаются. Лучшие менеджеры знают, где продукция будет размещена, еще до того, как она прибудет на склад. Они внимательно следят за тем, чтобы каждому изделию было отведено подходящее место. При планировке склада полезно принимать во внимание:

- Максимальные размеры запаса каждого товара (отдел закупок должен предоставить такую информацию и обозначить объем требуемого пространства).
- Нужно ли хранить товар «на виду», т.е. в передней части участка, чтобы его можно было увидеть, идя по проходу. Многие дистрибьюторы обнаружили, что медленно оборачивающиеся товары можно располагать на полке друг за другом. Это помогает экономить пространство.
- Часть популярного товара, занимающего много места, можно хранить на виду, а остальное — в зоне оптовых партий. Например, выделить участок для двухдневного запаса этого товара и пополнять запас раз в день. Это освободило бы часть наиболее легкодоступной зоны склада для других популярных товаров.

Штрих-коды повышают точность

Можно потратить массу усилий на планировку склада в целях максимизации эффективности выполнения заказов. Но как избежать ошибочного прочтения наклеек и подготовки не тех товаров при выполнении заказов? И как предотвратить неправильное размещение товара при приемке?

Штрих-коды способствуют правильному распределению товаров и выполнению заказов. Одномерные штрих-коды используются для обозначения единичных товаров. Такой код можно обнаружить на пачке кукурузных хлопьев:



1 1/2" JB 370 Gate

Естественно, невозможно наклеить штрих-код на каждое изделие каждой товарной категории склада. Но можно наклеить штрих-код на участок, где хранится товар, а не на сам товар.

Можно использовать и радиометки. С их помощью происходит непрерывный обмен информацией между компьютерной системой и каждым работником склада:

- Размещая прибывшие товары в фиксированной ячейке, работник сканирует ее код, а система проверяет, сюда ли нужно класть товар.
- Если компания использует ячейки общего пользования, приемщик может отсканировать код ячейки, в которую кладет товар, чтобы система «знала», где этот товар будет храниться. Так что товар не потеряется из-за того, что кто-то неправильно записал место его хранения.
- Комплектуя заказ, работник может отсканировать код ячейки, а система проверит правильность подбора товара и сразу же вычтет забираемое количество из запаса в этой ячейке.

Некоторые дистрибьюторы даже перешли на систему «безбумажного склада». Никаких листков подбора! Количество товаров для поставки или перемещения (вместе с соответствующими ячейками) высвечивается у работника на ручном устройстве для считывания радиометок. Он берет товары, сканирует код ячейки, чтобы проверить, нужный ли товар он взял, помечает упаковку номером заказа и отправляет в отдел предотгрузочной упаковки, где весь заказ укомплектовывается и отгружается.

Если одномерные штрих-коды используются для маркировки изделий, то двумерные содержат всю информацию, которую обычно можно найти в документации. К примеру, этот двумерный штрих-код, немного похожий на отпечаток пальца, содержит все данные упаковочного листа:



Order
#100123

Больше не нужно возиться с документами или искать в компьютере конкретный заказ. Использование двумерных штрих-кодов позволит разместить все данные, как «татуировку», на сам груз! Если поставщик вполне надежен и не делает большого количества ошибок, вы можете учитывать прибывающие грузы простым сканированием двумерных кодов. Такие коды могут даже содержать информацию о том, куда работникам следует разместить товары.

Регистрируйте все выходящие со склада материалы

Берут ли ваши работники товары для образцов без документального оформления? Возможно, они не думают, что поступают неправильно, но из-за этого возникают несоответствия в данных. Ваш компьютер не знает, что изделие было унесено, поэтому неправильно отображает наличное количество. В результате может возникнуть одна из следующих ситуаций:

- Не осуществляется своевременное пополнение запасов, так как система считает, что товаров больше, чем есть на самом деле.
- Изделие резервируется за покупателем, поскольку компьютер показывает, что оно есть в наличии. Покупатель проехал 20 миль, чтобы его забрать, но вы обнаруживаете, что «буфет пуст». И снова слышите знакомую фразу: «Я не виноват. У компьютера мозги набекрень». Это оправдание отлично работает, потому что компьютеры не могут постоять за себя. Но на самом деле проблема не в компьютере, а в «сильно занятом» торговом персонале (или в техническом, «одолжившем» нужную деталь).

Эта проблема легко решается. Обеспечить точность данных о наличии товаров на складе и в пользовании каждого менеджера по продажам можно следующим образом:

1. Заведите товарный счет на каждого торгового или технического работника.
2. Записывайте каждый образец, который берет представитель торгового или технического персонала для обслуживания нового заказа. В результате будет увеличиваться число используемых товаров и уменьшаться наличный запас. НЕ ВЫПИСЫВАЙТЕ СЧЕТОВ-ФАКТУР! По крайней мере, не сразу.
3. Если товар возвращают, удалите данные о его изъятии. Количество используемого товара уменьшится, а показатель наличного запаса станет таким же, как до взятия товара для образца.
4. Регулярно просматривайте информацию о том, сколько за каждым сотрудником числится товаров. Выясните, когда эти «повешенные запасы» будут возвращены.

Введите непреложное правило: НИКАКОЙ ТОВАР НЕ ДОЛЖЕН ПОКИДАТЬ СКЛАД БЕЗ ОФОРМЛЕНИЯ! Нарушители немедленно увольняются. Или доедают гору тех самых «горячих пирожков», оставшихся на складе с прошлого Рождества.

Это означает, что ваши работники больше не смогут обменять один товар на другой «без бумажной волокиты». И вашим покупателям придется немножко подождать, пока оформят все нужные документы. Но это необходимо для эффективного управления складом. В конце концов, разве в банке сотрудникам дозволено брать из хранилища образцы без оформления? А чем ваши запасы хуже банковских? Они должны превратиться в деньги, прежде чем их можно будет обменять на еду, одежду, билеты на футбольный матч и прочие жизненно необходимые вещи.

Большинство успешных дистрибьюторских компаний упорядочивают процедуры обработки следующих типов операций:

- Обычная приемка — по предварительно оформленным закупочным и трансферным документам.
- Неожиданная приемка — груз пришел неожиданно.
- Внутренние заявки — на продукцию, которая будет потреблена внутри компании.
- Продажи:
 - поставка по заказам;
 - самостоятельный забор товаров покупателем;
 - продажа за наличные;
 - прямая (вертикальная) поставка;
 - продажа номенклатурных товаров.
- Перемещение продукции на другие склады или в другие места.
- Расход на сборку.
- Перемещение между участками внутри склада.
- Возврат номенклатурной продукции.
- Возврат номенклатурной продукции.
- Возврат поврежденной продукции.
- Возврат продукции вашему поставщику.
- Корректировка доступных запасов. — Кому позволено вносить корректировку? При каких обстоятельствах?
- Выброс и списывание продукции.

Вероятно, вы можете пополнить этот перечень. Помните, что в запасы вложены средства. Следует утвердить процедуру регистрации каждого типа операций вашей компании. В приложении С приведена анкета, которая поможет вам в документировании движения товаров.

Своевременно проводите инвентаризацию товара и обработку документации

К сожалению, большинство дистрибьюторов проверяют остатки запасов по компьютерной базе только раз в год, во время физической инвентаризации. Все запасы подвергаются физическому пересчету, и данные компьютера приводятся в соответствие с реальностью. Действительно, физическая инвентаризация уточняет данные (смелое предположение в отношении многих дистрибьюторов), но как долго они будут оставаться точными? Месяц? Два месяца? Полгода? А какая часть запасов будет правильно отображена в компьютере 11 месяцев спустя после пересчета?

Наше исследование показывает, что чем чаще прибывает или отгружается товар, тем меньше точность данных о нем в компьютере. Это объяснимо. Каждое обращение к ячейке связано с возможностью возникновения ошибки (или, используя новый термин, *искажения*). Продукция может быть помещена не в ту ячейку или может быть взят не тот товар для отправки.

Чтобы воспользоваться всеми преимуществами системы управления складом, необходимо, чтобы точность данных в ней достигала хотя бы 97%. Это означает, что доступный запас по каждому товару не должен отличаться от показанного в компьютере более чем на 3%. Если компьютер говорит, что на полке есть 100 изделий, то в действительности их должно быть не меньше 97 и не больше 103. Примите 97% за минимально допустимый стандарт. Стопроцентная точность — это идеал.

Естественно, необходимая точность зависит от товара. Найдутся такие товарные позиции, для которых, возможно, постоянно будет нужна 100%-ная точность. В отношении других товаров меньшая точность не окажет пагубного влияния на бизнес. В целом же всем дистрибьюторам следует стремиться к точности не ниже 97%.

Лучший способ обеспечения этой точности — постоянный пересчет товаров. Пересчитывайте часть запасов каждый день. Этот процесс называется *периодической* (скользящей) *инвентаризацией*. При этом данные компьютера сравниваются с результатами физического подсчета. Периодическая и физическая инвентаризация детально рассматриваются в главе 9.

К сожалению, на многих складах листки подбора могут днями лежать в куче «для выполнения», прежде чем заказ будет выполнен. Кажется, что на эти листки действует закон гравитации: чем больше в листке указано товарных позиций, тем быстрее он уходит на дно. С другой стороны, прибывшие товары скапливаются в зоне приемки, хотя отведенные для них ячейки пусты. А торговый персонал откладывает документирование возвращенной продукции, пока для этого «найдется время».

У ваших работников, возможно, есть множество причин не заниматься этой работой. Некоторые из них могут быть вполне уважительными. Но

не важно, каковы причины, — задержки в документальном оформлении всегда приводят к значительным проблемам с запасами и обслуживанием покупателей. Решение этих проблем потребует много времени и средств. Для поддержания точности данных обеспечьте ежедневное выполнение следующих задач:

Если листок подбора распечатан — займитесь его исполнением. Наиболее успешные дистрибьюторы ограничивают время, до которого можно подать заявку. Все заявки, поданные до этого времени, обрабатываются, и распечатывается листок подбора заказа. Предполагается, что складские работники обслужат все листки подбора до конца рабочего дня. Конечно, бывают и исключения. На обслуживание заказа, в котором больше ста позиций, одного дня может не хватить. С другой стороны, у покупателя может быть форс-мажорная ситуация. Не хотел бы я в качестве менеджера по продажам сказать попавшему в затруднение покупателю: «Я бы вам помог, но в соответствии с нашей корпоративной политикой заявки, принятые после 15:30, не обслуживаются раньше следующего дня». Оперативное обслуживание всех заказов и трансферов помогает обеспечению соответствия данных компьютера с реальным положением на конец дня.

Прибывшие товары должны быть разложены в течение 24 часов после прибытия. Многие дистрибьюторы раскладывают прибывшие товары тогда, когда нет покупательских заказов. Маркированная упаковка, снятая с прибывших товаров, отправляется в офис для занесения информации в компьютер. Но сами товары часто остаются в зоне приемки в ожидании, «когда будет свободное время».

Данные о доступных запасах каждого товара, как правило, заносятся в компьютер сразу по прибытии новой партии. Если товары при этом не раскладываются по ячейкам, данные компьютера не будут совпадать с тем, что на самом деле лежит на полках. В такой ситуации эффективная периодическая инвентаризация затруднена, если вообще возможна. А скапливающиеся в зоне приемки товары создают новые проблемы:

Выполнение заказов отнимает больше времени. Обслуживающий заказ сотрудник может увидеть пустую полку и отправить отказ. Когда компьютер все же покажет, что товар на складе есть, начнутся поиски. Даже если сотрудник знает, что нужный товар находится в зоне приемки, все равно потребуется время, чтобы отыскать его в куче других.

Товары, валяющиеся под ногами, чаще повреждаются, чем те, что положены на место. На своем же месте они обычно лежат до мо-

мента продажи. Сложенные в зоне приемки товары будут постоянно переключаться с места на место, чтобы освободить пространство для других прибывающих товаров. При каждом перемещении есть вероятность испортить продукцию.

Продукция может исчезнуть. Как известно, зона приемки — не самое спокойное место. Здесь постоянно толкуются водители, экспедиторы и прочий персонал. Все ли эти люди заслуживают доверия? Если появится возможность, не украдет ли кто-нибудь из них товар при выходе?

Оформляйте возвращенную покупателем продукцию в день прибытия. Нередко менеджеры по продажам испытывают отвращение к записям о долге. В конце концов долги, как правило, отрицательно сказываются на их комиссионных. Если вы посмотрите на их столы (или пороетесь в их ящиках), то обнаружите кучу записок о долгах, обработка которых отложена до «лучших времен».

Как известно, данные в компьютере обновляются только после оформления возвращенной продукции. Но зачастую вернувшаяся от заказчика продукция раскладывается сразу по прибытии. И снова возникает несоответствие между данными компьютера и реальными запасами. Можно, конечно, сгрузить эту продукцию на стол к менеджеру в ожидании обработки соответствующих документов, но это не лучшее решение проблемы.

Ставьте правильные цели вашим закупщикам

Один хоккейный вратарь как-то сказал: «Как бы вы себя чувствовали на работе, если бы при каждой оплошности над столом загоралась красная лампочка и пятнадцать тысяч наблюдателей вскакивали и орали на вас?». Множество менеджеров по закупке чувствуют себя точно так же. Во многих компаниях самой серьезной оплошностью закупщика считают неспособность предотвратить нехватку запаса популярного товара. Покупатели жалуются менеджерам по продажам, те жалуются своему начальству, а начальство делает закупщику строгое предупреждение. Как он реагирует? Он делает все, чтобы такой ситуации больше не повторялось. Иными словами, старается закупить товара столько, чтобы никогда не испытать недостатка. Возможно, на 99 лет вперед!

Но разве залог успешного управления запасами в том, чтобы иметь пожизненный запас каждого товара? Если так, то у компании должно быть больше денег, чем у Билла Гейтса, и склад размером с большой город на Среднем Западе. Эффективное управление подразумевает наличие достаточного, но не слишком большого запаса нужных покупателю товаров.

Работа менеджера по закупке при правильном ее выполнении достаточно сложна. Нужно стараться удовлетворить покупательский спрос при минимальных запасах. Мы внимательно изучили, что обычно подразумевается под четкой работой закупщика. Если менеджер по закупкам справляется с поставленными задачами, то, вероятно, он хороший закупщик. Если нет, то, может быть, ему лучше попробовать себя в роли составителя сборников судебных решений или администратора мотеля.

К сожалению, многие компании продолжают связывать зарплату менеджеров по закупкам с длительностью их работы на компанию. Мы предлагаем отталкиваться от того, насколько хорошо они справляются с задачами, которые собираемся рассмотреть далее. Тогда можно будет стимулировать качественную работу и даже поощрять хороших менеджеров по закупкам независимо от того, как долго они работали на вашу компанию.

Уровень обслуживания покупателей

Показатель уровня обслуживания показывает, как часто имеются в наличии нужные покупателям товары. Имейте в виду, если у вас нет того, что нужно покупателям, им придется искать это в другом месте. Вашим конкурентам даже не придется обзванивать покупателей... они их сами найдут! Уровень обслуживания покупателей рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{\text{Количество товарных позиций, заказы по которым были выполнены к обещанному сроку}}{\text{Общее количество товарных позиций, по которым поступили заказы на поставку}}$$

Отметим, что в расчете учитываются те товарные позиции, поставки по которым были выполнены полностью и за один раз, т.е. при отправке всего заказанного количества в период до обещанной в заказе даты включительно. Если покупатель заказывает десяток и ему поставляют десяток, то это положительно сказывается на уровне обслуживания. Но, если покупатель заказывает 25 изделий, а до обещанной даты поставляется только 24, уровень не растет. Это так называемая система зачета-незачета. Почему не учитывается частичная поставка 24 из 25? Потому что, если бы покупателю нужно было 24, он заказал бы 24. Но нужно-то 25! Покупателю придется искать последнее изделие где-то еще, может быть, на складе вашего конкурента. Почему не учитываются поставки, выполненные не в один прием? Покупателю в этом случае приходится несколько раз осуществлять приемку, а вашей фирме — несколько раз вести отгрузку. Обе стороны несут дополнительные затраты.

Рассчитывая уровень обслуживания покупателей, мы принимаем во внимание только поставки номенклатурных товаров из запасов склада. Не учитываются другие проданные товары, такие как:

Специально заказываемые товары, запасы которых не хранятся, — они заказываются отдельно для выполнения конкретного заказа.

Товары, поставленные напрямую, — от вашего поставщика вашему покупателю.

Эти поставки не показывают, насколько хорошо ваш склад обслуживает покупателей. Кстати, компании, учитывающие поставки специально заказываемых товаров, а также прямые поставки, обычно получают завышенную оценку качества складского обслуживания покупателей.

Уровень обслуживания покупателей должен определяться каждый месяц по каждой товарной позиции, категории, рангу и каждому складу. Желательно достичь общего уровня обслуживания около 95%. Это означает, что в 95 случаях из 100 вы можете полностью отправить требуемое количество товаров покупателю. Почему не 100%? Потому что 5% заказов, которые вы не можете выполнить из запасов, — это нетипичные заказы. Например, вы ежемесячно продаете примерно 500 упаковок какого-то изделия, а покупатель просит 2500. Хватит ли вашего запаса для этого? Как правило, нет. Вы, скорее всего, не можете себе позволить поддерживать пятимесячный запас каждого изделия. Однако вы, возможно, захотите держать довольно большие запасы нескольких товаров, которые покупатели всегда ожидают обнаружить у вас на складе. Мы поговорим о таких «роковых» товарах в главе 3 этой книги.

Анализ покупательской удовлетворенности

Показатель уровня обслуживания покупателей — замечательный инструмент для определения того, насколько хорошо вы их обслуживаете. Но некоторые компании идут еще дальше! Они понимают, что наличие товара на складе — это еще не залог удовлетворенности покупателя. Чтобы получить уверенность в том, что каждый заказ полностью отвечает покупательским ожиданиям, они проводят так называемый анализ покупательской удовлетворенности, в ходе которого определяется процентная доля заказов, выполненных правильно и в полном объеме к обещанному сроку или раньше. Помимо случаев отсутствия товара на складе анализ покупательской удовлетворенности учитывает следующие ситуации:

- Покупатель получил не тот товар, хотя на упаковке и в счете все правильно.
- Покупатель получил неправильное количество товара, хотя в сопроводительных документах и в счете все правильно.
- Продукция была отправлена не по тому адресу.
- Документация была неполной или вместе с товаром не было послано важных документов, например сертификатов безопасности.
- Покупателю была названа неверная цена.

Торговый и обслуживающий персонал регистрирует каждое обращение покупателей по поводу возникших проблем. На рис. 1.13 приведен пример бланка отчета об ошибке.

Покупатель_____	Дата_____	Заказ_____
Товарная категория_____	Изделие_____	
<input type="checkbox"/> Покупатель получил не тот товар		
<input type="checkbox"/> Было поставлено неправильное количество товара		
<input type="checkbox"/> Продукция была отправлена по неправильному адресу		
<input type="checkbox"/> Документация была неполной		
<input type="checkbox"/> Неверная цена		
Прочее:		
Контактные координаты покупателя_____		
Обслуживающий сотрудник_____		

Рис. 1.13. ОТЧЕТ ОБ ОШИБКЕ

Как и в случае с невозможностью полной поставки товара к обещанному сроку, каждая проблема — это упущенная возможность удовлетворить покупателя, или просто «потеря». Ежемесячно система сообщает, какой процент заказов был обслужен без потерь — по каждому покупателю и складу.

Руководство внимательно просматривает каждый отчет об ошибке, чтобы решить, как можно предотвратить их появление в будущем. Такая система представляет собой не только великолепный измеритель покупательской удовлетворенности, но и прекрасный инструмент выявления возможностей для совершенствования!

Уровень обслуживания покупателей и анализ покупательской удовлетворенности показывают, насколько хорошо вы обслуживаете своих покупателей. Почему бы не использовать эти же инструменты для определения того, как ваши поставщики обслуживают вас?

Оборачиваемость запасов

Если бы мы задали работникам вашей компании вопрос: «Что для вас значит оборачиваемость запасов?» — что бы они на него ответили:

- не прореагировали бы;
- что-то промычали;
- сказали бы: «Я не знаю»;
- заявили бы, что оборачиваемость — это то, на что постоянно жалуется главный бухгалтер и что не дает менеджерам по закупкам запастись достаточное количество товара для удовлетворения покупательских запросов?

Если уровень обслуживания покупателей, возможно, наиболее важный показатель управления запасами, то оборачиваемость — самый непонятный. Давайте разберемся с этим термином и поможем всем работникам осознать истинный смысл оборачиваемости запасов. Для начала хотелось бы, чтобы вы выкинули термин «оборачиваемость запасов» из своего лексикона и заменили его на понятие «возможность получить прибыль». Почему? Да потому, что, когда на семинарах мы говорим с торговым персоналом об «оборачиваемости запасов», многие зевают. Но когда мы говорим о «возможности получить прибыль» — все внезапно встряхиваются и прислушиваются!

Представление об оборачиваемости запасов лучше всего получить на примере. Допустим, каждый год вы продаете товаров на 10 000 долл. (по себестоимости). Общая выручка от продаж составляет 12 500 долл. Если мы покупаем 1 января продукции на 10 000 долл., то в конце года валовая прибыль на эти инвестированные средства составляет 12 500 долл.

Но нужно ли закупать продукцию на все 10 000 долл. сразу? А если 1 января сделать закупки лишь на 5000 долл.? А потом, перед тем как запасы начнут заканчиваться, закупить товаров еще на 5000 долл., частично истратив на это выручку от продажи товаров, закупленных ранее. К концу года мы продадим товаров на те же 10 000 долл. и будем иметь те же 2500 долл. прибыли, но только вложим мы в запасы максимум 5000 долл.

Могли бы мы получить ту же валовую прибыль с еще меньшими вложениями? Что было бы, если бы мы закупили продукции на 2500 долл.? А когда продали большую ее часть, снова закупили бы продукции на 2500 долл. Ну а потом, до конца года, еще пару раз повторили бы этот процесс. Годовая валовая прибыль в 2500 долл. на этот раз была бы получена при максимальных единовременных вложениях в 2500 долл.

Какой вариант инвестирования лучше? Продажа продукции стоимостью 10 000 долл. (и получение 2500 долл. прибыли) при вложении 10 000, 5000 или 2500 долл.? Конечно, последний вариант — самый лучший. Вложение 2500 долл. (вместо 10 000 долл.) высвобождает 7500 долл., которые могут быть использованы на другие цели, например на закупку других товаров, которые потенциально могут принести дополнительную прибыль.

Каждый раз, когда мы продаем товаров на сумму, равную стоимости сделанных в них вложений, мы «оборачиваем» запас. Показатель оборачиваемости запасов говорит о том, сколько раз мы обернули запас в течение

прошедшего года. Для приведенного примера список показателей оборачиваемости выглядит следующим образом:

<i>Себестоимость товаров, проданных за год, долл.</i>	<i>Стоимость приобретенных товаров, долл.</i>	<i>Годовая оборачиваемость запасов</i>
10 000	10 000	1–2
10 000	5000	2–4
10 000	2500	4–8

Почему возникает диапазон значений? Потому что оборачиваемость рассчитывается на средние инвестиции за период, а не на единовременную покупку. Первую часть периода, необходимого для продажи закупленных товаров, у нас их будет больше половины, вторую — меньше. Средняя стоимость запасов обычно равна примерно половине стоимости единовременно закупленных товаров (плюс дополнительные страховые запасы). Для расчета показателя оборачиваемости запасов используется следующая формула:

$$\frac{\text{Стоимость товаров, проданных из запасов в течение предыдущих 12 месяцев}}{\text{Средняя стоимость запасов в течение предыдущих 12 месяцев}}.$$

Если вы рассчитываете оборачиваемость для центрального склада (склада, поставляющего продукцию всем частям компании), включите стоимость продукции, перемещаемой внутри компании, в стоимость проданного. Если вы рассчитываете оборачиваемость для подразделений, использующих запасы для ремонта или сборки, то в стоимость проданного включите расход запасов.

Однако нужно внимательно подойти к определению себестоимости проданных товаров при расчете общей оборачиваемости запасов компании. Сюда стоит включать только стоимость продукции, поставленной непосредственно покупателям. Если вы учитываете стоимость продукции, перемещаемой внутри компании или расходуемой при сборке, то можете получить завышенный показатель общей оборачиваемости запасов компании.

При расчете оборачиваемости следует принимать во внимание следующее:

- Учитывайте стоимость только тех товаров, которые проданы из складских запасов. Неноменклатурные товары и те, которые поставлены напрямую, не учитываются. Конечно, эти продажи важны, но они не задействуют запасов вашего склада (т.е. сделанных в них вложений).
- Оборачиваемость запасов рассчитывается по стоимости товаров (то, что вы заплатили за них), а не по выручке от их продажи (то, что вы получили).
- Если стоимость товаров подвержена сильным конъюнктурным колебаниям, рассчитывайте оборачиваемость по весу или объему товаров, а не по их стоимости.

Показатель оборачиваемости запасов зависит от их средней стоимости, которая определяется следующим образом:

1. Рассчитывайте совокупную стоимость запаса каждого товара (произведение наличного количества на стоимость товара) ежемесячно в последний день месяца. Следите за тем, чтобы при расчете оборачиваемости запасов использовался один и тот же базис (средняя стоимость, текущая стоимость, стоимость замещения и т. д.) для определения себестоимости проданных товаров и средней стоимости запасов.
2. Если стоимость ваших запасов сильно варьирует в течение месяца, то рассчитывайте ее на каждое первое и пятнадцатое число.
3. Средняя годовая стоимость запасов рассчитывается как средняя всех значений стоимости запасов, зафиксированных за прошедший год.

Какой оборачиваемости вы хотите достичь? Большинству дистрибьюторов, получающих валовую прибыль 20–30%, желательно достичь общей оборачиваемости 6–8. Компании с более низкой рентабельностью нуждаются в более высокой оборачиваемости. Если ваша компания получает высокий процент прибыли, то вы можете себе позволить низкую оборачиваемость. Рекомендации по определению потенциальной оборачиваемости запасов компании приведены в главе 7.

Оборачиваемость, равная шести, не означает, что запас каждого товара обернется шесть раз за год. Запас популярного, часто спрашиваемого товара должен оборачиваться быстрее (вплоть до 12 или более раз в год), а медленно оборачивающихся товаров — раз в год или даже реже.

Лучше всего рассчитывать оборачиваемость каждой товарной категории по каждому складу ежемесячно. Это позволяет выявить запасы, не обеспечивающие должного возврата на вложенные в них средства. Кстати, показатель оборачиваемости улучшится, если закупать продукцию партиями по наиболее выгодной цене и ликвидировать мертвые и лишние запасы.

Индекс доходности

Приведенные выше предпочтительные значения показателя оборачиваемости запасов подходят для компаний, имеющих прибыль 20–30%. Но, если компания более рентабельна, она может успешно работать и при более низкой оборачиваемости.

Многие поставщики оправдывают хранение некоторых запасов годами тем, что купили эти товары очень дешево, а со временем выгодно продадут их. Индекс доходности помогает уравновесить оборачиваемость и прибыль. Он рассчитывается как произведение показателя оборачиваемости на валовую прибыльность и учитывает случаи, когда высокая рентабельность компенсирует низкую оборачиваемость запасов.

Допустим, запас какого-то товара оборачивается четыре раза за год, а каждая продажа приносит 30% валовой прибыли. Индекс доходности будет равен 120. Мы получим ту же рентабельность вложений в запас этого товара, если он обернется только дважды, но принесет 60% прибыли с каждой продажи:

$$2 \text{ оборота} \times 60\% \text{ прибыли} = 120.$$

С другой стороны, запас товара, приносящего 20% прибыли с каждой продажи, должен обернуться шесть раз, чтобы достичь того же индекса доходности. Кстати, предпочтительное значение индекса должно быть равно 120 (т.е. запас продукции одной товарной категории должен оборачиваться шесть раз, а продажи — приносить в среднем 20% прибыли).

Валовая рентабельность инвестиций

Сходный с индексом доходности показатель — это валовая рентабельность инвестиций (GMROI), которая характеризует рентабельность вложений в запасы. GMROI рассчитывается как отношение валовой прибыли за прошедший год к средней стоимости запасов в тот же период:

$$\frac{\text{Валовая прибыль за прошедшие 12 месяцев}}{\text{Средняя стоимость запасов за прошедшие 12 месяцев}}.$$

Например, если бы вы получили 20 000 долл. валовой прибыли с 10 000 долл., вложенных в запасы, показатель GMROI был бы равен 200% (20 000 долл. / 10 000 долл. = 2). Другими словами, вы получили бы 2 долл. на каждый доллар, вложенный в запасы.

Отметим, что, хотя и индекс доходности, и GMROI — это показатели прибыльности, рассчитываются они на разных шкалах (как в случае с температурой по Фаренгейту и Цельсию). Сравним индекс доходности и GMROI, рассчитанные по следующим данным:

Годовая выручка	= 8000 долл.
Себестоимость товаров, проданных за год	= 6000 долл.
Годовая прибыль	= 2000 долл.
Валовая прибыль (2000 долл. / 8000 долл.)	= 25%
Средняя стоимость запасов	= 2500 долл.
Оборачиваемость = 6000 долл. / 2500 долл.	= 2,4

$$\text{Индекс доходности} = 2,4 \times 25\% = 60.$$

$$\text{GMROI} = 2000 \text{ долл.} / 2500 \text{ долл.} = 80\%.$$

GMROI всегда выше соответствующего индекса доходности.

Скорректированный уровень прибыли

Запас каждого товара относится к одной из трех категорий:

Рентабельный запас — обеспечивающий положительную рентабельность вложений (продажа этих товаров приносит вам деньги).

Нерентабельный запас — не обеспечивающий рентабельности вложений, но способствующий прибыльным продажам. Например, вам приходится держать медленно оборачивающийся запас запчастей, чтобы продавать другие, потенциально прибыльные товары. Нерентабельный запас — зло, с которым нужно смириться. Это не вложение, а затраты, т. е. издержки бизнеса.

Никчемный запас — не обеспечивающий рентабельности вложений и не способствующий прибыльным продажам. Если вы пришли в бизнес, чтобы делать деньги, нет смысла хранить такой запас. О ликвидации никчемных запасов мы расскажем в главе 7.

Первым шагом анализа рентабельности вложений в запасы будет определение категории каждого из них. Для этого нужно выяснить, когда товар повышает рентабельность компании, т. е. когда попадает в категорию рентабельных.

Как обычно дистрибьюторы рассчитывают прибыль? Если вы спросите об этом кого-нибудь из торгового подразделения, то, скорее всего, речь пойдет о валовой прибыли компании:

$$\frac{\text{Годовая выручка} - \text{Себестоимость товаров, проданных в течение года}}{\text{Годовая выручка}}.$$

Чем больше прибыль, тем лучше, не так ли? В большинстве случаев менеджер скорее продаст товар, приносящий 24% прибыли, чем тот, который принесет 20%. Почему? Потому что чаще всего зарплата менеджера зависит от прибыли. Но обеспечивает ли товар, приносящий прибыль в 24%, более высокую рентабельность вложений? Может быть, да, а может, и нет. Это зависит от средней стоимости запасов этого товара, который должна поддерживать компания.

Средняя стоимость запасов зависит от следующих факторов:

- Себестоимость товара.
- Колебания потребительского спроса.
- Надежность поставщика и метод транспортировки.
- Объем закупки этого товара, при котором есть возможность продавать его по конкурентоспособной цене.

Чем выше средняя стоимость запасов, тем дороже вам обходится их поддержка или «содержание» на складе. Какие же затраты связаны с поддержанием запасов? Сюда входят:

- **Затраты на приемку и раскладку товара, а также перемещение его внутри склада.** Сколько времени тратят ваши работники на совершение этих операций?
- **Арендные и коммунальные платежи за склад, на котором хранятся запасы.**
- **Страховка и налоги.** Если запасы находятся на вашем складе, то вам приходится страховать их и, возможно, платить налоги.
- **Физическая и периодическая инвентаризация.** Чем больше продукции хранится на вашем складе, тем больше времени требуется на подсчет.
- **Утеря и устаревание.** Чем больше продукции хранится на вашем складе, тем выше вероятность ее утери и устаревания. В конце концов, кое-что может быть и украдено.
- **Альтернативный доход от вложений в запасы.** Сколько денег принесли бы вам средства, вложенные в запасы, если бы вы использовали их для более традиционных инвестиций (например, на покупку облигаций)? Если вы берете кредит для закупки товаров, какой процент платите банку?

Расходы на хранение запасов в процентном выражении рассчитываются как отношение суммы всех этих затрат (включая альтернативную стоимость вложений) к средней стоимости запасов. Оно показывает, сколько нужно потратить средств на поддержание запаса стоимостью 1 долл. в течение года. Обычно стоимость хранения запасов готовой продукции — 20–30% от средней стоимости запасов в год. Другими словами, поддержание запаса стоимостью 1 долл. на складе в течение года обходится в 0,2–0,3 долл. *Мы настоятельно рекомендуем рассчитывать расходы на хранение запасов, используя материал приложения А этой книги.*

С точки зрения стоимости хранения всегда ли товар с валовой прибылью 24% приносит компании больше выгоды, чем тот, валовая прибыль которого 20%? Рассмотрим пример:

Товар А	Годовая выручка	= 12 500 долл.
	Себестоимость проданных товаров	= 9500 долл.

$$\text{Валовая прибыль} = \frac{12\,500 \text{ долл.} - 9\,500 \text{ долл.}}{12\,500 \text{ долл.}} = 24\%$$

Товар В	Годовая выручка	= 12 500 долл.
	Себестоимость проданных товаров	= 10 000 долл.

$$\text{Валовая прибыль} = \frac{12\,500 \text{ долл.} - 10\,000 \text{ долл.}}{12\,500 \text{ долл.}} = 20\%$$

На первый взгляд, товар А вносит больший вклад в валовую прибыль компании. Но при определении валовой прибыли не учитывается, что компании приходится поддерживать запас товара А средней стоимостью 5000 долл. и товара В стоимостью 2500 долл. Если вычесть среднюю годовую стоимость поддержания запаса из годовой прибыли (т.е. из выручки вычесть затраты), то в результате получим новый показатель доходности — скорректированную прибыль:

$$\frac{\text{Годовая выручка} - \text{Себестоимость товаров, проданных за год} - (\text{Средняя стоимость запасов} \times \text{Расходы на хранение запасов, \%})}{\text{Годовая выручка}}.$$

Рассчитаем скорректированную прибыль для наших двух товаров:

Товар А	Годовая выручка	= 12 500 долл.
	Себестоимость проданных товаров	= 9500 долл.
	Средняя стоимость запасов	= 5000 долл.
	Расходы на хранение запасов	= 25%

$$\text{Скорректированная прибыль} = \frac{12\,500 \text{ долл.} - 9\,500 \text{ долл.} - (5\,000 \text{ долл.} \times 25\%)}{12\,500 \text{ долл.}} = 14\%.$$

Товар В	Годовая выручка	= 12 500 долл.
	Себестоимость проданных товаров	= 10 000 долл.
	Средняя стоимость запасов	= 2500 долл.
	Расходы на хранение запасов	= 25%

$$\text{Скорректированная прибыль} = \frac{12\,500 \text{ долл.} - 10\,000 \text{ долл.} - (2\,500 \text{ долл.} \times 25\%)}{12\,500 \text{ долл.}} = 15\%.$$

Хотя по товару В валовая прибыль меньше, скорректированная прибыль показывает, что он вносит больший вклад в прибыльность компании!

Но как узнать, делает ли компания деньги. На самом деле узнать это очень просто, применив новый показатель — **процент не связанных с запасами затрат (ПНЗЗ)**, — который рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{\text{Годовая сумма не связанных с запасами затрат}}{\text{Годовая совокупная выручка}}.$$

Годовая сумма не связанных с запасами затрат включает все начисленные затраты, кроме тех, которые входят в стоимость хранения запасов. Иными словами, в нее входят затраты на осуществление продаж, марке-

тинга и административные издержки. *Все затратные статьи из отчета о прибылях и убытках включают либо в стоимость хранения запасов, либо в ПНЗЗ.* Для того чтобы анализ был проведен правильно, каждая статья затрат должна быть отнесена к одной из этих двух категорий.

Если ваша скорректированная прибыль — 14%, а ПНЗЗ — 10%, то вы делаете деньги. Если же ПНЗЗ выше скорректированной прибыли, то у вас есть «нерентабельные» или «никчемные» запасы. *Пожалуйста, не путайте ПНЗЗ с операционными расходами, представленными как процент от выручки. В них включены затраты, входящие в стоимость хранения запасов.*

Разность скорректированной прибыли и ПНЗЗ можно использовать для оценки рентабельности разных видов деятельности компании. Например:

- **Рентабельность склада.** Сравните скорректированную прибыль, приносимую складом,

$$\frac{\text{Прибыль от склада, долл.} - (\text{Средняя стоимость запасов} \times \text{Стоимость хранения запасов, \%})}{\text{Приносимая складом выручка, долл.}}$$

с рассчитанным для склада ПНЗЗ

$$\frac{\text{Расходы склада, не связанные с запасами}}{\text{Приносимая складом выручка, долл.}}$$

Если вы не можете рассчитать ПНЗЗ для отдельно взятого склада, сравните скорректированную прибыль склада с ПНЗЗ, рассчитанным для компании в целом.

- **Рентабельность товарной линии по одному складу.** Сравните скорректированную прибыль товарной линии

$$\frac{\text{Прибыль от товарной линии, долл.} - (\text{Средняя стоимость запасов} \times \text{Стоимость хранения запасов, \%})}{\text{Приносимая складом выручка, долл.}}$$

с рассчитанным для склада ПНЗЗ

$$\frac{\text{Расходы склада, не связанные с запасами}}{\text{Приносимая складом выручка, долл.}}$$

Отметим, что ПНЗЗ рассчитывается для каждого отдельного склада (или компании в целом), а не для товарной линии или отдельного товара.

- **Рентабельность покупателя, для которого вы поддерживаете за-резервированный запас.** Сравните скорректированную прибыль, приносимую покупателем (рассчитанную на основании выручки от продажи предназначенных для него товаров и стоимости хранения их запаса)

$$\frac{\text{Принесенная покупателем прибыль, долл.} -}{\text{— (Средняя стоимость запасов, удерживаемых для покупателя} \times \text{Стоимость хранения запасов, \%)} \\ \text{Приносимая складом выручка, долл.}}$$

с рассчитанным для склада ПНЗЗ

$$\frac{\text{Расходы склада, не связанные с запасами}}{\text{Приносимая складом выручка, долл.}}$$

Запас нерентабелен или никчемен?

Если скорректированная прибыль, рассчитанная для отдельного товара или товарной линии, не превышает ПНЗЗ склада или компании, то было бы неплохо иметь доказательство того, что, несмотря на отсутствие вклада в рентабельность компании, этот товар (или товарная линия) обеспечивает прибыльные продажи других товаров. Как это сделать? Объединим показатели прибыли в денежном выражении, стоимости хранения и выручки предположительно нерентабельного/никчемного и поддерживаемого им прибыльного товаров. Если рассчитываемый при этом скорректированный уровень прибыли не выше ПНЗЗ, запас не приносящего прибыли товара нерентабелен. Он обеспечивает прибыльные продажи другого товара. Если рассчитанный по объединенным показателям скорректированный уровень прибыли меньше ПНЗЗ, то запас можно считать никчемным (рис. 1.14).

Рентабельные, нерентабельные и никчемные запасы
Рентабельный запас: Скорректированная прибыль > ПНЗЗ
Нерентабельный запас: ПНЗЗ ≥ Скорректированная прибыль (продажи товара поддерживают прибыльные продажи других товаров)
Никчемный запас: ПНЗЗ > Скорректированная прибыль (продажи товара не поддерживают прибыльные продажи других товаров)

Рис. 1.14

Определите цели

Вводя новую систему управления запасами, установите для вашего отдела закупок целевые месячные значения показателей уровня обслуживания покупателей, оборачиваемости запасов, скорректированной прибыли и индекса доходности или GMROI. К сожалению, попытки добиться эффективного управления запасами сильно напоминают попытки сбросить вес. Это медленный процесс, и люди часто теряют энтузиазм и останавливаются до того, как достигнут желаемых результатов. Так что не ждите, что отдел закупок «покорит Эверест» за месяц — поставьте перед ним ряд скромных, достижимых целей. Например, пусть уровень обслуживания покупателей растет на 0,5% в месяц, пока не достигнет 95%. А прирост оборачиваемости планируйте как 0,1 оборота в месяц, пока не достигнете желаемого значения.

Анализ запасов более подробно рассматривается в главе 7. Пока же помните, что прежде нужно установить объективные критерии оценки работы отдела закупок.

Создайте «бренд» для вашей компании

Множество дистрибьюторов продают одни и те же товары одним и тем же покупателям. Как выделиться среди конкурентов? Можно предоставлять дополнительные услуги или торговать по более низким ценам. Но эти варианты отрицательно сказываются на валовой прибыли. Но можно снизить издержки и повысить удовлетворенность покупателей, «брендируя» поставляемую продукцию. Как это делается? Например, товар поставляют в новой упаковке (причем на нее обычно наносится название компании).

- Новая упаковка лучше защищает продукцию: она не так часто портится при поставке.
- Новая упаковка занимает меньше места на складе: коробки хранятся в разобранном виде и собираются по мере необходимости.
- Упаковка с фирменной маркировкой — дешевая и эффективная реклама. Если вы всегда поставляете нужное количество товара, по правильному адресу и в хорошем состоянии, у покупателя складывается о вас очень хорошее мнение, которое получает подтверждение при каждом получении заказа. Кого же хвалить? Ну, конечно, ту фирму, чье название на упаковке!

Последнее замечание: если вы собираетесь создавать бренд — поддерживайте его! Обеспечьте точность поставок. Какую? Большинство наших клиентов стремятся к индексу покупательской удовлетворенности 99,6. Иными словами, не больше четырех ошибок на каждую тысячу выполненных заказов!

ГЛАВА 2

ПРОГНОЗ СПРОСА И ПОТРЕБЛЕНИЕ ЗАПАСОВ

Точный прогноз спроса на товар позволяет достичь желаемого уровня обслуживания покупателей при хранении минимальных запасов. Компании, пытаясь прогнозировать спрос на свои товары, как правило, сталкиваются со следующими проблемами:

- **Синдром «написанному — верить».** Каждый месяц компьютер выдает прогноз спроса, который становится основой для большинства решений о поддержании и пополнении запасов. К сожалению, никто толком не знает, как система строит этот прогноз. Но разве можно сомневаться в результате, выданном дорожной компьютерной системой?
- **Построение прогноза исключительно на основе среднего расхода в прошлом.** «Прошлые показатели продаж — хороший индикатор будущих». На первый взгляд такой подход кажется разумным. Но показатель прошлого расхода не всегда отражает изменения рынка. Товар может приобретать или терять популярность. А прирост или сокращение числа покупателей может привести к значительному отклонению будущих объемов расхода от предыдущих. Построение прогноза исключительно на основе прошлого среднего расхода сходно с поездкой в автомобиле с непрозрачным лобовым стеклом и ориентацией только по зеркалам заднего вида. Авария — вопрос времени!
- **Отсутствие анализа выполнения прогноза.** В конце каждого месяца текущий прогноз заменяется новым. Только очень малое число компаний анализируют, насколько точен был предыдущий прогноз, т. е. насколько правильно были рассчитаны расходы на только что закончившийся месяц. Если прогнозы не верны, вы обречены на одни и те же ошибки.

В отношении каждой товарной позиции на каждом складе отделу закупок необходимо решить следующие вопросы:

- Когда следует пополнять запас товара?
- Какое количество товара следует заказать?
- Откуда следует заказывать поставку: от поставщика, с другого склада или из какого-либо иного источника?

Ответы на эти вопросы сильно зависят от того, о каком товаре идет речь — о регулярно потребляемом или не пользующемся постоянным спросом (т. е. потребляемом лишь время от времени).

Запасы нерегулярно потребляемых товаров

Рассмотрим товар со следующей динамикой расхода:

	Март	Февраль	Январь	Декабрь	Ноябрь	Октябрь
Расход	10	0	0	10	0	0

Как видите, 10 единиц товара было продано в декабре, а следующие 10 — лишь в марте. Данные говорят о том, что если покупатель заказывает товар, то в количестве 10 единиц. К сожалению, многие компьютерные системы будут строить прогноз будущего спроса на этот товар, основываясь на среднем расходе за несколько месяцев. Применим этот подход при прогнозировании спроса на этот товар в апреле. Вычислим средний полугодовой расход по данным за последние шесть месяцев:

$$(10 + 0 + 0 + 10 + 0 + 0) / 6 = 3,3 \text{ единицы (прогноз на апрель).}$$

Это меньше обычного расхода в 10 единиц. Мы можем применить другие методы прогнозирования спроса, но и тогда результат будет меньше 10 единиц, т. е. если мы будем руководствоваться прогнозом, то, вероятно, не сделаем достаточного запаса товара, требуемого покупателем.

Спрос на товар считают нерегулярным, если обычный объем поставки или единовременного расхода больше среднего объема поставки или расхода за отчетный период (день, неделю или месяц). В приведенном выше примере обычным объемом поставки было 10 единиц, а среднемесячным — 3,3 единицы.

Параметры пополнения запаса нерегулярно потребляемого товара (товара спорадического спроса) не могут быть определены с помощью прогноза, основанного на среднем расходе за прошлые недели или месяцы, *потому что продажи и потребление осуществляются не на постоянной основе*. Из-за того что в какой-то период расход равен нулю, прогнозное значение оказывается меньше необходимого для выполнения обычного заказа покупателя. Лучше всего поддерживать запас товара спорадического спроса, в несколько раз превышающий обычный объем поставки или расхода, в зависимости от числа запросов, поступающих от покупателей на этот товар.

Обычный объем продажи (потребления)

Обычный объем продажи (потребления) какого-либо товара равен наибольшей из трех величин:

- средний объем потребления за каждое обращение;
- скорректированное среднемесячное потребление;
- среднее месячное потребление.

Средний объем потребления за обращение

Эта величина рассчитывается как отношение суммарного потребления товара за прошедший год к количеству обращений или поступивших на этот товар запросов. Пример:

Совокупное потребление товара за прошедший год	= 40 единиц
Количество обращений и заявок	= 4
Средний объем потребления за обращение	= 10 единиц

Скорректированное среднее потребление

Если ваша компьютерная система не регистрирует точного количества обращений, вместо среднего потребления за обращение может быть рассчитано скорректированное среднее потребление за обращение. Если среднее потребление за обращение получается путем деления совокупного потребления за предыдущий год на 12, то скорректированное среднее потребление за обращение получается делением совокупного потребления за предыдущий год на число месяцев, в которые оно происходило.

Среднее потребление:

$$40 \text{ единиц} / 12 \text{ месяцев} = 3,33 \text{ единицы.}$$

Скорректированное среднее потребление:

Совокупное потребление за предыдущий год	= 40 единиц
Количество месяцев, в которые происходило потребление	= 4
Скорректированное среднее потребление	= 10 единиц

Среднее месячное потребление

Возьмем товар со следующей динамикой потребления:

	Март	Февраль	Январь	Декабрь	Ноябрь	Октябрь
Расход	1000	0	1000	0	0	10

Среднее (наиболее типичное) потребление — 1000 единиц. Это намного больше скорректированного среднего потребления, равного 670 единицам ($2010 \text{ единиц} / 3 \text{ месяца} = 670 \text{ единиц}$).

Обычный объем потребления — это максимум от среднего потребления за обращение, скорректированного среднего потребления или среднего потребления за период.

На сколько обращений рассчитывать поддерживаемый запас

После определения обычного объема потребления нужно решить, во сколько раз должен его превышать объем поддерживаемого запаса. Хотим ли мы иметь возможность обслужить из запаса один, два или три заказа? Если товар нерегулярного потребления хранится с целью перепродажи, желаемое превышение объема запаса над обычным объемом поставки, как правило, зависит от количества поступающих за год заказов на этот товар (от обращений) и времени, требующегося на осуществление поставки. С другой стороны, если товар нерегулярного потребления представляет собой запчасть, используемую в процессах технического обслуживания, ремонта и эксплуатации, отталкиваться следует от времени, требующегося на осуществление поставки и важности детали для поддержания нормальной работы.

Товары нерегулярного потребления для перепродажи

Если товар запрашивают раз в год, можно поддерживать запас, равный обычному объему потребления. Продав его, мы вновь заказываем у поставщика аналогичный объем. В этом случае возникает риск столкнуться с дефицитом в период реализации заказа. Минимальное и максимальное значения при обычном объеме потребления в 5 единиц будут такими:

Максимум — 5 единиц

Минимум — 0 единиц¹

При достижении минимального (нулевого) объема заказывается такое количество товара, чтобы вернуться к начальному объему — 5 единиц. Но если мы продаем товар шесть раз в год, то, возможно, решим держать запас, в два раза превышающий обычный объем поставки. После отгрузки заказывается пополнение в размере обычной поставки. Тогда значения минимального и максимального объемов запаса будут таковы:

Максимум — 10 единиц

Минимум — 5 единиц

¹ Некоторые компьютерные системы выдают заказ на пополнение, когда объем запаса достигает минимума. Другие — когда он падает ниже минимума. Во всех примерах мы будем заказывать пополнение при достижении минимума.

Заказ пополнения при наличии запаса, равного обычному объему потребления, снижает риск возникновения дефицита популярного товара на складе. Также можно создать дополнительный запас товара, поставки которого требуют длительного времени. Почему? Потому что иначе после продажи одного обычного объема запаса долгое время не будет.

Для определения запаса товара нерегулярного потребления удобно построить матрицу:

Время ожидания ⇨ Число обращений (в год)	≤ 14 дней	≤ 30 дней	≤ 60 дней	> 60 дней
1–2	1	1	1	2
3–4	1	2	2–3	3
Более 4	1	2	3	3

Если компьютерная система не фиксирует число обращений, можно поставить данные о количестве месяцев, во время которых в прошедшем году происходило потребление. Значения в таблице не являются чем-то неизменным и могут меняться с учетом целевого уровня вложений и желаемого уровня обслуживания покупателей. Максимальное значение всегда соотносится с обычным объемом поставки, которое вы хотите держать на складе. Минимальное — рассчитывается как разница между максимальным и обычным объемом поставки (если ваш компьютер заказывает пополнение запаса при достижении минимального объема) или между максимальным и обычным объемом поставки *плюс еще одна единица* (если ваш компьютер заказывает пополнение запаса при падении его объема ниже минимального).

Несмотря на то что товары нерегулярного потребления обычно не составляют (или не должны составлять) большой доли в общей стоимости ваших запасов, из них может более чем на 50% состоять ваша номенклатура. Правильное определение необходимых объемов запасов этих товаров крайне важно для высокого уровня обслуживания покупателей. Нужна простая система управления запасами этих товаров, чтобы большая часть времени тратилась отделом закупок на те товары, спрос на которые постоянен. Только за счет этих продуктов можно максимизировать оборачиваемость запасов, уровень обслуживания и рентабельность компании.

Нерегулярно потребляемые запчасти

Как правило, некий набор запчастей необходим для нормального функционирования многих организаций. Даже если какая-то деталь не была востребована в течение всего прошедшего года, отсутствие ее в нужный момент может остановить всю работу. По этой причине целевой объем запаса той или иной запчасти определяется сочетанием ее «важности» (вместо числа

обращений или периода времени, в течение которого она была нужна) и предполагаемого времени, необходимого на получение пополнения. По степени важности запчастей делятся на следующие категории:

Критически важная деталь — отсутствие этой детали приведет к большим проблемам и затратам, к тому, что остановится основной процесс. Например, у одного из наших клиентов — пищевого комбината — есть огромный (размером в комнату) миксер. Если этот аппарат сломается, все производство остановится. Следовательно, все детали этого аппарата очень важны.

Относительно важная деталь — отсутствие этой детали значительно снизит продуктивность основного процесса. На том же комбинате есть 14 упаковочных машин. Поломка одной из них может вызвать задержку упаковки продукции, но не остановит работу полностью. Длительные задержки приведут к проблемам, но пару дней комбинат продержится и без одной-двух упаковочных машин.

Некритичная деталь — выход из строя агрегата, где используется эта деталь, или прекращение зависящего от нее процесса оказывает незначительное или нулевое воздействие на все производство. Без такой детали можно обходиться длительное время. Или деталь является декоративной и не нужна для обычной работы механизма.

В данной таблице приводится пример объемов запаса (измеренных в количестве минимальных объемов расхода), которые необходимо поддерживать для каждой запчасти:

Время ожидания ⇄	≤ 14 дней	≤ 30 дней	≤ 60 дней	> 60 дней
<i>Критически важная деталь</i>	1	2	3	3
<i>Относительно важная деталь</i>	0	1	1	1–2
<i>Некритичная деталь</i>	0	0	0–1	1

Если вы столкнулись с необходимостью сокращения стоимости запасов запчастей — избавляйтесь в первую очередь от некритичных деталей, а уже потом от относительно важных или критически важных.

Прогнозирование спроса на постоянно потребляемый товар

В предыдущем разделе рассматривались параметры пополнения запаса нерегулярно потребляемого товара. Теперь рассмотрим прогнозирование спроса на товары постоянного спроса. Эти товары продаются (потребляются)

ежедневно, еженедельно или ежемесячно. Важно, чтобы прогноз спроса для них был максимально точным. В конце концов эти товары ваши покупатели заказывают чаще всего. И именно они повышают оборачиваемость запасов.

Когда следует пополнять запас?

Жаркий августовский полдень. Менеджер по продажам CE Distribution врывается в отдел закупок и кричит: «У нас снова нет переключателей B240. Раздобудьте мне их сейчас же!»

Менеджер по закупкам ждал, пока запас B240 закончится, чтобы начать его пополнение. К сожалению, с момента заказа переключателей B240 до момента их поставки проходит неделя. Это значит, что у компании CE Distribution в течение следующих семи дней не будет этого товара и она не сможет поставлять его покупателям.

Большинство дистрибьюторов соглашаются, по крайней мере на словах, что не следует ждать, когда закончится запас, лучше пополнять его раньше. Но, к сожалению, слишком многие менеджеры по закупкам решают, какие товары заказывать, роясь в куче листков невыполненных заказов. Необходимо найти лучший способ.

В идеале пополнение должно прибывать, как только последняя упаковка товара отправляется с полки покупателю. Хотя идеал недостижим, эта картина помогает определить, когда следует заказывать товар. Вернемся снова к примеру. Для прибытия переключателей B240 от поставщика требуется неделя. Если заказывать пополнение в тот момент, когда на полках еще есть недельный запас этих B240, оно прибудет в день продажи остатка запаса. И мы избежим дефицита.

Для определения требуемого объема нужно проанализировать две переменные: ожидаемый спрос на товар (прогноз спроса) и предполагаемое время, необходимое для получения пополнения. Прогнозное значение спроса равно ожидаемому объему сбыта или расхода товара в наступающий отчетный период. За отчетный период может быть принят день, неделя, месяц или какой-то другой отрезок времени. Для большей части примеров в этой книге в качестве периода взят месяц — и для регистрации расхода, и для построения прогнозов спроса.

Время, по предположению нужное для получения новой партии товара от поставщика, называется *планируемым временем выполнения заказа*. Чтобы избежать дефицита, следует заказывать пополнение тогда, когда имеющийся запас еще достаточен для удовлетворения спроса в период выполнения заказа на пополнение. Достаточный объем рассчитывается так:

$$\text{Прогноз дневного спроса} \times \text{Планируемое время выполнения заказа.}$$

Будет ли полученный объем соответствовать дневному объему продажи или использования в будущем? Возможно, нет. Да и пополнение не

всегда прибывает в запланированный срок. Это прогноз объема товара, который будет продан или использован в период, который, по нашим оценкам, необходим для пополнения.

Представим теперь такую ситуацию. У вас имеется запас популярного товара — краскопульта S256. Фактически в среднем вы продаете два таких краскопульта в день. Ваш поставщик — компания Die Blaster Company of America — обычно надежен, и предполагаемое время ожидания пополнения заказа для вас — семь дней. Поэтому, если вы продаете в среднем две штуки в день и требуется семь дней для пополнения запаса, вам следует заказывать краскопульты при наличии 14 шт. в запасе.

Но представьте, что в один из дней в течение периода ожидания пополнения вы продадите не два, а четыре краскопульты? Или грузовик, везущий пополнение, застрянет на окраине Буффало из-за урагана? Что случится? Вероятно, вы столкнетесь с дефицитом. Как отреагируют покупатели на ваше объяснение, что они скупили слишком много или что поставка задержана? Вряд ли они обрадуются. Они видят в вас надежного поставщика. Помните, одна из задач эффективного управления запасами — «удовлетворять или превышать ожидания покупателей в отношении наличия товаров».

По этой причине имеет смысл добавить некоторый «запас» в формулу определения момента заказа пополнения. Это дополнительное количество называется *страховым запасом*. Можно также называть это запасом «на всякий случай». Страховой запас выручает в случаях превышения спроса над обычным или задержек поставки в период, необходимый для заказа и получения пополнения. Иными словами, заказывать товар надо тогда, когда **относительный объем запаса** (равный текущему наличному количеству минус принятые заказы и запросы на перемещение со склада плюс ожидаемое пополнение) окажется ниже следующего расчетного значения:

$$\text{Прогноз дневного спроса} \times \text{Планируемое время выполнения заказа} + \\ + \text{Страховой запас.}$$

Этот объем часто называют *точкой заказа*. Соотношение доступного запаса с пополняемой позицией иллюстрирует график, представленный на рис. 2.1.

В точке А доступный запас равняется 28 штукам и никакого пополнения не заказано, поэтому доступное количество равно пополняемой позиции. По мере продажи доступное количество уменьшается до точки заказа, обозначенного точкой В. Когда доступное количество падает до точки заказа, отдел закупок заказывает у поставщика пополнение. Пополняемая позиция (доступный запас – принятые заказы + заказанное пополнение) переходит в точку С. Однако доступный объем продолжит уменьшаться до момента прибытия пополнения на 22-й день, когда доступный запас и пополняемая позиция снова сравниваются.

Пополнение заказывается в момент, когда пополняемая позиция (но не доступный запас) станет ниже точки заказа. Рис. 2.1 наглядно иллюстриру-

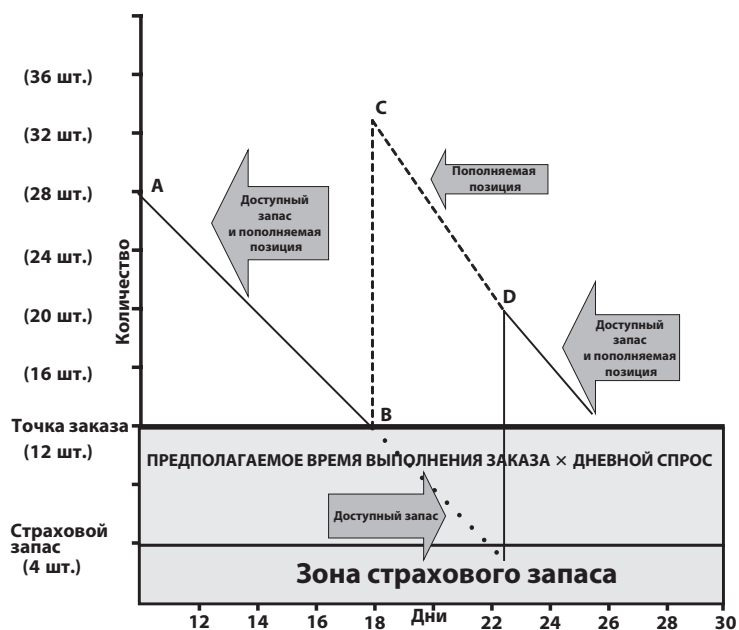


Рис. 2.1

ет это утверждение. Когда доступный запас и пополняемая позиция достигают точки заказа, генерируется заказ на пополнение. И хотя доступный запас уменьшался в планируемое время выполнения заказа, мы знали, что он «в пути». Не нужно заказывать лишнего! Не зря выведенная нами формула (Прогноз дневного спроса × Планируемое время выполнения заказа + Страховой запас) называется *формулой точки заказа*. В данной главе мы рассмотрим способы построения прогноза спроса. Другие переменные формулы определения точки заказа — планируемое время выполнения заказа и объем страхового запаса — рассматриваются в следующей главе.

Как прогнозировать спрос?

Как уже говорилось, спрос — это объем товара, который мы предполагаем продать или использовать в следующем отчетном периоде. Прогноз спроса строится на основе четырех элементов:

- **Потребление в прошлые периоды.** Исторические данные по объему продаж могут служить хорошим индикатором будущей потребности. Потребление — это чистый объем (исходящий поток – возврат) товаров, покинувших склад в течение отчетного периода. В него входят объем поставок покупателям и объем внутреннего потребления на ремонт и сборку.

- **Тренды.** Потребление многих товаров не постоянно. Со временем оно меняется. Некоторые товары (или товарные линии) могут стать более популярными. Это называется *восходящим* трендом. *Нисходящий* тренд наблюдается в случае, когда популярность товара (или товарной линии) снижается. Тренды могут формироваться под влиянием изменений моды, экономической ситуации, конкуренции или иных факторов. В любом случае тренды необходимо учитывать при прогнозировании спроса на товар.
- **Совместное прогнозирование.** В этом процессе учитываются факторы, которые не связаны с историческими данными или трендами. Какое-либо грядущее событие может кратковременно повысить спрос на товар, например праздник, скидки, промоакция. В некоторых случаях спрос лучше прогнозируется на основе экспертных оценок торгового персонала или покупателей, а не на основе исторических показателей продаж или потребления.
- **Горизонт прогноза.** Это примерный отрезок времени, на который следует строить прогноз спроса. Если для получения пополнения запаса какого-либо товара не требуется много времени, то горизонт прогноза ограничивается ближайшим будущим. Но если изделие импортируется и пополнения нужно ждать четыре месяца, то горизонт составит 120 дней с даты построения прогноза.

Исторические данные о потреблении

Исторические данные о потреблении используются только для целей прогнозирования. Важно понимать, что потребление не всегда соответствует действительным показателям продаж или иных отгрузок. Потребление — это «очищенный» показатель исходящих объемов, который поможет отделу закупок и управляющему складом определить, какой объем товара нужно закупить или собрать в будущем. Решая, влияет та или иная операция на потребление, спросите себя: «Нужно ли пополнить запас, чтобы осуществить подобную операцию в будущем из запасов данного подразделения или склада?» Рассмотрим несколько причин отличия показателя потребления от реальных показателей продаж или отгрузки.

Прямая поставка

Прямая поставка — это поставка товара от вашего поставщика вашему покупателю напрямую (иногда называется вертикальной поставкой — *Прим. перев.*). Хотя товар и продается вами, он не «проходит через ваш склад». Иными словами, складские запасы для этого не создаются. Если

какое-то необычное количество товара было поставлено напрямую, то это не должно отражаться на показателе потребления. Например, обычно вы продаете 10 упаковок изделия B3678 в месяц. Но покупатель позвонил и заказал 10 000. Вы можете отгрузить этот объем покупателю напрямую от вашего поставщика. Так как нет необходимости заказывать дополнительные 10 000 упаковок для аналогичной операции в будущем, эта поставка не должна учитываться при расчете показателя потребления. С другой стороны, предположим, что покупателю срочно нужны были две упаковки этого изделия. Если его в этот момент нет в наличии, но вы можете организовать отгрузку прямо от поставщика, то эту операцию следует отразить в показателе потребления. Почему? Потому что вы должны бы были осуществить эту поставку со своего склада. И нужно пополнить запас, чтобы в будущем удовлетворять потребность покупателей в данном изделии.

Поставка продукции с другого склада/подразделения компании

У одного дистрибьютора, например, есть два склада — один в Далласе и один в Мельбурне. Что делать, если на складе в Далласе нет товара, который срочно необходим кому-то из покупателей? Менеджер в Далласе решает осуществить поставку из запасов склада в Мельбурне. Но эту поставку нежелательно зачислять в показатель потребления мельбурнского склада. Ее нужно приписать складу в Далласе, чтобы в будущем у него был этот необходимый покупателю товар. *Помните: потребление должно отражаться в том подразделении компании, которому этот товар нужен для удовлетворения спроса в будущем.*

Потребление и товары-заменители

По этому же принципу необходимо учитывать потребление того товара, который был заказан, а не того, который был поставлен. Если у вас нет товара, заказываемого покупателем, то он (покупатель), возможно, будет разочарован. Если вы вместо нужного товара поставляете ему товар-заменитель и отражаете потребление заменителя вместо изначально заказываемого товара, то обрекаете покупателя на дальнейшие разочарования. *Следует учитывать потребление заказываемого товара, а не его заменителя.* У этого правила есть исключение: если заказываемый товар изъят из номенклатуры или не может храниться в данном подразделении компании, то, вероятно, стоит учитывать в показателе потребления поставки заменителя.

Отражайте потребление в том периоде, в котором товар был запрошен

Данная таблица содержит еженедельные записи о заказанном, доступном и доставленном покупателям объеме товара:

Товар	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя
Заказанный	10	20	15	12	22
Доступный	30	20	0	0	51
Доставленный	10	20	0	0	49

Заметим, что компания испытывала дефицит товара в третью и четвертую недели. Все поступавшие в этот период заказы были отложены и выполнены тогда, когда запас был пополнен — в пятую неделю. Если регистрировать расход в момент поставки, то на пятую неделю придется «пик», следующий за пробелом в третью и четвертую недели. Но эта картина не отражает реальной динамики запросов покупателей. Пополнение запасов не должно ориентироваться на такую схему. Во избежание повторения дефицита в будущем, потребление следует регистрировать тогда, когда покупатель заказывает товар, а не когда на самом деле осуществляется поставка. Для этого одни системы фиксируют потребление на ту дату поставки, которую в заказе указывал покупатель, а другие — в момент регистрации заказа.

Потребление и замещающие товары

Замещающий товар вытесняет из номенклатуры уже присутствующий в ней. С помощью простой таблицы можно увязать историческое потребление исключенного из номенклатуры товара с историческим потреблением товара, его вытеснившего:

Товар	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Потребление исключенного изделия A100	100	20	12	2	0
Потребление замещающего изделия A102	0	84	93	104	110
Совокупное потребление A102	100	104	105	106	110

Обратите внимание на то, что объем потребления A100 прибавляется к объему потребления A102. Это позволяет точно учесть сокращение потребления A100 и рост потребления замещающего товара A102.

Прочие статьи потребления

В статьи потребления следует включить и другие случаи использования товара. Например, если товар является компонентом какого-либо собираемого для продажи узла, то включение этого товара в узел должно рассматриваться как потребление. А если товар (например, смазочное масло) ис-

пользуется для ремонта других изделий, то его использование ремонтным отделом также считается потреблением.

Потребление и перемещение

Распределительный центр (или центральный склад) — это подразделение компании, которое обычно поставляет продукцию одному или нескольким складам компании. Здесь должны быть постоянно запасы для удовлетворения потребностей не только покупателей, но и других подразделений.

Склады как покупатели

Некоторые системы устроены так, что рассчитывают общий спрос для распределительного центра на основе совокупного потребления, что представляет собой сумму следующих слагаемых:

- продажа покупателям;
- внутреннее потребление на ремонт и сборку;
- перемещение товаров в другие подразделения, обслуживаемые распределительным центром.

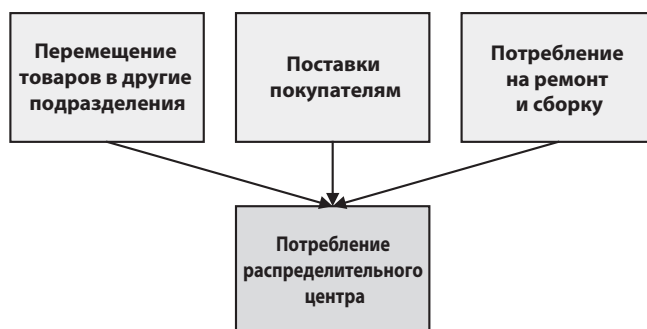


Рис. 2.2

Этот метод предполагает одинаковый подход к поставке товаров подразделениям компании, отгрузке их покупателям и потреблению на ремонт и сборку. Например, если мы продадим 30 единиц изделия A450 какому-то заводу, то это будет считаться потреблением данного товара. Потреблением также будет отправка еще 30 единиц в подразделение, которое обычно снабжается нашим складом.

Однако перемещение продукции, не связанное с обычным пополнением запасов зависимых подразделений, не относится к потреблению распределительного центра. На рис. 2.3 распределительный центр в Далласе является основным поставщиком товара для складов в Форт-Уэрте, Хьюсто-

не и Сан-Антонио. Поставки этим трем складам включаются в потребление распределительного центра.

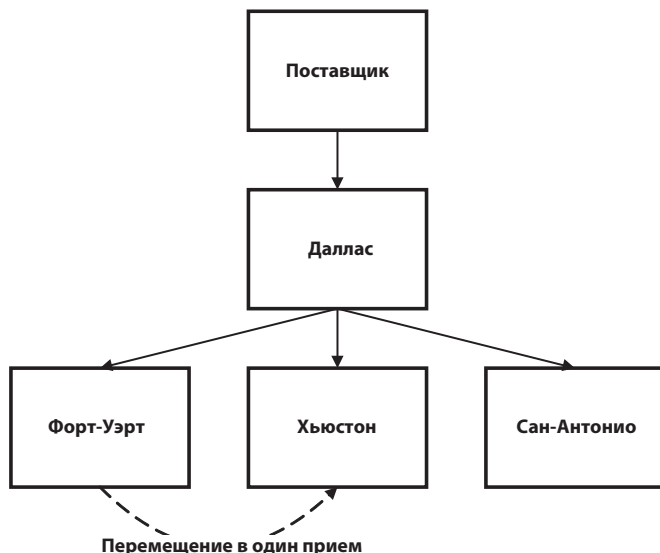


Рис. 2.3

Однажды склад в Форт-Уэрте послал часть продукции в Хьюстон. Может быть, в Форт-Уэрте был излишек или, может быть, складу в Хьюстоне понадобились дополнительные объемы товара для удовлетворения запросов покупателя. Каковы бы ни были причины этой единовременной поставки со склада на склад, она не войдет в потребление склада в Форт-Уэрте. Ему незачем пополнять запасы склада в Хьюстоне, чтобы тот в будущем мог удовлетворять потребности своих покупателей.

Отношение к зависимым складам как к клиентам может показаться логичным, но на практике способно породить проблемы.

Рассмотрим другой пример. Скажем, вы передаете 30 изделий A450 из распределительного центра какому-то подразделению. Эти изделия будут учтены в потреблении центра, и генерируемый им заказ на пополнение будет включать такое количество A450, чтобы в будущем можно было снова отослать 30 изделий подразделению.

А что если изделие A450 не было продано подразделением и превратилось в мертвый запас? Нужно ли вам заказывать его у поставщика, чтобы распределительный центр в будущем снабжал подразделение? А что вы будете делать, если это изделие неожиданно станет популярным в подразделении? Если распределительный центр будет заказывать его на основе предыдущих объемов поставок подразделению, то доступного запаса не хватит для удовлетворения спроса.

Аккумуляция движения запасов

Есть хороший способ решения описанной проблемы. Мы называем его *аккумуляцией движения запасов*. Его реализация начинается с составления для каждого подразделения компании прогноза спроса, основанного на четырех элементах, уже рассматривавшихся в этой главе:

- Потребление в прошлые периоды.
- Тренды.
- Совместное прогнозирование.
- Горизонт прогноза.

Ниже мы обсудим, как соединить эти элементы для получения максимально точного прогноза спроса. Сейчас же давайте посмотрим, как аккумуляция движения запасов для каждого подразделения повышает эффективность управления запасами.

На рис. 2.4 показано, что общий спрос для Далласа — 32 изделия в день — складывается из собственного спроса 12 изделий в день и совокупного прогнозного спроса для Форт-Уэрта, Хьюстона и Сан-Антонио — 20 изделий в день.

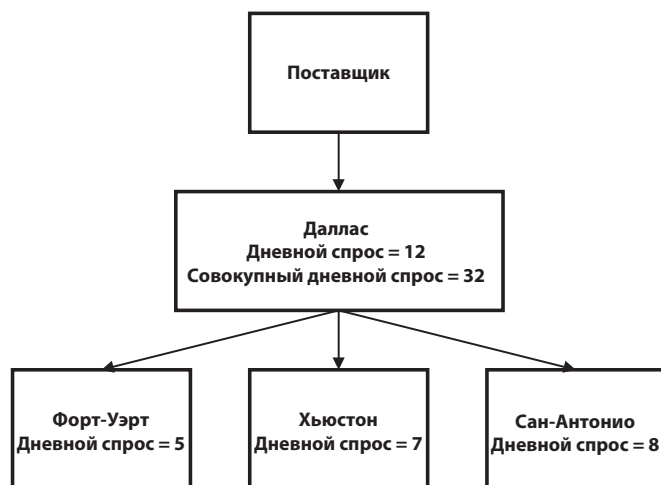


Рис. 2.4

Предыдущие поставки из Далласа в три других подразделения в прогнозе не принимаются во внимание. Если основывать решения о пополнении запасов на текущей картине продаж подразделений, а не на прошедших поставках, то будет лучше учтена настоящая рыночная ситуация. Правильное аккумуляция движения запасов для распределительного центра требует

идентификации нормальных источников снабжения (производителей или складов компании) по каждой товарной позиции каждого подразделения.

Помимо источника пополнения запаса каждого товара на каждом складе нужно также определить «уровень снабжения» каждого склада. Уровень снабжения показывает, насколько склад удален от распределительного центра, который пополняет свои запасы, получая товар от поставщика:

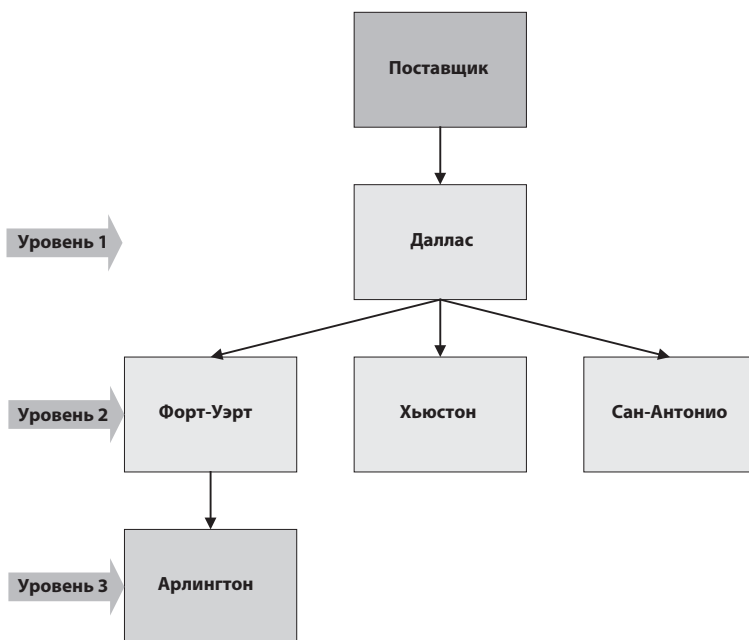


Рис. 2.5

Аккумуляция движения товаров всегда следует начинать с подразделений низшего уровня, а затем переходить к следующему уровню. В приведенном выше примере (рис. 2.5), склад в Арлингтоне относится к третьему уровню. Спрос Арлингтона добавляется к спросу подразделения в Форт-Уэрте (на втором уровне), чтобы вместе составить совокупный спрос для Форт-Уэрта. Совокупный спрос для Далласа складывается из его собственного спроса и совокупности спросов складов в Форт-Уэрте, Хьюстоне и Сан-Антонио.

Использование показателя потребления для прогнозирования спроса

В 1987 г. Гордон Грэхем написал книгу «Управление запасами дистрибьютора» (*Distribution Inventory Management*). В ней он описал лучший, с его

точки зрения, метод прогнозирования спроса для товаров сезонного и несезонного спроса. Ниже вкратце изложены идеи Грэхема:

Товары несезонного спроса: Спрос на ближайший месяц рассчитывается как среднее потребление за предыдущие шесть месяцев.

Товары сезонного спроса: Спрос на ближайший месяц рассчитывается как среднее потребление за следующие шесть месяцев в прошлом году с учетом фактора сезонного тренда, показывающего ожидаемое падение или увеличение рынка на основе прошлогогоднего опыта.

Расчет прост. Когда Грэхем писал свою книгу, дистрибьюторам для успешного управления запасами не требовались сложные формулы:

- Многие покупатели не умели эффективно применять сложные математические формулы и компьютеры. Калькуляторы с десятью клавишами в глазах многих выглядели «технологией высокого уровня». Фактически большинство решений о закупках в то время основывалось на методе «научного тыка». Все формулы (в том числе и формулы Грэхема), которыми подкреплялись принятые решения, были абсолютно простыми и допускали возможность применения калькулятора.
- Компьютерам не хватало мощности для решения задач всеобъемлющего прогнозирования по тысячам товарных позиций за разумный период времени. Но с расчетом среднего потребления по методу Грэхема вполне сносно справлялись большинство существовавших в то время компьютеров.

Прогнозы спроса, основанные на формулах Грэхема, были несколько точнее предсказаний складского работника с огрызком карандаша и прилепленными к стене записками. Но все же составленные по методу Грэхема предсказания сильно отличались от истинных показателей потребления. В то время эти отклонения считались «неизбежными» и обойти их было нельзя.

Рассмотрим изменения, произошедшие на рынке с 1987 г.:

- Новые технологии позволили компаниям выйти на новые рынки и расширить существующие. Результат: конкуренция стала острее, чем когда-либо. Конкурентное давление заставляет постоянно иметь в наличии необходимые покупателю товары — тогда и там, где ему нужно.
- Конкуренция оказывает давление на валовую прибыль. Компании зачастую вынуждены предлагать более низкие цены в целях удержания имеющихся рыночных позиций и привлечения новых покупателей.
- Количество появляющихся на рынке новых товаров продолжает увеличиваться высокими темпами.

Это создает новые проблемы:

- Снижение прибыли стало причиной ограниченности средств, которые компания может вложить в запасы.
- Доступные компании средства для вложения в запасы приходится распределять между все большим количеством товарных позиций.
- Фирмы должны предлагать больше приносящих доход услуг, чтобы удовлетворить ожидания покупателей и выделиться на фоне конкурентов.
- Покупатели относятся менее терпимо к случаям, когда ожидаемых товаров не оказывается в наличии.

Ваши дела плохи, если у вас нет товара, который покупатель ожидает у вас найти. Но если вы закупили слишком много товара, то тем самым заморозили свои средства и не можете их вложить в другие товары, сбыт которых мог бы принести выгоду компании.

Для того чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо максимально точное прогнозирование. В ходе проведенного нами в 2003 г. исследования ассортимента 24 дистрибьюторских компаний мы обнаружили, что применение простых методик прогнозирования на основе усреднения приводит к средней ошибке (разнице между прогнозным и истинным значениями расхода) в 381%!¹ Результат: обычно компаниям приходится хранить излишние запасы, чтобы поддерживать желаемый уровень обслуживания покупателей.

Столь огромные расхождения между прогнозом и истинными показателями продаж нельзя рассматривать как «неизбежные». Формулы расчета, разработанные по принципу «легко понять» и «лучше, чем работник с карандашом», следует заменить более глубокими методами. Товары, которые по-разному расходуются и закупаются, нуждаются в разных методах прогнозирования. Нужно нечто большее, чем одна формула для товаров несезонного спроса, а другая — для товаров сезонного спроса. Например, товар, продажи которого находятся в обратной зависимости от изменений местной экономической ситуации, нуждается в формуле, отличной от той, которая используется для товара со стабильными, легко прогнозируемыми продажами. Но по-прежнему важно, чтобы формула была не сложной для понимания.

Методика, названная *средним взвешенным прогнозированием*, отвечает данным требованиям. Согласно этой методике, каждому показателю потребления, зафиксированному в прошлые отчетные периоды, присваивается свой вес, а также предлагается порядок определения наиболее подходящей формулы расчета для каждого товара. Рассмотрим несколько общих формул для прогнозирования средневзвешенного спроса.

¹ См.: Джон Шрайбфедер. Как попасть в точку (Guessing Right). Опубликовано Distribution Research and Education Foundation of the National Association of Wholesale Distributors, Washington D.C., USA, 2003.

Товары несезонного спроса, потребляемые практически регулярно

При прогнозировании спроса на несезонные товары, потребляемые практически регулярно, можно усреднить показатели потребления, зафиксированные в течение нескольких прошедших отчетных периодов. Но можно также назначить веса или присвоить повышенную значимость результатам последнего месяца. Почему?

1. Часто наблюдается постепенный рост или снижение потребления товара по мере приобретения или утраты им популярности. Рассмотрим динамику потребления товара, показанную на рис. 2.6.

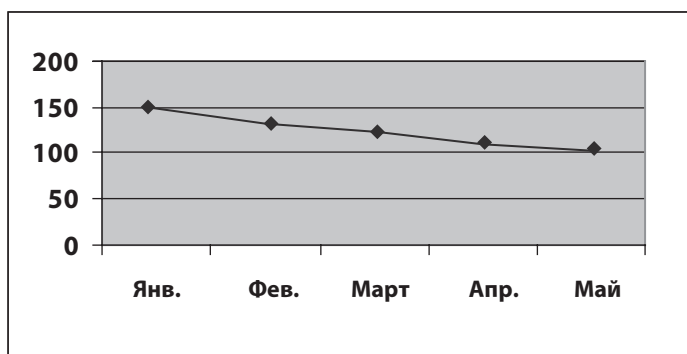


Рис. 2.6

Обратите внимание, что потребление товара в течение пяти месяцев постепенно снижается. Нам нужно уменьшить объем запаса, чтобы избежать хранения излишка. Для несезонных товаров спрос в предстоящий отчетный период будет, скорее, равен тому потреблению, что наблюдалось в течение нескольких прошлых отчетных периодов, а не тому, что было 6, 8 или 12 месяцев назад. (Прогнозирование спроса на сезонные товары будет рассмотрено ниже.)

2. В то же время практически всегда имеются случайные колебания потребления товара в разные отчетные периоды. На рис. 2.7 показаны колебания потребления товара в течение прошедших 12 месяцев.

Обратите внимание, что в мае наблюдался временный рост потребления, а сентябре — кратковременное снижение. Подобные «пики» типичны для товаров, продающихся чаще остальных. Если бы в расчетах использовались данные одного или двух последних полных отчетных периодов, временные колебания оказали бы слишком сильное влияние на прогноз. Поэтому стоит рассматривать достаточно долгий предшествующий отрезок времени, чтобы исключить существенное влияние случайных колебаний на прогноз.

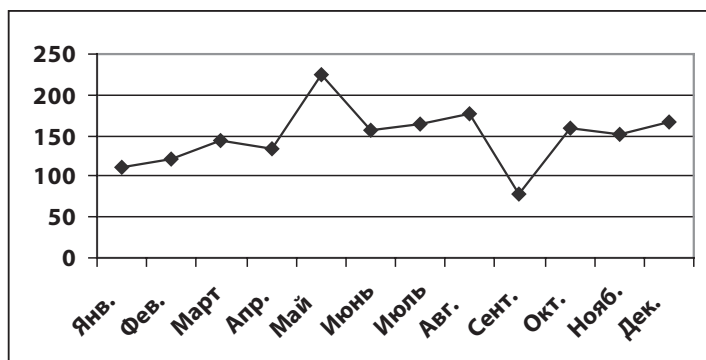


Рис. 2.7

Рассмотрим более общую систему взвешивания для расчета прогноза спроса на несезонные товары, продающиеся и потребляемые довольно регулярно. Эта система повышает важность последних периодов времени и охватывает диапазон, достаточный для исключения влияния временных «пиков»:

- Вес 3,0 присваивается показателю потребления в последний период.
- Вес 2,5 присваивается показателю потребления в период, предшествующий предыдущему.
- Вес 2,0 присваивается показателю потребления в период, предшествующий предыдущему.
- Вес 1,5 присваивается показателю потребления в период, предшествующий предыдущему.
- Вес 1,0 присваивается показателю потребления в период, предшествующий предыдущему.

Рассмотрим еще один пример расчета прогноза:

	Декабрь	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август
Расход	166	152	160	106	178

Для расчета прогноза спроса на январь нужно умножить все месячные показатели потребления на соответствующие веса:

Месяц	Вес	Месячное потребление	Прогноз
Декабрь	3,0	166	498
Ноябрь	2,5	152	380
Октябрь	2,0	160	320
Сентябрь	1,5	106	159
Август	1,0	178	178
Итого	10,0		1535

Деление итогового значения 1535 на сумму весов 10,0 дает прогнозное значение спроса 153,5 единицы, или округленно 154.

В приведенном выше примере прогноз спроса рассчитан на основе совокупного потребления, зафиксированного в каждый из предыдущих пяти месяцев. При этом предполагается, что в каждом из этих месяцев одно и то же число рабочих дней. Но обычно так не бывает. Ниже показано, сколько дней компания работала в каждом месяце:

Месяц	Рабочие дни
Декабрь	18
Ноябрь	18
Октябрь	21
Сентябрь	21
Август	22

Разделив потребление в каждом месяце на число рабочих дней в нем, мы получим потребление за рабочий день:

Месяц	Месячное потребление	Рабочие дни	Потребление за рабочий день
Декабрь	166	18	9,2
Ноябрь	152	18	8,4
Октябрь	160	21	7,6
Сентябрь	106	21	5,0
Август	178	22	8,1

Обратите внимание, что, несмотря на падение потребления с 160 в октябре до 152 в ноябре, ежедневное потребление на самом деле увеличилось с 7,6 до 8,4. Это произошло потому, что в ноябре компания работала на три дня меньше из-за празднования Дня благодарения.

Использование в расчетах показателей ежедневного потребления дает более высокую точность прогнозов, чем обычный метод, который ориен-

тируется на показатели совокупного потребления за отчетный период или за календарный день. Если компания в течение нескольких дней месяца не работает (как в случае празднования Дня благодарения в описанном выше примере), то придание показателю потребления этого месяца веса, равного показателям других месяцев, ведет к занижению прогноза спроса.

Рассмотрим прогноз, составленный на основе показателей потребления за рабочий день:

<i>Месяц</i>	<i>Вес</i>	<i>Потребление за рабочий день</i>	<i>Прогноз</i>
<i>Декабрь</i>	3,0	9,2	27,6
<i>Ноябрь</i>	2,5	8,4	21,0
<i>Октябрь</i>	2,0	7,6	15,2
<i>Сентябрь</i>	1,5	5,0	7,5
<i>Август</i>	1,0	8,1	8,1
<i>Итого</i>	10,0		79,4

Итоговая сумма (79,4) делится на сумму весов (10,0), что дает прогнозное значение спроса на рабочий день в январе (7,9 единиц в день). Этот дневной спрос умножается на количество рабочих дней в январе (20), что дает 158 единиц на отчетный период.

Товары, потребление которых существенно растет или падает

Если наблюдается существенный рост или снижение потребления товара, то показателям, зафиксированным пять месяцев назад, не следует уделять существенного внимания при прогнозировании спроса на грядущий отчетный период. Рассмотрим товар со следующей динамикой потребления:

<i>Месяц</i>	<i>Совокупное потребление</i>	<i>Рабочих дней в месяце</i>	<i>Потребление за рабочий день</i>
<i>Июнь</i>	256	20	12,8
<i>Май</i>	228	19	12,0
<i>Апрель</i>	171	18	9,5
<i>Март</i>	110	22	5,0
<i>Февраль</i>	76	20	3,8

Потребление в июне (256 единиц) в три раза превышает потребление в феврале (76). Составляя прогноз спроса для товара с такой динамикой расхода, мы, как правило, рассматриваем меньшее количество отчетных периодов:

Месяц	Вес	Потребление за рабочий день	Прогноз
Июнь	3,0	12,8	38,4
Май	2,0	12,0	24,0
Апрель	1,0	9,5	9,5
Итого	6,0		71,9

Полученная сумма (71,9), как обычно, делится на сумму весов (6,0), что дает прогнозное значение спроса в июле — 12 единиц. Кажется, что это правильный прогноз. Обратите внимание на то, что рост потребления между маем и июнем замедлился (рис. 2.8).

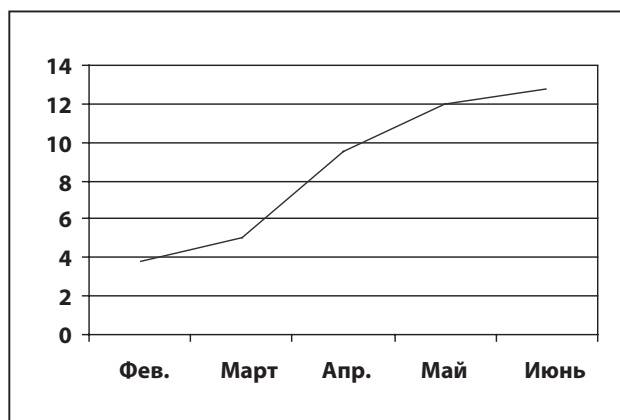


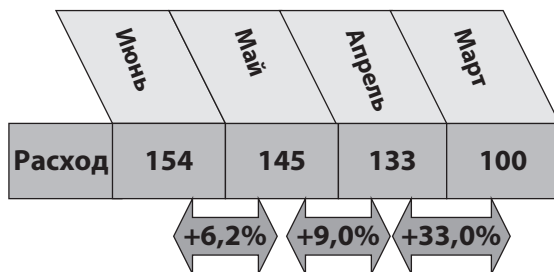
Рис. 2.8

Учет тенденции

Если прогноз составляется исключительно путем усреднения показателей потребления за несколько прошлых периодов, то его значение не может превысить максимальный из участвующих в расчете показателей потребления. Это приводит к неточности прогнозов спроса на те товары, потребление которых существенно росло или снижалось в течение нескольких прошлых отчетных периодов. Рассмотрим товар со следующей динамикой спроса:

	Июнь	Май	Апрель	Март
Расход	154	145	133	100

Какие бы веса мы не назначали прошлым показателям потребления, итоговый прогноз не превысит 154 единиц. В средний взвешенный результат необходимо ввести коэффициент тенденции, отражающий рост потребления в течение нескольких последних отчетных периодов:



Это можно сделать с помощью среднего показателя роста или снижения потребления за последние четыре месяца. В приведенном выше примере средний рост равен 16,1% $[(33,0\% + 9,0\% + 6,2\%) / 3 = 16,1\%]$. Для учета этой тенденции средневзвешенный показатель умножается на 1,161. Применение коэффициента тенденции к прогнозу должно учитывать следующие правила:

- В большинстве случаев коэффициент тенденции следует применять только в том случае, если рост или снижение потребления наблюдались постоянно в течение трех или четырех отчетных периодов (как в приведенном выше примере).
- О любом случае превышения коэффициентом тенденции 100% (удвоение потребления) следует ставить в известность отдел закупок или отдел планирования до того, как будет составлен прогноз.

Коэффициенты тенденции, которые можно выявить путем анализа прошлых показателей потребления, называются *внутренними тенденциями*. Но иногда известные тенденции не отражаются в прошлых показателях. Например, отдел маркетинга предсказал рост продаж каких-то товаров на 15%. Этот рост мог быть результатом продвижения, изменения экономической ситуации, снижения конкуренции или иных причин. Они называются *внешними тенденциями*, потому что информация о них поступает в организацию извне. Ее источниками могут быть проведенный торговым персоналом анализ рынка, финансовые новости, Интернет и др. Внешние тенденции могут воздействовать на всю товарную категорию в целом или на все товары подразделения, внутренние же тенденции рассчитываются для каждого товара индивидуально. Поскольку оценка внешних тенденций по сути субъективна, имеет смысл отслеживать правильность оценок. Вы могли бы спросить, действительно ли продажи увеличились на 15% в истекшем месяце?

Товары сезонного спроса

Некоторые товары, например пляжные зонтики, летом более популярны, чем зимой. В то же время комнатные обогреватели продаются лучше с наступлением холодов. Эти товары — сезонные. Но погода не является единственным фактором, определяющим сезонность товара. Если потребление товара связано с каким-либо событием (например, Рождеством или началом учебного года) или ежегодным процессом (скажем, осенней уборкой сада), товар также считается сезонным. Расход сезонного товара в течение года не постоянен. На рис. 2.9 представлена динамика потребления товара сезонного спроса.

	Июнь	Май	Апрель	Март	Февраль	Январь	
Потребление за текущий год	?	300	150	80	50	30	

	Декабрь	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь
Потребление за прошлый год	50	100	150	300	520	460	400

Рис. 2.9

Потребление продукта очень низко на протяжении зимних месяцев. Но ранней весной продажи начинают постепенно расти и достигают пика в летние месяцы — июнь, июль и август. Рассмотрим результаты, которые получаются в случае применения для расчета прогноза на июнь текущего года формулы спроса на несезонные товары с постоянным уровнем потребления (рассмотрена выше).

Сначала рассчитывается расход за рабочий день:

Месяц	Совокупное потребление	Рабочих дней в месяце	Потребление за рабочий день
Май	300	19	15,8
Апрель	150	18	8,3
Март	110	22	3,6
Февраль	50	20	2,5
Январь	30	22	1,4

Затем показателям ежедневного расхода присваиваются соответствующие веса:

<i>Месяц</i>	<i>Вес</i>	<i>Потребление за рабочий день</i>	<i>Прогноз</i>
<i>Май</i>	3,0	15,8	47,4
<i>Апрель</i>	2,5	8,3	20,8
<i>Март</i>	2,0	3,6	7,2
<i>Февраль</i>	1,5	2,5	3,8
<i>Январь</i>	1,0	1,4	1,4
<i>Итого</i>	10,0		80,6

Итоговая сумма (80,6) делится на сумму весов (10,0), и прогнозное значение потребления за рабочий день на июнь получается равным 8,06 единицы. Так как в июне 20 рабочих дней, спрос на этот период будет равен 161,2 единицы (20 дней \times 8,06 единицы в день).

Помните, что спрос — это предполагаемое потребление товара в предстоящий отчетный период. Является ли полученный результат — 161 единица — правильным прогнозом потребления в июне? Может быть, да, а может быть, и нет. В конце концов в прошлом году в июне было израсходовано примерно в 2,5 раза больше (400 единиц). Очевидно, что для прогнозирования спроса на сезонные товары нужна иная формула.

Как ни странно, один из лучших индикаторов спроса на сезонный товар в предстоящем месяце — это потребление за этот же месяц в прошлом году. Поэтому спрос на сезонные товары обычно рассчитывается с учетом показателей соответствующих периодов прошлого года. Применим формулу расчета спроса с другим набором весов к показателям потребления данного сезонного товара:

- Присвоим вес 2,0 показателю потребления в прошлогодний период, соответствующий тому, на который строится прогноз. Если отчетным периодом является календарный месяц, то этот вес будет присвоен показателю, зафиксированному 12 месяцев назад.
- Присвоим вес 1,0 показателю потребления в прошлогодний период, соответствующий последующему за тем, на который строится прогноз. Если отчетным периодом будет календарный месяц, то этот вес будет присвоен показателю, зафиксированному 11 месяцев назад.

Как обычно, сначала рассчитывается потребление за рабочий день:

<i>Месяц (прошлый год)</i>	<i>Совокупное потребление</i>	<i>Рабочих дней в месяце</i>	<i>Потребление за рабочий день</i>
<i>Июнь</i>	400	19	21,1
<i>Июль</i>	460	18	25,6

Обратите внимание на то, что количество рабочих дней определяется для каждого отчетного периода каждого года отдельно. Теперь присвоим соответствующие веса рассчитанным показателям потребления за рабочий день:

<i>Месяц (прошлый год)</i>	<i>Вес</i>	<i>Потребление за рабочий день</i>	<i>Прогноз</i>
<i>Июнь</i>	2,0	21,1	42,2
<i>Июль</i>	1,0	25,6	25,6
<i>Итоговая сумма</i>	3,0		67,8

Итоговая сумма (67,8) делится на сумму весов (3,0), и прогнозное значение потребления за рабочий день в июне получается равным 22,6 единицы. Так как в июне 20 рабочих дней, спрос на этот период будет равен 452 единицам (20 дней \times 22,6 единицы в день).

Прогнозное значение спроса в 452 единицы довольно сильно превышает показатель потребления в июне прошлого года. Благодаря данной системе весов прогнозные значения оказываются завышенными для начала сезона активных продаж, снижаясь к его окончанию. Если задуматься, то это не так уж плохо для управления запасами сезонных товаров.

Применение коэффициента тенденции к товарам сезонного спроса

Построение прогноза спроса по прошлогодним показателям имеет, однако, свои недостатки. Спрос на товарную категорию или отдельный товар в том подразделении компании, в котором они продаются, в течение прошедшего года мог возрасти или снизиться. По этой причине придется учитывать коэффициент тенденции, чтобы отразить в прогнозе общие рыночные изменения. Но, так как показатели продаж сезонных товаров могут сильно меняться от месяца к месяцу, нельзя учитывать коэффициенты тенденции точно так же, как и в случае товаров несезонного потребления, т.е. путем сравнения месячных показателей потребления за несколько прошлых месяцев. Вместо этого сравним общее потребление товара за два-три месяца, предшествующих текущему, с аналогичным показателем за прошлый год:

Общее потребление с марта по май в текущем году = 530 единиц.

Общее потребление с марта по май в прошлом году = 473 единицы.

$$\frac{530 - 473}{473} = 12,1\%.$$

В текущем году мы продали на 12,1% больше, чем за соответствующий трехмесячный период прошлого года. Увеличение полученного по прошлогодним показателям прогноза спроса на этот процент делает прогноз более точным:

$$452 \text{ единицы} + 12,1\% = 506,7 \approx 507 \text{ единиц.}$$

На приведенном ниже графике (рис. 2.10) показано потребление за период с марта по май и прогноз спроса на июнь. Обратите внимание на то, что благодаря учету коэффициента тенденции прогнозное значение лучше отражает постоянный рост продаж рассматриваемого товара.

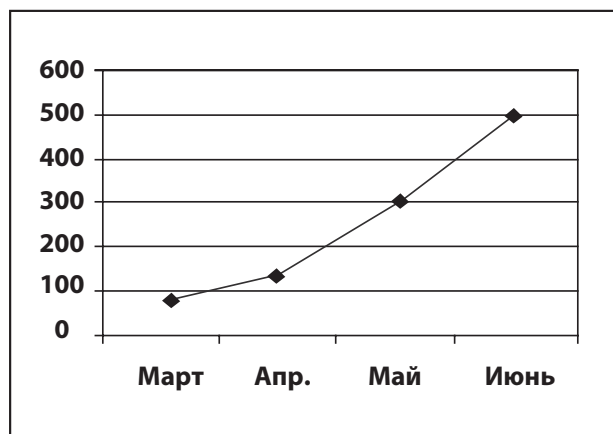


Рис. 2.10

Разные формулы прогноза для разных схем потребления

Мы вывели целый ряд формул среднего взвешенного прогноза. Рассмотрим восемь наиболее часто используемых наборов весов. Во всех примерах прогноз на декабрь текущего года.

Простая шестимесячная средняя. Рассчитывается за прошедшие шесть месяцев (с учетом или без учета несезонного коэффициента тенденции):

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь
<i>Вес</i>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Простая трехмесячная средняя. Рассчитывается за прошедшие три месяца (с учетом или без учета несезонного коэффициента тенденции):

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь
<i>Вес</i>	1,0	1,0	1,0			

Простая сезонная средняя. Рассматриваются показатели за соответствующие три месяца прошлого года (с учетом или без учета несезонного коэффициента тенденции):

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь	Май	Апрель	Март	Февраль	Январь	Декабрь прошлого года	Ноябрь прошлого года
Вес										1,0	1,0	1,0	

Взвешенная средняя, схема 1. Присваиваемые нескольким прошлым месяцам веса уменьшаются (с учетом или без учета несезонного коэффициента тенденции):

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь
Вес	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	

Взвешенная средняя, схема 2. Усиливается значение предыдущего месяца (с учетом или без учета несезонного коэффициента тенденции):

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь
Вес	5,0	2,0	1,0			

Сезонная взвешенная средняя, схема 1. Средняя взвешенная прошлых годов показателей двух месяцев после текущего (с учетом или без учета несезонного коэффициента тенденции):

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь	Май	Апрель	Март	Февраль	Январь	Декабрь прошлого года	Ноябрь прошлого года
Вес											1,0	2,0	

Комбинированная взвешенная средняя, схема 1. В этой формуле используется комбинация сезонных и несезонных весов. Обратите внимание, что эта система весов применяется к показателям, полученным в прошлом году за месяц, предшествующий текущему:

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь	Май	Апрель	Март	Февраль	Январь	Декабрь прошлого года	Ноябрь прошлого года
Вес	3,0									1,0	3,0	9,0	2,0

Комбинированная взвешенная средняя, схема 2. В этой формуле используется комбинация сезонных и несезонных весов. Обратите внимание, что эта система весов применяется к показателям, полученным в прошлом году за месяц, предшествующий текущему:

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь	Май	Апрель	Март	Февраль	Январь	Декабрь прошлого года	Ноябрь прошлого года
Вес	2,0										1,0	6,0	1,0

Прогноз с чередованием. Эта формула подходит для случаев, когда месяцы высокого потребления чередуются с месяцами низкого:

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Июнь
Вес		1,0		1,0		1,0

Показатели потребления в октябре, августе и июне оказывают большее влияние на потребление, ожидаемое в декабре. Средний взвешенный прогноз лучше учитывает эти «прыжки», чем экспоненциальное сглаживание, среднеквадратическая регрессия и большинство других методов прогнозирования.

Показатель обычного месячного потребления — это наибольший из среднего скорректированного и среднемесячного потребления за прошедшие 12 месяцев. Расчет его очень похож на расчет обычного объема потребления нерегулярно расходуемых товаров, описанный выше.

Выбор формулы прогноза для конкретного товара

В предыдущем разделе были представлены лишь несколько систем весов, используемых для прогнозирования будущего спроса. Теперь нам нужно найти ответ на вопрос: «Какая система весов лучше всего подойдет для конкретного товара?». Будет ли она одной из рассмотренных выше систем или ее модификацией? Или это должна быть совсем другая система весов (с учетом или без учета коэффициента тенденции)?

Мы обнаружили, что лучший способ выбора наиболее подходящей системы весов (с учетом или без учета коэффициента тенденции) для прогнозирования будущего спроса на какой-либо товар — экспериментальный; иными словами, нужно проверить действенность этих систем весов на прошлых показателях. Выполнить анализ очень легко. В случае прогнозирования спроса на декабрь текущего года нам заведомо известны показатели потребления за ноябрь, октябрь, сентябрь, август и июль. Мы можем использовать несколько систем весов (с учетом или без учета

коэффициента тенденции) для прогноза спроса на каждый из этих месяцев и сравнить полученный прогноз с истинным показателем. Формула, при использовании которой средняя ошибка прогнозирования окажется наименьшей, и будет наиболее подходящей для прогнозирования спроса на предстоящий период. Ошибка прогнозирования рассчитывается следующим образом:

$$\frac{\text{Разность по модулю} |\text{Прогнозное значение} - \text{Истинное значение}|}{\text{Меньшее из прогнозного и истинного значений}}.$$

Рассмотрим пример. Предположим, что в ноябре потребление составило 120 единиц, а прогноз, полученный с использованием одной из формул, — 100 единиц:

$$\text{Ошибка прогнозирования, \%} = \frac{|100 - 120|}{100} = 20\%.$$

Обратите внимание, что в числителе — модуль разности между прогнозным и истинным значениями, т.е. числитель всегда будет величиной положительной. Иными словами, ситуация превышения прогнозного значения над истинным равнозначна обратной. Знаменателем же является наименьшее из прогнозного и истинного значений. Опять же при этом не важно, превышает ли прогнозное значение истинное или нет. Поэтому если переставить в данном примере значения показателей (истинное потребление 100 единиц поменять местами с прогнозным — 120 единиц), величина ошибки прогнозирования осталась бы той же:

$$\text{Ошибка прогнозирования, \%} = \frac{|120 - 100|}{100} = 20\%.$$

Выполним этот расчет для всех формул прогноза, применяя их к каждому из нескольких прошлых отчетных периодов, чтобы определить, какая система весов дает наименьшую среднюю ошибку в данном временном периоде. В табл. 2.1 показаны ошибки прогнозирования, которые дает применение каждой из формул прогноза к показателям пяти прошлых месяцев.

Взвешенная средняя, рассчитанная по схеме 1, менее всего отклоняется от истинного значения потребления при охвате пяти месяцев (на 4,8%). Заметим, что в данном анализе используется медианное значение, т.е. середина: половина ряда ошибок будет выше этого значения, а половина — ниже. Использование медианного значения не дает слишком большой или маленькой ошибки, появление которой было вызвано необычно высоким или низким показателем расхода.

Этот анализ следует проводить для каждого хранимого товара несколько раз в год и каждый раз, когда ошибка прогнозирования не может быть

Таблица 2.1. Ошибки прогнозирования

	Ноябрь	Октябрь	Сентябрь	Август	Июль	Медианное значение
Простая шестимесячная средняя	10,4%	19,5%	129,0%	86,0%	74,0%	74,0%
Простая трехмесячная средняя	2,3%	4,5%	37,7%	7,5%	14,9%	7,5%
Простая сезонная средняя	1076,5%	500,0%	73,3%	939,2%	223,0%	500,0%
Взвешенная средняя, схема 1	3,9%	4,8%	70,5%	23,9%	1,5%	4,8%
Взвешенная средняя, схема 2	2,6%	16,0%	56,6%	1,1%	78,7%	16,0%
Сезонная взвешенная средняя, схема 1	929,4%	250,0%	118,1%	1233,3%	64,3%	250,0%
Комбинированная взвешенная средняя, схема 1	684,3%	343,9%	96,6%	855,6%	55,1%	343,9%
Комбинированная взвешенная средняя, схема 2	598,5%	277,0%	110,2%	868,8%	2,9%	277,0%
Прогноз с чередованием	26,6%	25,1%	236,5%	67,8%	205,3%	67,8%
Обычный месячный расход	8,7%	1,8%	36,2%	18,4%	63,3%	18,4%

объяснена нетипичностью объемов потребления. Мы выяснили, что товары одной категории зачастую имеют разную динамику потребления. Следовательно, для них нужно использовать разные формулы прогноза, чтобы ошибка была минимальной, а полученный прогноз — максимально точным.

Почему прогноз спроса не основывается на реальных запросах?

Спрос — это количество товара, которое предположительно будет продано или как-то иначе потреблено компанией или одним из ее подразделений в наступающем отчетном периоде. Разве нельзя основывать прогноз на данных о том, что покупатели действительно запрашивали в прошлом. Но ведь могло быть так, что покупатель запросил товар, а вы не смогли его поставить. Разве вам не хотелось бы в будущем иметь его на складе?

Было бы прекрасно получить точный прогноз спроса на основе реальных запросов покупателей. Проблема в том, что практически нет смысла регистрировать все запросы покупателей. Рассмотрим следующую ситуацию:

Цель Acme Distribution — высочайшее качество обслуживание покупателей. С этой целью компания обязалась четко регистрировать все запросы покупателей на продукцию.

Одному из покупателей Acme — компании Allright Construction — нужна дюжина 12-дюймовых поворотных заслонок для выполнения крупного проекта. Их на складе нет, и менеджер регистрирует запрос. Во вторник сотрудник отдела закупок компании Allright звонит снова и говорит уже с другим менеджером. Заслонки еще не прибыли, и тот опять регистрирует запрос на 12 шт. Сотрудник Allright перезванивает в среду, четверг и пятницу. Заслонок на складе пока еще нет, поэтому каждый запрос регистрируется.

В субботу на собрании торгового персонала Acme менеджер по продажам восклицает: «Спрос на 12-дюймовые поворотные заслонки подскочил до небес! Мы приняли заказов на 60 шт. только за пять дней. Лучше сразу заказать партию, которая дает право на льготный тариф».

На самом деле эти 60 шт. сложились из зарегистрированного несколько раз одного и того же запроса на 12 шт. Ситуация усугубится, если сразу несколько покупателей будут постоянно спрашивать отсутствующий товар. Почти невозможно отличить потенциальные заказы от «разведывательных» звонков, поступающих в компанию. В результате, насколько позволяют судить наши данные, прогноз спроса становится менее точным, если при его составлении учитываются запросы покупателей. Позже в этой главе мы обсудим, как можно учесть упущенные продажи при анализе показателей потребления.

На всех ли складах хранить все виды товара?

Многие компании позволяют своим подразделениям заказывать пополнение запасов быстро оборачивающихся товаров напрямую у поставщика. Но запасы медленно оборачивающихся товаров неизменно пополняются с центрального склада. Почему? Рассмотрим пример:

Производитель поставляет изделие C234 в упаковках на 24 шт. Спрос на этот товар у подразделения в Хьюстоне — 26 шт. в месяц. Из-за этого одной упаковки производителя чуть-чуть не хватает для удовлетворения месячного спроса. Так как товар быстро продается, Хьюстон пополняет запас изделия C234, заказывая его прямо от производителя.

Прогноз спроса на изделие D256 для Хьюстона — только одна штука в месяц. Но и эти изделия поставляются производителем в упаковках по 24 шт. Если бы Хьюстону нужно было получать их прямо от производителя, то пришлось бы заказывать 24-месячный запас. Поэтому удобнее получать это изделие с центрального склада. Он отошлет в Хьюстон нужное количество (даже одну штуку). Центральный склад,

возможно, сможет израсходовать упаковку из 24 изделий для удовлетворения общего годового спроса всех подразделений компании. Если, конечно, речь не идет об очень дешевом изделии, стоимость транспортировки которого с одного склада на другой будет гораздо выше стоимости хранения двухгодового запаса на складе Хьюстона и на всех остальных складах компании тоже.

При прогнозировании совокупный спрос всегда должен аккумулироваться. Крайне важно, чтобы источник какого-либо товара для подразделения легко можно было поменять по решению руководства. Например, отныне подразделение в Сан-Антонио будет снабжаться прямо от производителя, а подразделение в Форт-Уэрте будет получать продукцию со склада в Хьюстоне (рис. 2.11):

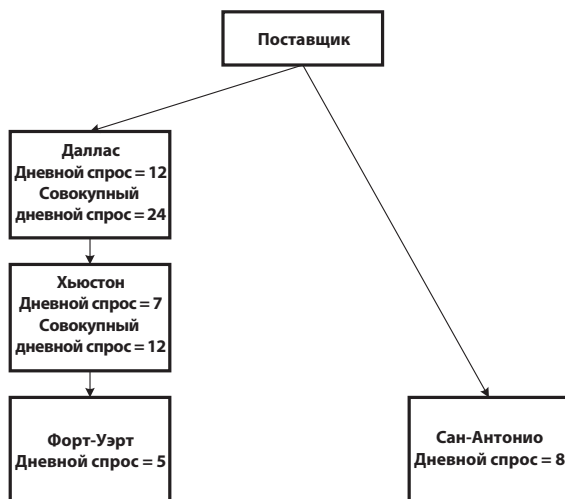


Рис. 2.11

Обратите внимание на то, что совокупный спрос для Хьюстона включает дневной спрос Форт-Уэрта, потому что в Хьюстоне должно быть достаточно запасов, чтобы снабжать «приставленное» к нему подразделение. А совокупный спрос для Далласа включает совокупный спрос Хьюстона.

Учет нестандартных ситуаций

Спрос играет существенную роль при определении времени и объемов пополнения запаса. Но прошлый показатель потребления не всегда может служить хорошим ориентиром того, сколько товара ожидается продать в будущем. По целому ряду причин потребление товара в прошлом месяце может быть зна-

чительно выше или ниже спроса в последующие месяцы. Необходимо уметь распознавать нетипичные рыночные ситуации, чтобы обеспечить наличие товаров в достаточном для удовлетворения потребностей покупателей объеме. Рассмотрим несколько случаев, в которых прошлые показатели потребления являются плохими индикаторами спроса на ближайший месяц.

Необычно большой расход

Рассмотрим товар со следующей динамикой расхода:

	Июнь	Май	Апрель	Март	Февраль	Январь
Расход	2500	410	290	375	450	300

В июне был отмечен значительный рост потребления. Что произошло?

- Возможно, продана единичная необычно крупная партия товара. Кто-то пришел и заказал 2100 единиц. Это была «случайная» продажа. И в будущем подобного не произойдет.
- Может быть, у остальных дистрибьюторов этот товар временно отсутствовал на складе. Всем, кому он был нужен, пришлось обратиться к вам. Вы приобрели нескольких покупателей из-за неспособности конкурентов запастись нужным товаром, но вам не следует увеличивать его запасы.
- Возможно, вы приобрели нового покупателя и отныне будете продавать по 2500 единиц в месяц.

Первые два варианта описывают временные изменения. Если учитывать эти необычные показатели продаж при принятии решений о запасах, мы закупим слишком много товара. Третий вариант описывает переход на более высокий уровень продаж, который может иметь место и в будущем — если, конечно, у вас будет достаточно товара для удовлетворения потребностей нового покупателя.

Многие современные системы управления запасами автоматически «отфильтровывают» необычные показатели продаж (подобные тому, что описан в нашем примере) и корректируют потребление перед составлением прогноза спроса. Встречаются и такие, которые полностью игнорируют отчетный период с необычными показателями продаж. Некоторые системы даже используют ряд статистических приемов для автоматического сглаживания необычных показателей. Эта фильтрация призвана обезопасить от создания чрезмерных запасов.

Но если мы имеем дело с третьей из описанных ситуаций? Что делать, если сильное увеличение потребления означает начало новой тенденции в продажах? Если необычный показатель автоматически исключается или

сглаживается, вы не закажете товар в количестве, необходимом для удовлетворения нового спроса. Тогда новому покупателю придется искать другой источник снабжения.

Не существует таких статистических методов и формул прогноза, которые точно дифференцируют разовое изменение показателя и потенциально регулярное. Для определения причин необычного роста или снижения объема продаж какого-либо товара требуется опыт менеджера по закупкам или управляющего складом и анализ ситуации. При необходимости менеджер по закупкам сможет скорректировать потребление для сглаживания изменения, которое, вероятно, не повторится. Или принять во внимание пожелания покупателя, которые не отражены в прошлых показателях потребления.

Отчет о необычных показателях потребления содержит перечень товаров, потребление которых за прошедший месяц или неделю сильно отличается от прогноза на этот период. Для определения разницы между потреблением и спросом мы воспользуемся формулой, сходной с той, по которой уже рассчитывали ошибку прогнозирования:

$$\frac{\text{Потребление} - \text{Спрос}}{\text{Спрос}} = \text{Разница, \%}$$

Если процентная разница для какого-либо товара больше или меньше установленной величины, то этот товар включается в перечень. На рис. 2.12 приведен пример отчета о необычных показателях потребления.

CPS DISTRIBUTORS
Отчет о необычных показателях

Дата: 03/12/XX

Страница: 1
Конец месяца 30/11/XX

Менеджер по закупкам : JHS

Склад: Даллас

Код изделия	Описание	Потребление	Спрос	Разница	Разница, %	Формула	Тенденция, %	Будущее потребление
A400	A400 регулятор с 0,5-дюймовым патрубком	520	106	414	390,6%	5-MO-WA	12,5%	12

СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СДЕЛКИ:

Покупатель	Кол-во	Дата	Счет
JONES MFG	20	12/11/XX	7623890
ALLBRIGHT CO.	25	14/11/XX	7782310
HANSEN INC.	34	16/11/XX	7798235
AVON PIERS	400	21/11/XX	7801242
DUCKINGS, INC.	41	22/11/XX	7813492

Рис. 2.12

Для каждого изделия указывается следующая информация:

Код изделия

Описание

Потребление — фактическое потребление за только что истекший отчетный период

Спрос — прогнозное значение спроса на отчетный период

Разница — разница между прогнозным и фактическим показателями

Разница, % — разница в процентах между прогнозным и фактическим показателями

Формула — система весов, примененная к показателям прошлого расхода для прогнозирования спроса

Тенденция, % — коэффициент тенденции, примененный при расчете прогнозного значения спроса

Будущий спрос — рассчитанное вручную (или с помощью экспертных оценок) значение спроса на предстоящий месяц, учтенное в прогнозе (рассматривается ниже в этой главе)

Соответствующие сделки — список сделок, которые обусловили данный показатель потребления.

Некоторые компьютерные системы могут давать подобную информацию. Рассмотрим несколько возможных ситуаций получения необычных показателей потребления. Максимум и минимум обозначают «границы» приемлемой ошибки прогнозирования. В отчет о необычных показателях попадут те товарные позиции, по которым фактическое потребление оказалось выше максимального или ниже минимально допустимого.

Пример 1 (рис. 2.13)

Максимум = 100%

Минимум = 50%

Прогноз спроса = 1000 единиц

Фактическое потребление = 2020 единиц

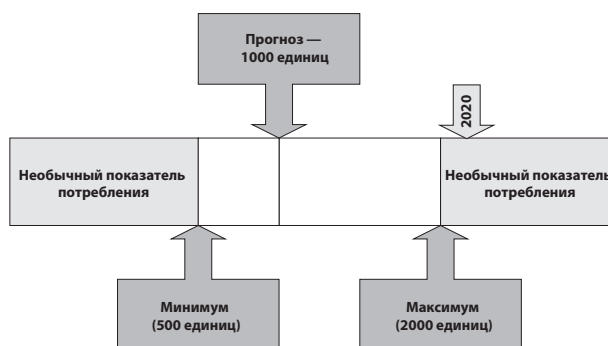


Рис. 2.13

Прогнозное значение спроса для предыдущего отчетного периода равнялось 1000 единиц. Фактическое потребление в этот период составило 2020 единиц. Отсюда:

$$\frac{\text{Потребление} - \text{Спрос}}{\text{Спрос}} = \text{Разница, \%},$$

или

$$\frac{2020 - 1000}{1000} = 102\%.$$

Потребление в отчетном периоде более чем на 100% превысило предсказанное. Обратите внимание на то, что на рис. 2.14 стрелка «2020» указывает на область необычного расхода. Так как мы условились, что любое отклонение фактического потребления от прогнозного, превышающее 100%, считается существенным, соответствующая товарная позиция попадет в отчет о необычных показателях.

Пример 2 (рис. 2.14)

Максимум = 100%

Минимум = 50%

Прогноз спроса = 1000 единиц

Фактическое потребление = 425 единиц

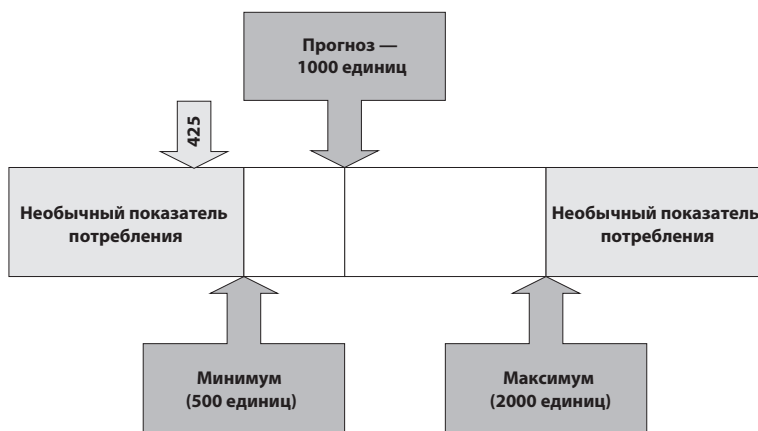


Рис. 2.14

Прогнозное значение для предыдущего отчетного периода равнялось 1000 единиц. Но фактическое потребление составило 425 единиц. Отсюда:

$$\frac{\text{Потребление} - \text{Спрос}}{\text{Спрос}} = \text{Разница, \%},$$

или

$$\frac{425 - 1000}{1000} = -57,5\%.$$

Фактическое потребление в отчетном периоде оказалось на 57,5% меньше предсказанного. Так как «-57,5%» меньше, чем «-50%», эта товарная категория также попадет в отчет о необычных показателях.

Если значения максимума в 100% и минимума в 50% подходят для выявления необычных показателей быстро оборачивающихся товаров, то для медленно оборачивающихся товаров они, скорее всего, не подходят. Рассмотрим случай, когда прогнозное значение спроса на товар составляло 1 единицу. Если бы мы в качестве максимума взяли 100%, а минимума — 50%, то товар появился бы в отчете при фактическом потреблении больше двух единиц или меньше одной. В результате отчет оказался бы слишком громоздким, содержащим слишком длинный перечень товарных позиций и требующим много времени для анализа.

Мы обнаружили, что в большинстве случаев для товаров с низким прогнозным значением потребления допустимые границы ошибки широкие. Например, для товара с прогнозным значением спроса 1 единица можно определить максимально допустимое превышение фактического расхода над прогнозом в 300%. Это означает, что только случаи потребления свыше трех единиц будут считаться исключительными. Задание нулевого минимума предотвратит попадание товара в отчет при отсутствии продаж в отчетном периоде. Для выявления необычных показателей потребления нужна система, позволяющая задавать разные максимумы и минимумы отклонений потребления от прогнозного значения для разных товарных рангов. Рассмотрим типичный вариант задания таких параметров:

Ранг	Максимум, %	Минимум, %
<i>A — Первые 80% продаж</i>	100	50
<i>B — Следующие 15% продаж</i>	200	25
<i>C — Следующие 4% продаж</i>	300	0
<i>D — Последний 1% продаж</i>	400	0
<i>X — Отсутствие продаж в последние 12 месяцев</i>	Любое проданное количество	Не применяется

Если процентное отклонение выше значения, указанного для соответствующего ранга в колонке максимумов, или ниже значения, указанного в колонке минимумов, товар попадает в отчет.

Одна из важнейших обязанностей менеджера по закупкам — тщательный анализ сделок, повлекших за собой необычный показатель потребления и включение товара в отчет. Опираясь на информацию из отчета, собственный опыт и опросы торгового персонала и покупателей, менеджер по продажам должен определить вероятность полного или частичного повторения ситуации.

Рассмотрим ряд сделок, упомянутых в примере отчета о необычных показателях (см. рис. 2.12):

Клиент	Количество	Дата	Счет
Jones Mfg	20	12/11/XX	7623890
Allbright Company	25	14/11/XX	7782310
Hansen, Inc.	34	16/11/XX	7798235
Avon Piers	400	21/11/XX	7801242
Ducklings, Inc.	41	22/11/XX	7813492

Менеджер по закупкам в беседе с менеджером по продажам выясняет, что продажа 21 ноября 400 шт. компании Avon Piers была сделкой нетипичной. Avon обычно покупает этот товар прямо у производителя. Но из-за того что производитель временно задерживал поставку, компании Avon пришлось обратиться — только в этот раз — к другому поставщику. Этим поставщиком оказалась ваша компания. Менеджер по продажам не думает, что этот случай повторится. Поэтому менеджер по закупкам должен скорректировать показатель потребления, вычтя из него 400 шт., проданные Avon Piers:

Отчетный период	Фактическое потребление	Корректировка	Чистое потребление	Причина корректировки
Ноябрь	520	–400	120	Однократная сделка с Avon Piers

В последнюю колонку можно в произвольной форме записать комментарий о причине корректировки. Зачем? Потому что при многотысячном списке товаров вряд ли можно рассчитывать на то, что менеджер запомнит причину каждой корректировки.

Показатель потребления с внесенными корректировками является так называемым чистым потреблением. Именно чистое, а не фактическое потребление используется при прогнозировании спроса. В приведенном выше примере при расчете спроса по показателям за ноябрь будет использоваться чистое потребление 120 единиц вместо фактического 520 единиц.

Важно отметить, что показатели чистого потребления записываются вместе с фактическими, но не замещают их. Почему это важно? Вернемся к нашему примеру.

Вспомним, что сделка с Avon Piers была разовой. Мы считали, что такая крупная поставка не повторится, и внесли в записи показатель чистого потребления. Но к менеджеру по продажам поступил звонок от агента по закупкам Avon. Они решили больше не работать с производителем и хотят сделать вас своим основным поставщиком этого товара. Ноябрьская продажа 400 единиц больше не является необычной — это начало новой тенденции. Вашему менеджеру по закупкам придется отменить корректировку. На практике, как мы увидим позже, он может внести и другие изменения в записи, отражающие поставки этого товара Avon.

Этот пример показывает, с какими проблемами вы можете столкнуться, если ваша компьютерная система автоматически отфильтровывает нетипичные показатели. Если бы ноябрьский показатель потребления автоматически был заменен на скорректированный, у вас не было бы истинных данных в момент, когда нетипичные показатели стали началом новой тенденции!

Необычно низкое потребление

Сильный рост — не единственный вариант необычной динамики показателей потребления, с которым сталкиваются компании. Как поступать в случаях резкого снижения потребления? Рассмотрим следующий вариант динамики потребления:

	Июнь	Май	Апрель	Март	Февраль	Январь
Потребление	40	210	260	185	290	160

Что произошло в июне? Вы потеряли покупателя? Может быть, какой-то завод закрылся, и покупателю, обычно бравшему товар в большом количестве, в июне он был не нужен? Или же вы представили новый товар, заменивший рассматриваемый? А может быть, вы столкнулись с дефицитом и не могли осуществлять поставки? Очевидно, нужно корректировать и слишком низкие показатели потребления для товаров каждого ранга.

И вновь, опираясь на информацию из отчета, собственный опыт и опрос торгового персонала и покупателей, вы должны определить причину снижения потребления и решить, является ситуация временной или постоянной. Чтобы избежать создания лишнего запаса, менеджеру по закупкам придется внести корректировку в показатель потребления. Полученное в результате нее чистое потребление — эта оценка того, каким было бы потребление при обычных условиях.

Нетипичные показатели для товаров нерегулярного потребления

Мы уже говорили, что невозможно точно спрогнозировать спрос на товары нерегулярного потребления. Поэтому нельзя выявить и нетипичные показатели путем сравнения фактической величины потребления с прогнозом. Однако можно выявить нетипичные показатели, используя ограничения. Например, двойное превышение месячным показателем потребления своего обычного уровня.

Представление потенциально нетипичных показателей

Большинство компьютерных систем генерируют список товаров, показатели потребления которых могут быть нетипичными, по кодам товарных категорий и кодам товаров или же по кодам складов и кодам категорий и товаров. Такая систематизация может показаться логичной, но на практике приводит к проблемам, так как некоторые товарные позиции, заслуживающие особого внимания, могут затеряться в середине или конце перечня. Лучше с самого начала ознакомить менеджера по закупкам с товарными позициями, требующими особого внимания. Для этого товарные категории в отчете желательно отсортировать в следующем порядке:

- По рангам, основанным на количестве запросов: сначала перечисляются товары, которые ваши покупатели заказывают чаще всего.
 - По отклонениям от максимумов и минимумов.
 - ✓ Товары, потребление которых превысило максимально допустимый уровень: в порядке убывания процентных отклонений фактического потребления от прогнозного. Первым идет товар, потребление которого сильнее всего превысило прогнозный.
 - ✓ Товары, потребление которых оказалось ниже минимально допустимого уровня: в порядке возрастания процентных отклонений фактического потребления от прогнозного. Товар, потребление которого сильнее всего отстает от этого уровня, будет в списке первым.

Автоматическая корректировка для учета дефицита

Хотя чаще всего для корректировки показателей потребления необходимы анализ и опросы, а также опыт менеджера по закупкам, в некоторых случаях они могут производиться автоматически. Если спрос на товар равен трем единицам в день, а вы уже семь дней не имеете его в запасе, потребление должно быть скорректировано на 21 единицу ($3 \text{ единицы в день} \times 7 \text{ дней}$) автоматически. Однако автоматическая корректировка при дефиците должна производиться только в том случае, если запрос на товар не может быть отозван (т.е. покупатель не обратится к другому поставщи-

ку). Если покупатель готов ждать отложенной поставки, потребление будет зарегистрировано после выполнения заказа. Автоматическая корректировка в таких случаях позволяет менеджерам по закупкам и плановикам сосредоточиться на случаях нетипичного потребления, которые требуют особого внимания.

Приобретение и потеря клиента

Во второй половине дня, в пятницу, опытный менеджер по продажам врывается в отдел закупок с ликованием:

«Мы только что заключили контракт на техническое обслуживание ABC Industries. Ребята, наши обороты вырастут на 25% в следующие 12 месяцев. Они обязались вложить в дело 1 млн долл. Позаботьтесь о том, чтобы доступных запасов было достаточно. Они нам спуску не дадут».

Что делать? Вы понимаете, что объемы поставок ряда товаров резко возрастут. Но не знаете, каких именно. Несмотря на то что наговорил менеджер по продажам, возможно, нет смысла тут же увеличивать запасы всех товаров на 25%.

Ответ на самом деле прост. Позвоните агенту по закупкам ABC Industries и скажите:

«Мы с нетерпением ждем начала работы с вами и хотели бы гарантировать наличие всех нужных вам товаров, когда они потребуются. Не могли бы вы предоставить нам распечатку товаров, приобретенных вами в прошлом году у прежнего поставщика?»

Трудно представить, чтобы клиент не откликнулся на такую просьбу. В его интересах предоставить вам информацию, необходимую для создания соответствующих запасов. Есть ли ему смысл отвечать: «Нет, мы не предоставим вам такой информации. Догадайтесь сами, что нам потребуется. И горе вам, если ошибетесь!»?

Получив информацию о прошлых потребностях клиента, внесите корректировку в собственные данные, чтобы учесть объемы товаров, которые клиент получал от предыдущего поставщика в каждый из последних 12 месяцев. Основанный на обновленной информации прогноз спроса будет учитывать потребности ABC Industries так же, как и остальных ваших покупателей.

К сожалению, дистрибьюторы могут и терять крупных клиентов. Если вы продолжите пополнять запасы, основываясь на показателях, полученных с учетом контрактов с потерянным клиентом, то вскоре затоваритесь. В этой ситуации необходимо откорректировать показатели, исключив из них продажи бывшему клиенту.

Потребление и промоакции

Промоакция — мероприятие по кратковременному увеличению продаж каких-либо товаров. Для того чтобы прогноз будущих продаж был по возможности максимально точным, важно при его построении учитывать ожидаемый эффект промоакций, а также исключить прирост продаж, вызванный ими, из исторических показателей потребления. Рассмотрим несколько правил построения системы мониторинга промоакций (табл. 2.2):

- 1) Определите, какие промоакции должны подвергаться мониторингу. В целях продвижения можно использовать временное снижение цен, специальную рекламную акцию, подарки покупателям или иные мероприятия, способствующие увеличению продаж. Следует учесть, что одно и то же мероприятие может проводиться несколько раз в год.
- 2) Определите первый и последний месяц периода, а также день, продажи в который будут связаны с промоакцией.
- 3) По окончании промоакции рассчитайте дневное количество продаж по каждой товарной позиции в течение двух недель до мероприятия, в период самого мероприятия и в течение двух недель после него.
- 4) Пользуясь информацией, полученной на предыдущем этапе (третьем), рассчитайте процентную разницу между объемами продаж в периоды до мероприятия и во время него, а также в периоды самого мероприятия и после него.

Таблица 2.2

Событие	Первый день	Последний день	Предыдущие две недели, продаж в день	Во время промоакции, продаж в день	Последующие две недели, продаж в день	До промоакции, %	Изменение, %
Промоакция 1	1 января	14 января	82	104	74	26,8	–9,8
Промоакция 1	1 июня	14 июня	86	98	82	14,0	–4,7
Промоакция 2	7 февраля	10 февраля	74	86	70	16,2	–5,4
Промоакция 2	14 октября	21 октября	93	102	89	9,7	–4,3

Почему нам необходимо знать, что произойдет с потреблением товара после окончания промоакции? Большинство из них вызывают «эффект бумеранга», выражающийся в падении продаж. Надо полагать, тот, кто собирался купить товар, сделал это во время промоакции. Чтобы последняя была эффективной, продажи в период ее проведения должны компенсировать возникающий впоследствии эффект бумеранга. В противном случае вы только теряете прибыль и повышаете издержки.

Показатели потребления необходимо корректировать так, чтобы устранить влияние промоакций, поскольку неизвестно, будете ли вы проводить

их в это же время ежегодно. Например, мы должны уменьшать январский показатель ежедневного потребления на 26,8% на протяжении 14 дней (с 1 по 14 января) и увеличивать его на 9,8% на протяжении семи дней после окончания промоакции 1.

Обобщение результатов промоакций может помочь менеджерам по закупкам и плановикам предугадать, что произойдет с показателями потребления, если промоакции в будущем будут проводиться снова. Например, промоакция 1 вызвала рост потребления на 20,4% $[(26,8\% + 14,0\%) / 2]$. Поэтому при ее повторном проведении менеджер по закупкам должен увеличивать рассчитанный по формуле прогнозирования показатель спроса на 20,4% для учета ожидаемого роста продаж.

Будущее потребление, которое нельзя предсказать на основе исторических показателей, и тенденции

Предположим, планируется мероприятие, которое, по мнению отдела маркетинга, в краткосрочном периоде сильно увеличит потребление какого-либо товара. Речь может идти о распродаже, какой-либо уникальной акции или ином особом мероприятии. Хотя у вас и нет гарантированных заказов, руководство решило, что нужно увеличить запас товара для удовлетворения ожидаемого спроса. Поэтому следует ввести в модель прогнозирования третий компонент — переменную, которая будет отражать ожидаемое потребление, не отражающееся в исторических показателях и тенденции.

Например, вы ожидаете, что продадите 15 000 красных шариков RB250 сверх обычного, потому что ваш город празднует свое 150-летие. Хорошая система прогнозирования должна позволить вам учесть это ожидаемое дополнительное потребление. Каждый раз при составлении прогноза на март 15 000 шариков будут добавляться к результату расчета по модели с учетом тенденции:

Фактор прогнозирования	Величина	Результат
<i>Модель на основе исторического потребления</i>	1 300	1 300
<i>Тенденция</i>	10%	1 430
<i>Известное будущее потребление</i>	15 000	16 430
<i>Совокупный спрос</i>		16 430

Расчет средневзвешенного расхода дает 1300 красных шариков. В последнее время продажи шариков в целом выросли на 10%, и ожидается, что эта тенденция сохранится (10% от 1300 — это 130 штук). Мы добавим 15 000 шт. как потребление по особому случаю к общей сумме 1430 и получим итоговый спрос — 16 430 шт.

Обратите внимание, что известное потребление в размере 15 000 шт. добавляется к прогнозному показателю только на конкретный период. Это

потребление не оказывает влияние на спрос других будущих отчетных периодов.

Очень важно сообщить торговому или маркетинговому отделу, насколько точным оказался прогноз. Им необходимо знать, была ли кампания успешной и оправдались ли ожидания бурного спроса. Отчет, подобный приведенному ниже, содержит ценную информацию для планирования будущих промоакций и пополнения запасов в ожидании грядущих событий:

Товар	Описание	Прогнозируемый спрос	Ожидаемое необычное потребление	Совокупный спрос	Фактическое потребление	Расхождение
RB250	Красный шарик	1430	15 000	16 430	14 344	–12,7%

В нашем примере товар продавался не так хорошо, как предполагал отдел маркетинга. Остается надеяться, что эта информация будет принята во внимание при планировании будущих маркетинговых мероприятий.

Совместное прогнозирование потребления и пополнения запасов

Что вы представляете, когда слышите термин «электронная коммерция класса B2B»? Менеджеров по закупкам, просматривающих онлайн-каталоги и размещающих заказы на товары? Поступающие по электронным каналам запросы на поставку, автоматически трансформирующиеся в заказы в компьютерных системах поставщиков? Или, может быть, глобальную систему отслеживания груза, идущего к вам от поставщика?

Есть еще одна форма электронной коммерции, обещающая значительное повышение эффективности цепочек поставок. Она называется *совместным прогнозированием потребления и пополнения запасов* (Collaborative Planning Forecasting & Replenishment — CPFR). CPFR предполагает регулярное информирование поставщика о предполагаемых будущих потребностях покупателя. Рассмотрим пример, позволяющий получить представление о пользе CPFR.

Acme Manufacturing производит различные устройства. Количество ежемесячно выпускаемых Acme изделий варьирует от 50 до 1000 единиц в зависимости от заказов покупателей и прогнозов торговой службы компании. Для каждого изделия нужны два адаптера B100, которые обычно закупаются у Smith Distribution. Раньше при пополнении запаса адаптеров B100 Acme использовала ограничения:

Минимум = 10 единиц
Максимум = 110 единиц

Когда в наличии оставалось 10 адаптеров, Acme заказывала коробку со 100 адаптерами у Smith Distribution и в тот же день получала поставку.

Для пополнения собственного запаса адаптеров Smith Distribution требуется две недели. Ее агент по закупкам Филипп Джерард раньше основывал решения о пополнении запаса адаптеров B100 на исторических показателях потребления этого товара (рис. 2.15)

	Сентябрь	Август	Июль	Июнь	Май	Апрель	Март
Потребление	500	900	400	100	300	200	400

Минимум для Smith Distribution = 200 единиц

Максимум для Smith Distribution = 500 единиц

Рис. 2.15

Филипп считал, что подходит к формированию запаса консервативно, устанавливая минимум на уровне 200 единиц, или двух обычных размеров заказа Асме. Для него было неожиданностью услышать в августе критику в свой адрес из-за нехватки товаров (тогда Асме запросила 900 единиц), в результате чего у покупателя остановился производственный процесс. Во избежание дальнейших проблем Филипп сразу решил значительно увеличить минимум и максимум, установленные для данного запаса. Но обнаружил, что эта проблема связана с решением двух вопросов:

- Насколько нужно увеличить максимум и минимум? До тех пор пока Филипп не свяжет параметры пополнения запаса с производственными параметрами Асме, риск дефицита будет сохраняться.
- Так как крупные поставки этому покупателю производятся не каждый месяц, сильное увеличение максимального и минимального размеров запаса будет иметь отрицательное воздействие на показатель оборачиваемости запасов Smith Distribution и, соответственно, ее рентабельность.

Филипп понял, что его проблемы с управлением этим запасом вызваны отсутствием информации. Ему все время приходилось угадывать будущий спрос покупателя на этот товар, основываясь на исторических показателях или данных, почерпнутых из бесед с торговым персоналом.

CPFR предлагает лучшее решение, налаживающее процесс общения между Smith Distribution и Acme Manufacturing. Асме не ждет, пока на полке останется 10 единиц, чтобы позвонить в Smith и заказать еще коробку. Она сообщает (через электронные средства связи, e-mail или иными способа-

ми) Smith Distribution о будущих изменениях потребности в адаптере B100, отталкиваясь от своего производственного плана (рис. 2.16).

	Неделя				
	30 октября	23 октября	16 октября	9 октября	2 октября
Планируемый выпуск, шт.	25	25	50	50	75
Требуемое количество B100	50	50	100	100	150

Рис. 2.16

Филипп может пополнять запас в соответствии с ожидаемым, а не прошлым потреблением Асме. В Smith Distribution заранее передается информация об изменениях производственного плана Асме и ее потребности в адаптерах B100. Если Асме планирует увеличить производство с 50 до 100 единиц в течение четвертой недели, она посылает сообщение об этом Smith Distribution. В результате у Филиппа есть достаточно времени, чтобы получить необходимое количество товара у поставщика. С другой стороны, если Асме решит снизить производство, Филипп сможет сделать меньший заказ.

Конечно, Филипп в своей работе не рассчитывает исключительно на точность прогнозов. Он держит страховой запас в 200 адаптеров, чтобы избежать дефицита в случае, если Асме неожиданно получит срочный заказ от одного из ее клиентов или случится задержка с пополнением запаса. Кроме того, Smith Distribution тщательно отслеживает точность предсказаний Асме в отношении будущего потребления:

Месяц	Прогноз	Потребление	Разница, %
Октябрь	450	402	-10,7
Ноябрь	400	390	-2,5
Декабрь	300	320	6,7
Январь	350	340	-2,9

Поскольку прогнозы будущего потребления Асме точны, Филипп может заказывать адаптеры B100 по мере возникновения необходимости. Результат: Smith Distribution имеет возможность хранить меньший объем товаров и при этом все равно обеспечивать высокий уровень обслуживания покупателя. Со временем, вероятно, можно будет уменьшить страховой запас, который составляет 200 единиц. Для стимулирования предоставления точных прогнозов Smith Distribution привязывает скидку на адаптеры для Асме к точности информации об их будущем потреблении. Так как Smith Distribution имеет возможность держать меньший запас, Асме получает адаптеры B100 по более низкой цене. И, самое главное, Филипп теперь проводит меньше бессонных ночей, беспокоясь о достаточности запаса. CPFR по-настоящему выгодно всем.

Даже если ваша компьютерная система в настоящее время не поддерживает CPFR, вы все равно можете проводить программу совместного прогнозирования:

- 1) Попросите своих клиентов представить прогноз потребления. Не каждый покупатель может предоставить информацию такого рода, но предложите какой-нибудь стимул для тех, кто может дать вам более точные данные (такие, которые отличаются от прогнозных не более чем на 20–25%). В течение нескольких месяцев собирайте и оценивайте точность предсказаний клиентов, прежде чем учитывать их при прогнозировании спроса.
- 2) Поставки покупателям, предоставившим прогнозы, не должны учитываться в ваших обычных показателях потребления. Ведь эти товары могут продаваться и другим покупателям. Итоговый прогноз спроса складывается из совместного прогноза и **средневзвешенного** показателя прошлого потребления. Если вы прибавите к историческому потреблению данные совместного прогноза, то получите «двойной счет» этих продаж и завышенный объем требующегося пополнения от поставщика.
- 3) Поощряйте ваш торговый персонал предлагать программу совместного прогнозирования вашим лучшим покупателям, особенно компаниям, занимающимся производством оборудования из готовых комплектующих.
- 4) Если вы можете заранее определить, что нужно будет заказать у поставщика, предложите ему программу совместного прогнозирования, для которой будете поставлять точные оценки своих будущих потребностей, в обмен на льготные условия поставки или скидки.

Совместное прогнозирование призвано решить две самые сложные проблемы, стоящие перед менеджерами по закупкам и управляющими складом:

- Дефицит критически важных товаров.
- Избыток страховых запасов.

Конечно, во многих случаях покупатели не могут предсказать своих будущих потребностей, но, если это возможно, совместное прогнозирование послужит увеличению производительности и рентабельности цепи поставок.

Потребление и комплекты

Комплект — это набор товаров и/или услуг, имеющих общий код. Дистрибьютор может хранить комплекты двух разных видов: собираемые под запрос и готовые.

Комплекты под запрос

Комплекты под запрос собираются для поставки по имеющимся заказам покупателей. Они не готовятся заранее. Отдельные их компоненты хранятся разрозненно. Компания может использовать комплекты в случаях, если входящие в них товары всегда заказываются вместе. Например, замена масла в автомобиле требует следующих товаров:

Комплект	Компоненты	Количество
Замена масла для автомобиля Powermaster		
	Масляный фильтр A2356	1
	Сальник G5289	1
	Воздушный фильтр B3567	1
	Масло Quart premium	5 л

Использование комплектов позволяет оператору ввода данных при введении одного кода получить перечень всех составляющих заказа. Это экономит время. Комплектация также предотвращает вероятность упустить какой-то из нужных заказчику товаров. Механику не нужно помнить, что требуется для замены масла: перечень товаров (а также их цен) заранее определен.

Функция комплектации часто позволяет определить состав комплекта под конкретный заказ. Рассмотрим пример набора составляющих обеда, который вы можете заказать в ресторане быстрого питания (табл. 2.3)

Как можно заметить, колонка количества не может быть полностью заполнена, пока покупатель не скажет точно, чего хочет.

Комплектация под заказ позволяет дистрибьютору даже назначать специальные цены, если какие-то изделия заказываются вместе (рис. 2.17). Цена этих компонентов по отдельности составляет 530 долл. Цена в комплекте — 399 долл.

ТАБЛИЦА 2.3

Примечание	Компоненты	Количество
Выберите одно из следующего списка	Два куска белого мяса Два куска темного мяса	
Выберите два из следующего списка	Пюре Салат из капусты, моркови и лука, заправленный майонезом Кукуруза в початке Печеная кукуруза	
Всегда включено	Одно печенье	1
Всегда включено	Нож, вилка, ложка, набор салфеток	1

Тюфяк	Цена отдельно 250 долл.
Пружинный матрас	Цена отдельно 110 долл.
Спинка кровати	Цена отдельно 150 долл.
Рама кровати	Цена отдельно 20 долл.
Цена по отдельности — 530 долл.	
Цена в комплекте — 399 долл.	

Рис. 2.17

Все комплекты под заказ имеют две общие характеристики:

- не собираются заранее, до поступления заказа от покупателя;
- хранятся как особые, неноменклатурные товары.

Проверяя текущее наличие комплектов, компьютерная система должна сравнить доступное количество каждого из компонентов с количеством, необходимым для сбора комплекта. Например, комплект А400 включает следующие изделия:

Одно (1) основание А402

Один (1) набор монтажных инструментов В9

Два (2) трехдюймовых резьбовых фланца

Восемь (8) стальных болтов $\frac{1}{2}'' \times 3''$

Восемь (8) стальных гаек $\frac{1}{2}''$

Восемь (8) стальных шайб $\frac{1}{2}''$

Если в наличии имеется три трехдюймовых резьбовых фланца, мы можем собрать только один комплект A400, сколько бы у нас в данный момент ни было оснований, монтажных инструментов, болтов и шайб, потому что для каждого комплекта нужно два резьбовых фланца.

Так как комплекты не собираются заранее, нет необходимости регистрировать информацию для пополнения их запаса. Нужно только пополнять запасы всех их комплектующих. Следовательно, при продаже комплекта регистрируется расход комплектующих, а не его самого.

Готовые комплекты

Готовые комплекты собираются заблаговременно в ожидании будущих заказов покупателей. Например, комплект товаров для оказания первой помощи, включающий бинты трех видов, два вида мазей, набор первой помощи при укусе змеи, инструкцию по оказанию первой помощи и сумку для всего этого, формируется заранее и ждет на полке, пока его купят. Бинты, мази и прочие составляющие продаются и порознь. Так как приходится пополнять запасы готовых комплектов и их составляющих отдельно, необходимо регистрировать как потребление самих комплектов, так и их составляющих. Иными словами, потребление составляющих должно регистрироваться дважды. Потребление составных частей комплекта регистрируется при его формировании — это необходимо, так как нужно заказывать составляющие для формирования комплектов первой помощи в будущем. Потребление комплекта регистрируется после его продажи покупателю, что дает знать, когда и сколько нужно сформировать комплектов.

Это еще один пример, показывающий, почему историческое потребление может отличаться от показателей объема продаж или поставки. Продажи и поставки обычно регистрируются один раз — когда продукция покидает склад. Но для четкого управления пополнением запасов комплектов потребление должно регистрироваться дважды.

Комплексные заказы

Компания DAC Industries присылает заказ на поставку 10 000 переключателей WA10X. При этом она хочет, чтобы они поставлялись по 1000 шт. в месяц в течение следующих 10 месяцев.

Даже если переключатель — товар номенклатурный, сделку, возможно, следует оформить как продажу неноменклатурного товара с отдельным кодом. Не следует учитывать эту необычную сделку в потреблении. Почему? Нам известна дата поступления запроса покупателя на этот товар. Возможно, ваш

поставщик может поставлять необходимый объем за несколько дней до оговоренного срока. В этом случае можно разместить у поставщика заказ на поставку 1000 переключателей ежемесячно в течение следующих 10 месяцев. И для реализации этого заказа не придется хранить и пополнять запас. Так как склад задействован не будет, потребление регистрировать не нужно. По общему правилу поставляемая в рамках комплексных заказов продукция должна обозначаться особыми кодами и не учитываться в потреблении.

Составление долгосрочных прогнозов

Рассмотрим случай, когда на получение пополнения запаса товара нужно много времени — скажем, три месяца (рис. 2.18). В начале февраля вам нужно заказать поставку на май. Поможет ли прогноз спроса на февраль в определении объема заказа? Вероятно, нет. Нужно основывать решение на прогнозе на май за 90 дней. Период, на который можно составить прогноз, как мы уже говорили, называется *горизонтом прогноза*.

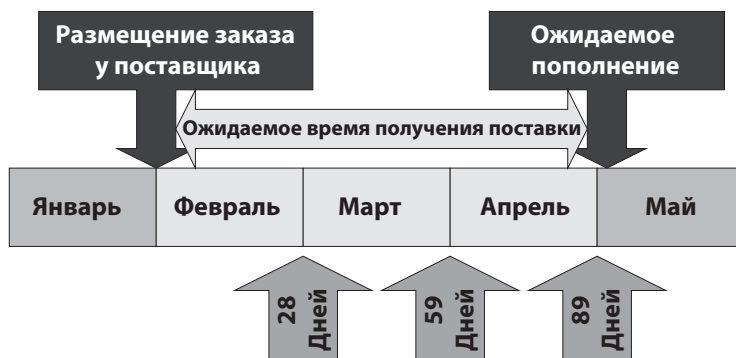


Рис. 2.18

Чтобы правильно пополнить запас, вы должны составить прогноз спроса на конкретный период. Но будьте осторожны! В вашей системе должны быть показатели потребления, по которым рассчитывается прогноз для этого товара. По этой причине в подобных случаях прогноз часто составляется как средневзвешенный показатель потребления, рассчитанный по прошлогодним показателям, зафиксированным в следующие за текущим периоды, с учетом сезонного коэффициента тенденции. Метод напоминает тот, что применялся при прогнозировании спроса на сезонные товары.

Почему мы считаем данный случай сходным со случаем прогноза сезонного товара? Потому что, предсказывая спрос на май в феврале, мы не знаем, каким будет фактическое потребление в марте и апреле. Лучшее, что

мы можем сделать, — посмотреть, каким был расход в прошлом мае (и, возможно, следующих за ним месяцах) и учесть тенденцию.

Еженедельные прогнозы

Рассмотрим еще один пример динамики потребления (рис. 2.19).

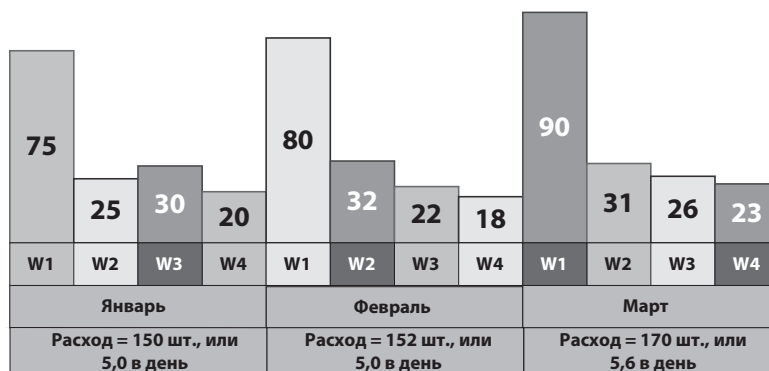


Рис. 2.19

Как видите, потребление варьирует от 150 до 170 изделий в месяц и составляет около 5 единиц в день. Но следует заметить, что 50–53% совокупного месячного потребления приходится на первую неделю месяца. Если мы будем основывать решения о пополнении запаса на показателе продаж 5,0–5,6 шт. в день, то, вероятно, у нас не будет хватать товаров для первой недели каждого месяца, когда расходуется 10,7–12,9 шт. в день. Для товаров, потребление которых меняется из недели в неделю каждый месяц, периодом прогнозирования должна быть неделя. Это значит, что нужно фиксировать недельные показатели потребления, и параметры пополнения запасов каждого из таких товаров определять на основе еженедельных прогнозов.

Еженедельные прогнозы подходят и для тех случаев, когда на потребление товаров оказывает влияние какое-то событие. Например, сезон рождественских покупок приходится на период от Дня благодарения до кануна Рождества, или с последней недели ноября до начала четвертой недели декабря. Ноябрьское потребление включает потребление за три несезонные недели и одну сезонную. А декабрьское потребление складывается из потребления за три сезонных недели и одну после. Недельные прогнозы в такой ситуации удобнее. Неудивительно, что многие розничные торговцы составляют прогнозы на неделю.

Общий прогноз

Максимально точный прогноз спроса — залог эффективности управления запасами. Убедитесь, что вы учитываете все условия получения максимально точной оценки будущего потребления:

- **Для нерегулярно потребляемых товаров** — обычный объем потребления и обычный объем поддерживаемого запаса по каждому товару.
- **Для регулярно потребляемых товаров** — точная регистрация потребления, сглаживание нетипичных показателей, выбор наиболее подходящей формулы прогноза для каждого товара, учет воздействия промоакций, совместное прогнозирование и прочие внешние факторы, определение подходящего горизонта прогноза.

ГЛАВА 3

ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗА И СТРАХОВОЙ ЗАПАС

В главе 2 рассмотрен первый компонент формулы расчета точки заказа — спрос. В этой главе мы обсудим два других компонента — планируемое время выполнения заказа и страховой запас.

Второй компонент формулы расчета точки заказа — *планируемое время выполнения заказа* — рассчитывается следующим образом:

$$\text{Точка заказа} = \left(\frac{\text{Дневной спрос}}{\text{Планируемое время выполнения заказа}} \times \text{Страховой запас} \right) + \text{Страховой запас}.$$

Планируемое время выполнения заказа — это время (обычно в днях), которое, по нашим оценкам, уходит на пополнение запаса какого-либо товара из основного источника снабжения. В предыдущей главе было отмечено, что исторический показатель потребления товара зачастую можно рассматривать как лучший индикатор будущего спроса на товар. То же самое можно сказать и о времени выполнения заказа. Время, которое ушло на пополнение запаса в прошлом, часто дает точное представление о том, сколько понадобится времени на получение товара от поставщика в будущем, если заказ сделан сегодня.

Планируемое время выполнения заказа на пополнение запаса — показатель, который нужно рассчитывать для каждой товарной позиции на складе отдельно. Почему?

- Даже при поставке ряда товаров на склад из одного и того же источника время на выполнение заказа может быть разным. Популярный товар какой-либо товарной категории может быть у поставщика в наличии постоянно, в то время как поставку медленно оборачивающегося товара, возможно, придется ждать несколько недель или даже месяцев!
- Компания может иметь запасы одного и того же товара на нескольких складах. Но все они могут получать этот товар из разных источников. И даже если этот товар поставляется на все склады одним поставщиком, время выполнения заказа для разных складов может быть разным.

При определении планируемого времени выполнения заказа на какой-либо товар следует принимать во внимание только время поставки из основного источника снабжения этим товаром. Это важно для обеспечения точности прогнозов. Предположим, у товара есть два поставщика — основной, поставляющий товар за семь дней, и дополнительный, которому требуется 28 дней. Если бы в расчетах нужно было учитывать оба источника, в результате время на получение пополнения равнялось бы 18 дням $[(7+28) : 2]$. На самом же деле пополнение может прийти либо через семь дней, либо через 28, но никак не через 18!

Время выполнения заказа для разных поставщиков

Планируемое время выполнения заказа на пополнение запаса поставщиком может быть рассчитано как средневзвешенная величина нескольких периодов поставки из основного источника. Расчет аналогичен тому, что использовался при построении прогноза спроса на товар (см. главу 2). Почему средневзвешенная величина? Обычно последние события повторяются чаще, чем те, которые происходили давно. Рассмотрим пример определения планируемого времени выполнения заказа на товар путем усреднения временных затрат, связанных с двумя последними поставками из основного источника:

Номер заказа	Дата заказа	Дата получения товара	Время выполнения заказа, дней	Примечание
10765	2 октября	12 ноября	41	Дополнительный поставщик
10545	4 сентября	11 сентября	7	
09984	8 мая	18 мая	10	
09421	2 января	17 января	15	

Вес, присвоенный последней поставке, в два раза больше того, который присвоен предыдущей:

Номер заказа	Время выполнения заказа, дней	Вес	Результат взвешивания
10545	7	2	14 дней
09984	10	1	10 дней
Итого		3	24 дней

В результате получаем:

$$24 \text{ дня} / 3 = 8 \text{ дней.}$$

Планируемое время выполнения заказа — 8 дней. Обратите внимание, что ни время выполнения заказа дополнительным поставщиком, ни время выполнения заказа в январе в расчет не вошли.

Определяя, сколько заказов следует принять в расчет при определении планируемого времени выполнения заказа, не забывайте, что получение товара происходит реже, чем их продажа. Возьмите в качестве примера один из самых популярных ваших товаров. Он может продаваться каждый день, а запас его пополняется, возможно, один или два раза в месяц. В действительности большей частью у вас могут быть полугодовые или годовые запасы товаров. Это значит, что запасы пополняются только раз или два в год. За длительный период времени может произойти многое, что повлияет на время выполнения заказов. Например:

- Ваш поставщик может исключить или добавить какие-то товарные позиции в номенклатуру.
- Перевозчики могут изменить маршруты.
- Может измениться доступность сырья, необходимого для производства товара.

По этим причинам предпочтительнее использовать параметры нескольких недавних поставок и присваивать последним более значимые веса.

Из чего складывается планируемое время выполнения заказа

В большинстве компьютерных систем планируемое время выполнения заказа описывается всего одним параметром. Ваш менеджер по закупкам тоже может считать, что это время обозначается одним числом. Однако планируемое время выполнения заказа на самом деле складывается из нескольких компонентов:

- Времени, необходимого для составления и подачи поставщику заказа на пополнение.
- Времени, необходимого поставщику для производства, упаковки и отгрузки товара.
- Времени транспортировки товара от поставщика до вашего склада.
- Времени, необходимого для приемки товара, распаковки и подготовки к использованию или продаже. (Обычно называется временем попадания «с корабля на склад».)

Если товары перевозятся водным транспортом, то время транспортировки может, в свою очередь, включать следующие компоненты:

- Время, требующееся поставщику на доставку продукции в порт.
- Время на размещение груза на корабле.

- Время в море.
- Время на разгрузку продукции из контейнеров.
- Время на растаможивание груза.
- Время доставки из порта на ваш склад.

Менеджер по закупкам должен знать, как изменение одного из компонентов повлияет на время доставки заказа. Тем более что время попадания «с корабля на склад» тоже включает несколько компонентов:

- Распаковка груза.
- Осмотр прибывшей продукции.
- Переупаковка или предпродажная обработка продукции.
- Размещение продукции в ячейках на складе.

Изменение любого из этих компонентов может оказать существенное влияние на планируемое время выполнения заказа. Большинство компьютерных систем начинают отсчет времени с даты ввода заказа в компьютер и заканчивают датой получения товара. Более совершенные системы позволяют задавать иные параметры и рассчитывать время любого периода внутри общего процесса доставки (например, распаковки контейнера, переупаковки товара и т.д.). Но, так как время выполнения заказа зависит от большого количества факторов, многие компании полагают, что «лучший подход» — не расчет времени, а его прикидка, которой и занимаются менеджеры по закупкам. Раз в месяц они связываются с поставщиками (возможно, и с экспедиторами), чтобы обсудить, сколько в настоящий момент уйдет времени на получение критически важных товаров.

Обратите внимание, что при расчете планируемого времени выполнения заказа следует учитывать только поставки из основных источников. Прямые поставки (от вашего поставщика напрямую вашему клиенту) не рассматриваются.

Необычное время выполнения заказов

Представим, что поставщик случайно забыл отгрузить заказанный вами товар. И отгрузил его только после вашего напоминания — через несколько недель после планируемой даты получения. Что произойдет, если этот чрезмерно большой период будет учтен при расчете планируемого времени выполнения заказа на товар? Вы получите сильно завышенный показатель.

Во избежание подобной ситуации компьютерная система должна распознавать случаи необычно большого времени выполнения заказа и извещать о них менеджера по закупкам до того, как данные будут использованы при расчете планируемого времени. С этой целью многие компьютерные системы сравнивают время, затраченное на каждую принятую постав-

ку, с текущим планируемым временем выполнения заказа. Если превышение времени выполнения заказа выходит за верхний предел (в процентах), то менеджер по закупкам получает уведомление, а сам показатель исключается в будущем из расчета планируемого времени. Текущее планируемое время выполнения заказа остается неизменным. Рассмотрим пример, представленный на рис. 3.1.

Текущее планируемое время выполнения заказа = 14 дней
Верхний предел отклонения = 200%

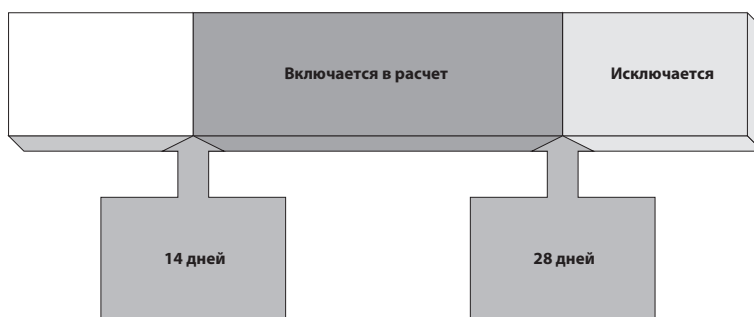


Рис. 3.1

Все случаи, когда время выполнения превышает 28 дней (200% текущего планируемого времени), исключаются из расчета нового планируемого времени выполнения заказа.

Вы также можете столкнуться с необычно коротким временем выполнения заказа. Предположим, поставщик отправил вам продукцию самолетом, а не автотранспортом. Или ваш сотрудник забрал срочный заказ по пути к покупателю. Информация о таких событиях должна доводиться до менеджера по закупкам, и все подобные случаи следует исключать из расчета планируемого времени. С этой целью время выполнения заказа сравнивается с текущим планируемым временем. Например, нижний предел отклонения установлен на уровне 50% от текущего планируемого времени, равного 14 дням (рис. 3.2). Тогда все случаи, когда время выполнения заказа составляет меньше семи дней, исключаются из расчета нового планируемого времени.

Если период выполнения заказа обычно длительный, попробуйте для идентификации необычных случаев задавать допустимое отклонение в днях, а не в процентах. Например, планируемое время выполнения заказа на какой-либо товар составляет 120 дней, а прошлая поставка заняла 135 дней. Реальное время выполнения заказа только на 12,5% превысило планируемое $[(135 - 120) / 120]$. Однако о задержке груза более чем на две недели следует уведомить менеджера по закупкам.

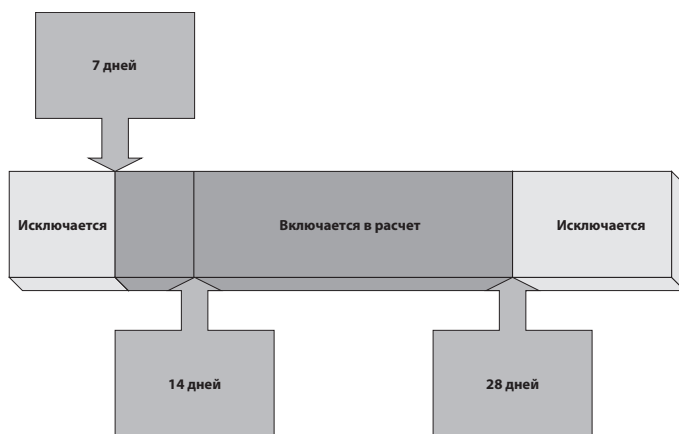


Рис. 3.2

Случаи необычно большого или слишком короткого времени выполнения заказа необходимо отражать в соответствующем отчете (рис. 3.3).

КОМПАНИЯ ABC DISTRIBUTORS

ОТЧЕТ О СЛУЧАЯХ НЕОБЫЧНОГО ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗА

12/11/XX

Склад: WH0199

Колорадо Саут

Менеджер по закупкам: Мэттью Джейд

Поставщик	Изделие	Описание	Дата получения	Время выполнения заказа, дней	Планируемое время выполнение заказа, дней	Отклонение, дней	Отклонение, %
Southbury	A100	Картридж A100	12/11/XX	25	10	15	150
Clingon	B745	Адаптер	12/11/XX	150	120	30	25

Рис. 3.3

Менеджер по закупкам должен рассмотреть все статьи отчета и при необходимости вручную задать время выполнения заказа для товара, по которому не отмечалось необычных показателей.

Чтобы в отчет попадали только нужные случаи, модули обработки заказов и поступлений компьютерной системы должны позволять оператору самостоятельно отмечать случаи необычного времени выполнения заказа. Такие показатели не исключаются из отчета, но и не используются при расчете планируемого времени выполнения заказа.

Прочие нестандартные ситуации

Непостоянство составляющих элементов планируемого времени — одна из причин, по которой многие менеджеры по продажам предпочитают вести учет времени вручную. Но есть и другие причины. Рассмотрим несколько примеров:

- Подразделение, которое обычно снабжает товарами другой склад, служит для него «поставщиком». Его называют центральным складом или распределительным центром. Центральный склад отвечает за поддержание такого запаса товаров, который позволяет удовлетворять потребности не только своих покупателей, но и снабжаемых им складов. Так как все эти товары должны быть у центрального склада в наличии постоянно, склад-получатель устанавливает для них одинаковое планируемое время выполнения заказа. Таким образом, планируемое время для периодических трансферов между складами равно времени между плановыми отгрузками товара с центрального склада. Например, если плановая поставка осуществляется раз в неделю, то планируемое время составляет семь дней. Если поставка осуществляется по плану дважды в неделю, то планируемое время ожидания будет равно двум или трем дням.
- Заказы на комплектование обычно тоже имеют фиксированное, устанавливаемое вручную планируемое время выполнения. Оно равно времени, необходимому для формирования и упаковки комплекта.

Вы также можете вручную вести учет планируемого времени с целью предотвращения потенциальных кризисов. Представим следующую ситуацию. Время выполнения производителем заказов на все товары постоянно в течение всего года, кроме двух недель июля, когда останавливается производство. Чтобы предотвратить кризис в этот период, менеджер по закупкам вручную задает планируемое время выполнения заказов для всех товаров за месяц до этих двух недель. Это время складывается из следующих слагаемых:

$$\begin{aligned} & \text{Нормальное планируемое время выполнения заказа (1 неделя)} \\ & + \text{Продолжительность остановки производства (2 недели)} \\ & + \text{Продолжительность «восстановления производительности»} \\ & \quad \text{после остановки (1 неделя)} \\ \hline & = \text{Совокупное планируемое время выполнения заказа с учетом} \\ & \quad \text{остановки производства (4 недели)} \end{aligned}$$

Возрастание планируемого времени ведет к увеличению точки заказа. В результате объем следующего заказа на пополнение будет больше. По-

полняемая позиция по этим дополнительным товарам падает ниже нормальной точки заказа в период приостановки работы производителя в том случае, если они не заказаны заблаговременно. Удлинение планируемого времени выполнения заказа обеспечивает создание запасов, достаточных для обслуживания покупателей в периоды, когда поставщик не производит товары или не отгружает их и когда он восстанавливает нормальный темп производства. После формирования заказа на основе увеличенного планируемого времени пополнения следует вернуться к нормальному времени пополнения запаса.

Большое время выполнения заказов — не проблема, проблемой следует считать непостоянство

Многие менеджеры по закупкам, получающие товары из-за границы, считают необходимым делать большие запасы вследствие большого планируемого времени выполнения заказа. Однако это не обязательно влечет за собою создание больших товарных запасов. Не забывайте, что точка заказа зависит от потребления в период ожидания пополнения и размера страхового запаса. Предположим, вы продаете 10 адаптеров A100 в день и держите страховой запас в размере 50 шт. Если планируемое время выполнения заказа составляет 14 дней, следует заказывать этот товар, когда пополняемая позиция снижается до 190 шт. (рис. 3.4).

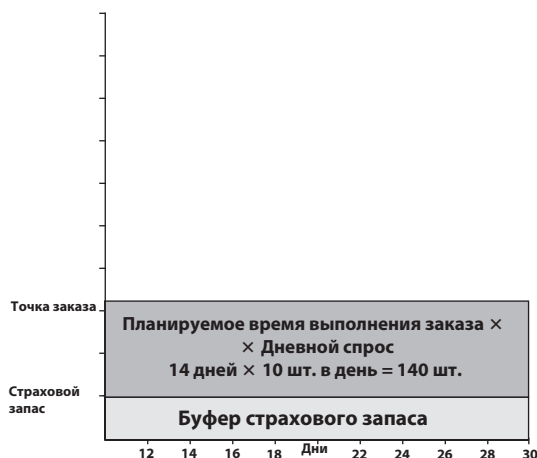


Рис. 3.4

Пополнение должно прибыть тогда, когда в запасе останется 50 шт. Если бы время выполнения заказа для адаптера A100 составляло 56 дней, то необходимо было заказывать пополнение при 610 шт. на полке (рис. 3.5).

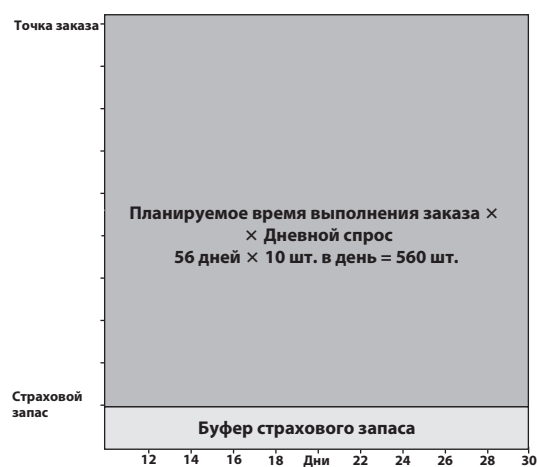


Рис. 3.5

Обратите внимание, что на полке по-прежнему 50 адаптеров в момент получения пополнения. Запас не обязательно увеличивать при длительном времени выполнения заказа — его необходимо увеличивать в случае непостоянства этого периода.

Предположим, фактическое время выполнения заказа на какой-либо товар варьируется от одной до шести недель. Чтобы избежать дефицита, нам придется определять точку заказа по самому длинному из возможных периодов ожидания, т.е. по 6-недельному. Если пополнение прибывает через неделю, на складе окажется 5-недельный запас, излишний для удовлетворения заказов клиентов в период между пополнениями (рис. 3.6).

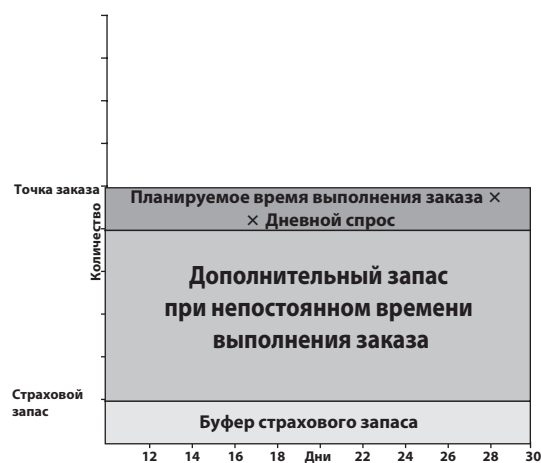


Рис. 3.6

Сделайте все возможное, чтобы избежать непостоянства периода выполнения заказа. Узнайте у поставщика, почему этот период непостоянен. Возможно, ваши заказы приходят как раз после завершения производственного цикла и истощения запасов. Не смогут ли они в этом случае ознакомить вас с производственным планом по товарным позициям, которые вы закупаете? При предоставлении покупателю производственного плана выиграют и покупатель, и продавец:

- Покупатель сможет делать заказ непосредственно перед завершением производства наиболее потребляемых товаров. В результате время выполнения заказа станет более стабильным.
- Производитель будет знать, сколько покупателю требуется товаров, до начала производственного цикла. Ему не придется угадывать, какое количество товара произвести и нужно ли хранить большой запас готовой продукции.

Страховой запас

Последний компонент, от которого зависит точка заказа, — это *страховой запас*.

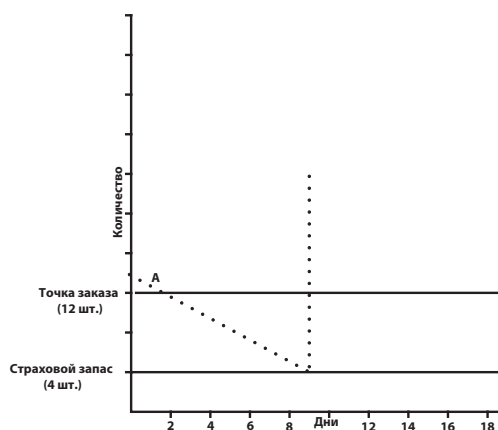
$$\text{Точка заказа} = \left(\frac{\text{Дневной спрос}}{\times} \frac{\text{Планируемое время выполнения заказа}}{\text{}} \right) + \text{Страховой запас}.$$

Страховой запас защищает вас от дефицита товара в период ожидания пополнения запаса. Для чего нужна такая страховка?

- Спрос — это прогноз, основанный на прошлых показателях, коэффициенте(ах) тенденции и/или известном объеме будущего потребления. Фактическое потребление товара может быть больше или меньше. Страховой запас необходим в том случае, когда фактическое потребление превышает прогноз. Это страхование обеспечивает возможность выполнения заказов покупателей.
- Планируемое время выполнения заказа — это тоже прогноз, обычно основанный на данных о прошлых поставках. Иногда фактическое время выполнения заказа бывает больше прогнозируемого. Страховой запас предотвращает возникновение дефицита, когда на получение пополнения требуется больше времени, чем предполагалось.

Использование страхового запаса иллюстрирует график, представленный на рис. 3.7.

Пунктирная линия на графике показывает доступное количество товара (гарантированного). Заказ на пополнение выставляется первого числа месяца, когда доступное количество достигает точки заказа (точка А на графике). В данном примере текущее количество заказанных товаров равно нулю. Следовательно, в точке А доступное количество товара равно пополняемой позиции.



Планируемое время выполнения заказа = 8 дней

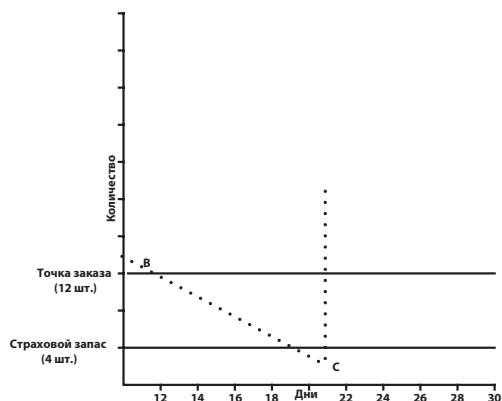
Спрос = 1 шт. в день

Заказанное количество = 0

Рис. 3.7

Фактическое потребление в объеме восьми изделий в течение времени выполнения заказа соответствует спросу. Пополнение прибывает 9-го числа. Во время его приемки доступное количество товара равно страховому запасу. К использованию страхового запаса прибегать не пришлось.

Запас вновь достигает точки заказа 11-го числа следующего месяца (точка В на рис. 3.8).



Планируемое время выполнения заказа = 8 дней

Спрос = 1 шт. в день

Заказанное количество = 0

Рис. 3.8

У поставщика размещается еще один заказ. Но у него временные производственные проблемы, и поставка прибывает на два дня позже (точка С на графике). Если бы не страховой запас, мы столкнулись бы с дефицитом.

Вскоре после прибытия пополнения покупатель заказывает 10 шт. данного товара. Всего за один день уходит количество, обычно расходуемое больше чем за неделю. Доступное количество падает на графике до точки D. В этот же день выставляется заказ на пополнение, но доступное количество уже ниже точки заказа (рис. 3.9).

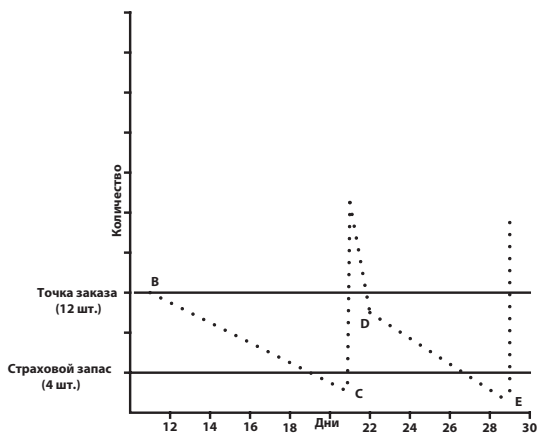


Рис. 3.9

Наличие страхового запаса позволяет удовлетворять спрос покупателя на данный товар в период до прибытия пополнения на 29-й день месяца (точка Е на графике). Страховой запас предотвратил дефицит.

Но нужно ли хранить большой страховой запас для каждого товара? Взглянем на рис. 3.10.

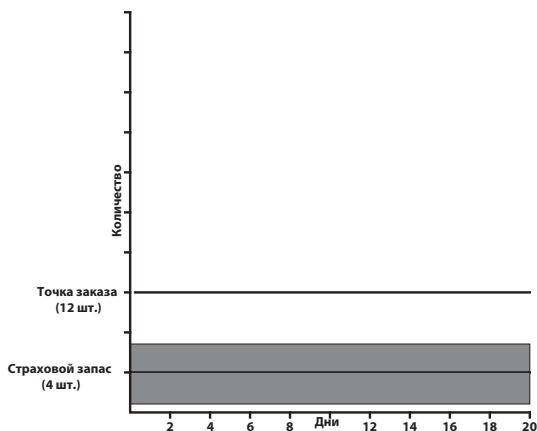


Рис. 3.10

Когда прибывает пополнение, доступный запас обычно еще находится где-то в серой части графика. Обратите внимание, что страховой запас — в середине этой части. Примерно половину времени полностью или частично используется страховой запас. Остальные поставки придут до начала потребления страхового запаса. Чаще всего страховой запас целиком находится на полке при получении пополнения. Как правило, это необорачивающийся запас.

Компания создает запасы товаров для продажи или для внутреннего потребления. Доход от продаж должен покрывать затраты компании и обеспечивать рентабельность вложений. Товары, которые не потребляются или не нужны, связывают активы и снижают прибыль. Это наводит на мысль, что компании невыгодно держать необорачивающиеся запасы.

С другой стороны, нужно помнить о цели эффективного управления запасами:

«Эффективное управление запасами позволяет организации удовлетворять или превышать ожидания потребителей, создавая такие запасы каждого товара, которые максимизируют чистую прибыль».

Страховые запасы — это фактически затраты на ведение бизнеса. Они необходимы для обеспечения качественного обслуживания покупателей. Для максимизации прибыли необходимо тщательно контролировать все затраты, в том числе и на создание страховых запасов. Мы стремимся обеспечить высокий уровень обслуживания при минимальных страховых запасах. Для одних товаров поддержание желаемого уровня обслуживания требует крупных страховых запасов. Но для других — верите или нет — можно делать меньшие страховые запасы при сохранении высокого уровня обслуживания.

Однако прежде, чем переходить к рекомендациям по определению размера страховых запасов для каждого товара, давайте рассмотрим, как некоторые компьютерные системы рассчитывают параметры этих запасов.

Выбор объема страхового запаса

Как и в сфере расчетов оптимальных программ страхования жизни, в сфере определения необходимого объема страхового запаса используют разные методы. Рассмотрим четыре из них:

- определение объема страхового запаса в виде процента от спроса во время выполнения заказа;
- определение объема страхового запаса на основе дневного потребления;
- задание объема страхового запаса вручную;
- определение объема страхового запаса на основе среднего отклонения.

Процент от спроса во время выполнения заказа. Этот метод предполагает задание объема страхового запаса как процентной доли спроса за планируемое время выполнения заказа. Он исходит из того, что объем страхового запаса растет пропорционально спросу и длительности времени выполнения заказа. Такой метод обычно подходит для товаров, запасы которых расходуются регулярно и пополняются реже, чем раз в две-три недели.

Для определения объема страхового запаса заданный процент умножается на показатель предполагаемого спроса на протяжении времени выполнения заказа (Дневной спрос \times Планируемое время выполнения заказа). Допустим, вы решили, что страховой запас должен быть на уровне 50% объема спроса в планируемое время выполнения заказа. Предположим:

Планируемое время выполнения заказа = 10 дней

Дневной спрос = 2 шт.

Страховой запас = 50% спроса в планируемое время

$$(2 \times 10) \times 50\% = 10 \text{ шт.}$$

Мы будем держать 10 шт. (пятидневная потребность) в качестве страхового запаса. Этот метод легок для понимания, но в результате его применения нередко образуются слишком большие или слишком маленькие страховые запасы. В частности, это касается к следующим товаров:

Товары с длительным, но постоянным временем выполнения заказа и довольно постоянным спросом. Если мы используем этот метод (и задаваемый процент) для импортируемого товара с планируемым временем выполнения заказа в 12 недель, то нам придется для страховки держать 6-недельный запас. Если мы обычно получаем пополнение вовремя, а спрос из месяца в месяц не испытывает существенных колебаний, то страховочный запас будет слишком велик. Другими словами, слишком много денег будет заморожено в непродуктивном запасе.

Товары с очень коротким временем выполнения заказа и существенными колебаниями спроса от месяца к месяцу. Если планируемое время выполнения заказа — неделя, этот метод (и задаваемый процент) приведут к появлению трех- или четырехдневного страхового запаса. Если потребление колеблется от месяца к месяцу, доступного количества товара может оказаться недостаточно, чтобы бесперебойно выполнять заказы покупателей, и компания столкнется с дефицитом.

Рассмотрим другой пример. При планируемом времени выполнения заказа в 120 дней расчет выглядит следующим образом:

Планируемое время выполнения заказа = 120 дней
Дневной спрос = 2 шт.
Страховой запас = 50% спроса в планируемое время

$$(2 \times 120) \times 50\% = 120 \text{ шт.}$$

Не забывайте, что страховой запас является лишь гарантией и, как правило, не обеспечивает рентабельности вложенных в него средств. Рассчитанный на 60 дней (два месяца) страховой запас, возможно, будет превышать реально необходимый, если, конечно, время выполнения заказа и спрос не подвержены чрезмерно сильным колебаниям. *Если ваша компьютерная система поддерживает только этот метод, снижайте величину процента для товаров с длительным временем выполнения заказа и/или постоянным потреблением.*

На основе дневного потребления. Этот метод популярен в тех организациях, которые всегда стремятся иметь под рукой запас на x дней — на крайний случай. При этом подходе объем страхового запаса определяется умножением заданного вручную в графе «количество дней, на которое рассчитан страховой запас» числа на текущий дневной спрос. Например:

Количество дней, на которое рассчитан страховой запас = 14 дней
Дневной спрос = 2 шт.

$$2 \times 14 = 28 \text{ шт.}$$

Этот метод предполагает, что страховой запас определяется на основе «предположений» менеджера по закупкам или руководства. Но менеджерам по закупкам свойственно преувеличивать необходимый объем страхового запаса ради обеспечения высокого уровня обслуживания. Естественно, ведь дефицит так неприятен. Если не соблюдать осторожность, использование этого метода приведет к появлению излишков.

Задание вручную. Этот метод похож на метод расчета объема страхового запаса на основе дневного потребления, но в данном случае менеджер по закупкам сам устанавливает, какое количество товара должно лежать на полке в качестве резерва. Как и в предыдущем случае, этот метод зачастую приводит к созданию излишне больших запасов.

На основе среднего отклонения. Не забывайте, что цель страхового запаса — обеспечить высокий уровень обслуживания в случае необычного спроса во время выполнения заказа или при его задержке. Как говорилось выше, мы можем компенсировать непостоянство времени выполнения заказа, установив плановое время выполнения заказа для конкретного то-

вара равным наибольшему из возможных нормальных значений. Но нам нужно учесть и колебания спроса. Чем сильнее непостоянство объемов потребления, тем больший страховой запас нужно поддерживать для данного товара. Это требование учитывается при расчете объема страхового запаса на основе среднего отклонения.

Рассмотрим пример. Вариацией или отклонением спроса будем считать разницу между прогнозным значением спроса и фактическим потреблением в каждый из последних трех месяцев (в таких случаях обычно берется период от трех до шести месяцев). Допустим, динамика спроса и потребления какого-либо товара была следующей:

	Прогнозный спрос	Фактическое потребление	Отклонение
<i>Январь</i>	50	60	10
<i>Февраль</i>	76	80	4
<i>Март</i>	80	70	–10

В январе разница между прогнозным значением спроса, составившим 50 шт., и фактическим потреблением в 60 шт. составила 10 шт. В феврале прогнозное значение спроса было 76 шт., а фактическое потребление — 80, что дало разницу в четыре штуки. Среднее отклонение:

$$\frac{10 + 4}{2} = 7 \text{ шт. в месяц.}$$

Обратите внимание, что мартовское отклонение, когда прогнозное значение спроса превысило потребление, в нашем расчете страхового запаса не учитывается. Почему? Потому что, если прогноз покупательского спроса превышает фактическое потребление, нам определенно не стоит увеличивать страховой запас. Доступного товара и так больше чем достаточно.

Мы умножаем среднее отклонение на коэффициент отклонения. Коэффициент выбирается в зависимости от желаемого уровня обслуживания покупателей, определяемого как доля товарных позиций, по которым поставки покупателям были осуществлены за один раз к обещанной дате. Чем больше коэффициент, тем более крупный страховой запас мы поддерживаем и тем выше уровень обслуживания покупателей. (Уровень обслуживания покупателей подробно рассматривается в главе 1.)

Мы обнаружили, что должный уровень обслуживания покупателей достигается, как правило, при следующих значениях:

Коэффициент отклонения	Уровень обслуживания покупателей, %
2	95,0
3	97,5
4	98,5

Если цель — уровень обслуживания покупателей 95%, умножаем среднее отклонение на 2 ($7 \times 2 = 14$ шт.). Будьте осторожны! Использование большого коэффициента отклонения приводит к появлению крупного необорачивающегося запаса. Это нетрудно заметить, если построить график для размеров заказа постоянно потребляемого товара (рис. 3.11).

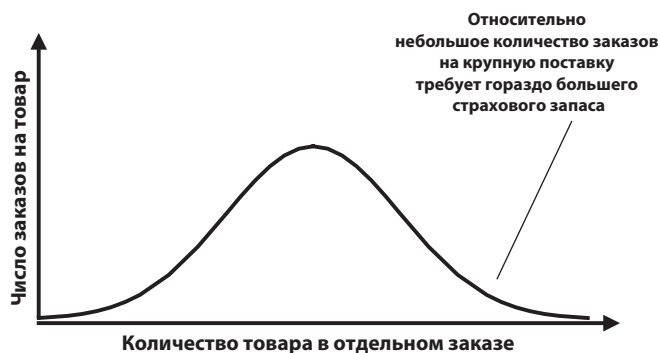


Рис. 3.11

На графике видно, что заказов на поставку относительно маленьких партий товара немного, как и заказов на поставку относительно крупных партий, и наибольшее количество заказов имеют «типичный» объем. Нам придется создавать гораздо больший страховой запас, если мы хотим обслуживать из собственных запасов относительно небольшое количество заказов на крупную поставку. *Не забывайте, что все статистические модели несовершенны. Тщательно отслеживайте уровень обслуживания покупателей, чтобы выявить потребность в повышении или понижении принятых коэффициентов отклонений для достижения поставленной цели.* Далее в этой главе мы рассмотрим, как с помощью метода анализа остаточных запасов можно «тонко регулировать» объем страховых запасов.

Какой объем страховых запасов вам нужен?

Теперь, когда мы знаем, как рассчитывать и поддерживать необходимый объем страхового запаса, давайте рассмотрим, как объемы страховых запасов варьируют в зависимости от типа товаров.

Товары, требующие почти 100%-ного уровня обслуживания покупателей

Алан («Бадди») Силвер, гуру в сфере управления запасами, часто говорил о «малоприятных отложенных заказах». Малоприятных — потому что они

связаны с товарами, которые вы всегда стараетесь иметь в наличии. Более того, на наличие этих товаров всегда рассчитывают покупатели. Как молоко в супермаркете или степлеры в канцелярском магазине, они всегда должны быть на месте. Это могут быть, например, критически важные запчасти, которые всегда должны быть в запасе. В любом случае, если у вас нет этих товаров, когда они нужны покупателям, вы можете потерять их доверие.

Чтобы избежать появления малоприятных отложенных заказов, необходимы более крупные страховые запасы. Если для определения объема страхового запаса этих товаров используется процент от спроса во время выполнения заказа, то размер запаса может составлять 100–200% этого спроса. С целью обеспечения уровня обслуживания клиентов, близкого к 100%, можно держать на полке запас на определенное количество дней (метод на основе дневного потребления). Коэффициент отклонения, равный 4 или 5, предотвратит почти все случаи дефицита при использовании для определения объема страхового запаса метода среднего отклонения.

Конечно, если поинтересоваться у торгового персонала, какие товары наиболее важны для поддержания имиджа надежного поставщика, то вы получите однозначный ответ: «Все!». Но прежде, чем вы удвоите страховые запасы всех товаров, подумайте о том, что страховой запас — это запас необорачивающийся. Рост страховых запасов увеличивает издержки бизнеса. Если вы храните крупные запасы товаров, то тем самым превращаете их в нерентабельные. Иными словами, вы теряете деньги при каждой продаже. Оплачивать дополнительную подстраховку следует только для тех товаров, которые действительно требуют этого. Обычно они составляют менее 2% от общего количества хранимых на складе товаров. Например, если на вашем складе хранится 10 000 наименований товаров, то крупные запасы следует иметь не более чем для 200 из них. При идентификации товаров, которые следует хранить в больших количествах, может быть весьма полезен анализ скорректированного уровня прибыли (рассмотрен в главе 1). Лучше пусть это будут нерентабельные запасы (обеспечивающие прибыльные продажи других товаров), чем никчемные.

Нерегулярно потребляемый товар

Еще один пример товара, нуждающегося в более крупном страховом запасе, чем обычно, — это товар с нерегулярным потреблением. Метод среднего отклонения позволяет справиться с проблемами, вызванными непостоянством объемов потребления.

Спрос — это предсказание того, что потребуется покупателям в текущем отчетном периоде. Он основан на прошлых показателях, тенденциях и информации о будущем потреблении (т.е. совместных прогнозах). Объемы продаж товара с нерегулярным потреблением всегда значительно отличаются от прогнозных. Рассмотрим динамику потребления двух товаров (рис. 3.12–13), причем потребление одного из них сильно отклоняется от

прогнозного значения, в отличие от второго. Вертикальные столбцы показывают объем потребления в соответствующем отчетном периоде.

ТОВАР №1:

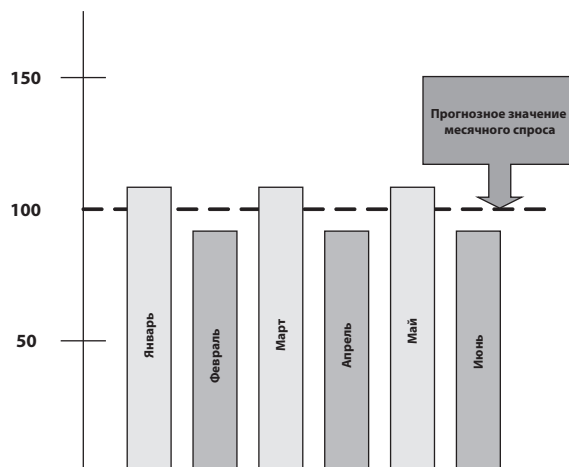


Рис. 3.12

Объемы потребления этого товара довольно стабильны. Для обеспечения высокого уровня обслуживания покупателей большой страховой запас не требуется. Необходимый объем этого запаса можно определить и как процент от спроса во время выполнения заказа, и на основе дневного потребления.

ТОВАР №2:

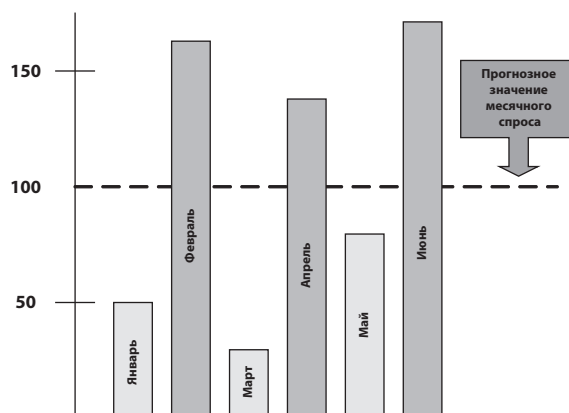


Рис. 3.13

Потребление этого товара менялось из месяца в месяц. При применении метода среднего отклонения определение объема страхового запаса будет основано на показателях нескольких прошлых месяцев, когда фактическое потребление превышало прогнозное. Страховой запас, рассчитанный таким образом, позволит вам поддерживать высокий уровень обслуживания даже в отчетные периоды с высоким потреблением.

Товары с непостоянным временем выполнения заказа

Существуют товары, время выполнения заказа на которые практически всегда непостоянно (такое вот постоянное непостоянство!). Мы уже рассматривали возможность задания планируемого времени выполнения заказа для этих товаров на уровне, равном наибольшему из возможных нормальных значений. Это путь к укрупнению страховых запасов для обеспечения высокого уровня обслуживания покупателей.

Попробуйте вместо обездвиживания большего количества товаров сделать что-нибудь с планируемым временем выполнения заказа. Подумайте, во что обходится вам поддержание дополнительных страховых запасов, нужных для обеспечения высокого уровня обслуживания. Ведь приходится не только замораживать деньги в дополнительных необорачивающихся запасах, но и платить за хранение, страховку, налоги и нести прочие складские издержки.

Если вы вложили 7500 долл. в создание страхового запаса для какого-либо товара, а текущая стоимость хранения составляет 27%, то вы дополнительно тратите 2025 долл. в год ($7500 \text{ долл.} \times 27\%$) на обеспечение необходимого уровня обслуживания покупателей. Организуйте встречу с поставщиком. Проанализируйте смету расходов, которые вы дополнительно несете из-за ненадежности поставщика. Что он выберет: обслуживать вас лучше или принять на себя ваши расходы по хранению дополнительных запасов? Или, как мы говорили ранее, просто предоставит вам производственный план, чтобы вы знали, когда каждый из товаров будет готов для поставки, и смогли соответственно планировать выставление заказов на пополнение?

Высокорентабельные товары

Однако, как ни странно, в некоторых ситуациях большие страховые запасы — мудрое вложение средств. Если продажа какого-то товара приносит высокую прибыль, поддержание большого страхового запаса может быть выгодным. Конечно, затраты на хранение дополнительного запаса уменьшают прибыль. Но товар может быть настолько рентабельным, что вам не захочется упустить ни одной сделки! А высокая прибыль с лихвой покрывает затраты на поддержание дополнительного запаса. Анализ скорректированного уровня прибыли (см. главу 1) поможет вам определить, в каких случаях увеличение страхового запаса оправдывается высокой рентабельностью.

Запас, резервируемый для конкретного покупателя

Вы обещали одному из покупателей, что будете все время иметь в наличии определенное количество какого-то товара? Возможно, речь идет о важнейшей запчасти. Если ее нельзя получить незамедлительно, то остановится производство или город погрузится во тьму. Важным может быть товар, подобный тому, что фигурирует в следующей истории:

Компания Morgan Building Systems использует фитинги PVC1350 во многих моделях своих сборных домов. Ваша дистрибьюторская компания — основной поставщик этого товара. Вы оказались настолько надежны, что отдел закупок Morgan перестал заказывать фитинги заблаговременно. Как только их запас полностью исчерпывается, они звонят и просят привезти партию, а несколько штук сразу закинуть на завод.

Однажды у вас не оказывается этого товара в тот момент, когда звонит их агент по закупкам. Вы не можете выполнить заказ в этот же день, и производство останавливается. Как вы думаете, что говорят агенты по закупкам компании Morgan? «Надо же, мы забыли вовремя заказать товар» или «Обычно вы надежный поставщик. Ничего страшного, если разок у вас не оказалось товара»?

Скорее всего, нет. Вероятнее всего, они скажут: «Идиоты! Как могло не оказаться у вас этого товара?! Из-за вас мы встали! Если вы еще хотите получать от нас заказы, быстро отыщите несколько фитингов и всегда держите на полке 50 шт. специально для нас».

Если вы столкнулись с такой ситуацией, задайте вручную объем страхового запаса этого товара, на 50 шт. превышающий обычный. Но вы должны удостовериться, что покупатель и в дальнейшем будет приобретать этот товар у вашей компании. В конце концов вы вложили дополнительные деньги в товар для удовлетворения его потребностей. Отсутствие соглашения о том, что покупатель будет приобретать у вас этот товар, ставит вас в очень невыгодное положение. Представьте, что агент по закупкам компании Morgan врывается в офис своего босса и восклицает:

«Представляете, как нам подвезло! Я сказал всем двенадцати поставщикам города, что им лучше держать на полке 50 фитингов PVC1350 специально для нас. Теперь у нас никогда не будет проблем с их получением!»

Это замечательно! Единственная проблема в том, что лишь один из этих двенадцати поставщиков является источником снабжения для Morgan. Остальные одиннадцать будут хранить 50 фитингов на полке в ожидании продажи, которая никогда не произойдет. С какой стати вы должны соглашаться хранить что-то для покупателя до того, как он не согласится это купить?

Не забывайте, что страховой запас обычно не оборачивается. Вы согласились хранить гарантированное минимальное количество товара на тот случай, если покупателю он потребуется. Следовательно, этот гарантированный запас не обеспечивает рентабельности вложенных в него средств. Фактически это особый страховой запас для обеспечения высокого уровня обслуживания одного-единственного покупателя. Внимательно оцените затраты, которые влечет за собой каждая просьба зарезервировать запас. Достаточно ли высок скорректированный уровень прибыли (см. главу 1) от продаж этому покупателю, чтобы оправдать дополнительные издержки? Рассмотрим еще один пример.

Один из наших менеджеров по продажам договорился с Acme Corporation, что мы будем хранить 500 шт. деталей B345 (стоимостью 100 долл. каждая) специально для них. В конце концов они ведь покупают по 2000 шт. в год. Так как зарплата менеджера по продажам зависит от валовой прибыли, он не видит никаких проблем с этим соглашением. Ведь наша компания всегда будет иметь эти детали в наличии, и он никогда не упустит возможность их продать. Но давайте сравним уровни валовой и скорректированной прибыли, приносимой этим товаром:

Годовая выручка от продаж B345 компании Acme = 243 900 долл.

Себестоимость проданных товаров = 200 000 долл.

Годовые расходы на хранение = 25%.

Стоимость резервного запаса = 50 000 долл.

Валовая прибыль =

$$\frac{243\,000 - 200\,000}{243\,000} = 17,7\%.$$

Скорректированная прибыль =

$$\frac{(243\,000 - 200\,000) - (25\% \times 50\,000)}{243\,000} = 12,6\%.$$

Обратите внимание на то, что, если следовать общим правилам создания запасов, дополнительных 500 шт. (50 000 долл.) в качестве страховочного запаса не понадобилось бы. Не следует ли увязать комиссионные менеджера по продажам со скорректированной прибылью? Тем более что этот показатель лучше отражает затраты нашей компании на ведение бизнеса. Преобразование основного уравнения позволяет нам рассчитать скорректированный уровень прибыли для отдельной товарной категории:

$$\frac{\text{Валовая прибыль от продаж, долл.} - \left[\left(\frac{\text{Средняя стоимость запасов} \times \text{Годовая стоимость хранения запасов, \%}}{\text{Годовая оборачиваемость товара}} \right)]}{\text{Выручка от продаж, долл.}}$$

Этот пример иллюстрирует, как высоки затраты на зарезервированные запасы. По возможности избегайте их. Продемонстрируйте (и подтвердите документально), что можете обеспечивать высокий уровень обслуживания покупателей без резервирования запасов для них.

Товары, которые требуют меньшего страхового запаса

Как известно, поддержание страхового запаса какого-либо товара требует затрат. Вы можете решить, что для некоторых товаров предоставляемая страховым запасом гарантия не стоит этих затрат. Возможно, при возникновении дефицита товар можно будет приобрести у конкурента, а может быть, поблизости есть склад вашего поставщика, где этот товар доступен по первому требованию. Бывают ситуации, когда товар так дорого стоит, что размещение заказа на срочную поставку обходится дешевле поддержания страхового запаса.

У некоторых дистрибьюторов имеются товарные позиции с очень устойчивым временем выполнения заказа или объемом потребления. Например, если поставщик *почти всегда* присылает товар через день после получения вашего заказа, то большого страхового запаса на случай задержки поставки не требуется. Или если вы продаете какой-то товар одному покупателю и он *почти всегда* берет по 10 штук в неделю, то не нужно иметь большого страхового запаса на случай превышения потребления в планируемое время выполнения заказа.

Мы пришли к выводу, что в большинстве случаев для товаров, по которым фиксируется большое количество продаж (т.е. обращений), прогнозы спроса оказываются точнее. Страховые запасы этих товаров обычно должны составлять меньший процент от спроса во время выполнения заказа, чем для товаров средней и низкой оборачиваемости. Объем страхового запаса может составлять не 50% ожидаемого спроса, а скорее 40 или даже 30%.

Товары с большим и постоянным временем выполнения заказа также требуют меньших страховых запасов. Так, 50% спроса в течение 90-дневного времени выполнения заказа означает запас на 45 дней. Многие дистрибьюторы скажут, что такой запас слишком велик. В этом случае долю можно уменьшить. *Но не забывайте: метод на основе среднего отклонения автоматически уменьшает страховые запасы для товаров с точными прогнозами спроса и стабильным временем выполнения заказа.* Почему бы не использовать именно его, вместо того чтобы пытаться подобрать правильную долю спроса во время выполнения заказа или объем дневного потребления для каждого товара на складе?

В конечном счете многие дистрибьюторы не создают страховых запасов дорогих, медленно оборачивающихся товаров. Продав единственный доступный экземпляр, они заказывают другой. Они предполагают, что во время ожидания пополнения не поступит ни одного заказа. Если такое предположение оправдывается, они экономят на стоимости поддержания запаса.

са нулевой оборачиваемости, а если нет, то могут упустить сделку и разочаровать покупателя.

Не существует какого-то абсолютно правильного размера страхового запаса, как нет и оптимального уровня обслуживания покупателей, единого для всех компаний. Вам нужно самостоятельно определить свои цели с учетом таких факторов, как рентабельность, ожидания покупателей и конкуренция. Уменьшая объем страхового запаса, всякий раз внимательно отслеживайте уровень обслуживания покупателей, чтобы не отойти от поставленных корпоративных целей.

Анализ остатков для расчета объема страхового запаса

Остаточный запас — это доступное количество товара в момент получения пополнения. Если объем остаточного запаса превышает рассчитанный на x дней при последних трех приемках пополнения, то, скорее всего, мы имеем дело со следующими ситуациями:

- Прогноз спроса постоянно превышает фактическое потребление и требует уточнения.
- Планируемое время выполнения заказа превышает фактическое.
- Объем страхового запаса превышает необходимый для поддержания нужного уровня обслуживания покупателя. Иными словами, время выполнения заказа или спрос мало меняются от месяца к месяцу.

Чтобы сократить остаточный запас до рассчитанного на x дней объема, можно произвести коррекцию прогноза спроса, предполагаемого времени выполнения заказа или уменьшить страховой запас. Если для рассматриваемого товара прогноз спроса, предполагаемое время выполнения заказа и размер страхового запаса определены правильно, то, скорее всего, поставщику выставляется слишком крупный заказ (такой, при котором предоставляются бесплатная перевозка, льготный тариф, оптовая цена и т.п.), что мешает оптимизировать показатели оборачиваемости и чистой прибыли.

Если объем остаточного запаса меньше рассчитанного на y дней при последних трех приемках пополнения, то, скорее всего, мы имеем дело со следующими ситуациями:

- Прогноз спроса постоянно оказывается ниже фактического потребления и требует уточнения.
- Предполагаемое время выполнения заказа меньше фактического.
- Страховой запас недостаточен для поддержания нужного уровня обслуживания покупателя. Иными словами, время выполнения заказа и/или спрос сильно меняются от месяца к месяцу.

Необходимо скорректировать прогноз спроса или предполагаемое время выполнения заказа либо увеличить страховой запас.

Не существует каких-то стандартных значений x и y для определения объема запаса в днях. Количество дней, на которое должно хватать остаточного запаса товара, зависит от таких факторов, как важность этого товара для объема продаж или жизнедеятельности компании и его общая доступность. Анализ остаточных запасов позволяет менеджеру по закупкам выявить товарные позиции, по которым можно улучшить показатель оборачиваемости или уровень обслуживания покупателей. Это ценный инструмент эффективного управления запасами.

ГЛАВА 4

ЦИКЛ ЗАКАЗА И ЛИНЕЙНЫЙ ОБЪЕМ ЗАПАСА

Чтобы избежать дефицита, товар должен заказываться тогда, когда относительный объем его запаса (Доступный – Ожидающий отправки по заказам покупателей + Ожидаемое пополнение) окажется ниже точки заказа. К сожалению, поставщики зачастую не принимают заказ на поставку только одного товара. А если и принимают, то условия поставки по такому заказу не всегда дают возможность перепродать товар по хорошей цене. Чтобы удовлетворять требованиям поставщика и получать товар по «правильной цене», вы должны заказывать у него определенный объем продукции — так называемый целевой размер заказа. Этот целевой размер может быть выражен по-разному. Например:

- **Количественно.** Общее количество единиц товара, которое должно быть заказано. Например, если вы заказываете 1000 единиц десяти разных изделий, то совокупное количество заказываемых единиц — 10 000.
- **Количество партий.** Совокупное количество заказанных единиц должно быть кратно количеству единиц в стандартной партии поставщика.
- **Денежная сумма.** Многие поставщики определяют минимальную стоимость заказа (основанную на цене замещения приобретаемого вами товара).
- **Общий вес.** Определенный вес заказываемого товара. Часто применяется для тяжеловесной продукции, перевозимой на грузовиках и в контейнерах.
- **Объем.** Здесь объем — это «пространство», которое заполняет заказываемая продукция, — понятие, общепринятое для относительно легких товаров, перевозимых в трейлере или транспортной таре.

Мы будем называть товарной линией поставщика все товары, которые могут быть заказаны одним заказом на наиболее удобных условиях поставки.

Цикл заказа

Цикл заказа — это среднее количество времени (обычно выраженное в днях), необходимое для продажи, перемещения и иного использования товаров в том объеме, которого достаточно для получения целевого размера заказа от основного поставщика этой товарной линии. Почему нам

так важен этот период? Представьте, что бы случилось, если бы вы каждую неделю приобретали товаров на 1000 долл., а продавали только на 500. Вы бы затоварились раньше, чем успели заметить!

Чтобы определить длительность цикла заказа для товарной линии одного поставщика, необходимо определить размеры поставок всех товаров данной линии в каждый из прошедших 12 месяцев. Они должны быть выражены в тех же единицах, что и требования получения целевого размера заказа поставки (единицы, партии, стоимость, масса, объем и т.д.). Рассмотрим пример.

Компания Pacific Parts — наш основной поставщик автозапчастей. Для нее целевым размером считается заказ на общую сумму 5000 долл. В табл. 4.1 представлен перечень поставок автозапчастей, полученных за прошедшие 12 месяцев.

ТАБЛИЦА 4.1

<i>Инвентаризационный период</i>	<i>Стоимость, долл.</i>
<i>Январь</i>	10 000
<i>Февраль</i>	9 000
<i>Март</i>	12 500
<i>Апрель</i>	12 000
<i>Май</i>	6 000
<i>Июнь</i>	10 000
<i>Июль</i>	11 000
<i>Август</i>	7 000
<i>Сентябрь</i>	14 000
<i>Октябрь</i>	13 000
<i>Ноябрь</i>	8 000
<i>Декабрь</i>	7 500
<i>Итого</i>	120 000

Заметим, что определение условий целевого размера заказа и регистрация принятых поставок производятся для товарной линии, а не для конкретных поставщиков. Товарная линия включает все позиции, которые могут поставляться в рамках одного заказа. Использование товарных линий позволяет точно определить длительность циклов заказа, когда товары одной и той же категории поставляются разными поставщиками. Например, вы можете раз в неделю закупать товары одной линии у трех разных поставщиков. Каждый из них получает заказ раз в три недели. Если рассчитывать цикл заказа для этой товарной линии по поставкам только одного из поставщиков, то это будет период в три недели, а не в одну.

В число поставок, учитываемых при расчете цикла заказа, включают и поставки неноменклатурных товаров. Эти товары на вашем складе не хра-

няться, но они могут быть включены в заказ вместе с номенклатурными, чтобы заказ отвечал требованиям для получения скидок.

Иногда на долю неноменклатурных товаров приходится более 30% всей приобретаемой у поставщика продукции. Если бы эти товары не учитывались в расчетах, то цикл заказа получился бы слишком длинным. Иными словами, заказывать товарную линию пришлось бы не так часто, как нужно.

Зная требования основного поставщика для получения скидок и рассчитав годовую стоимость принятой от него продукции, мы можем вычислить цикл заказа. Приведенные ниже процедуры расчета периода между пополнениями запасов различаются для товаров сезонного и несезонного спроса.

Определение длительности цикла заказа для товаров несезонного спроса

Определение длительности цикла заказа для товаров несезонного спроса состоит из следующих шагов:

1. Суммируйте все поставки номенклатурных и неноменклатурных товаров одной товарной линии, полученные вами за последние 12 месяцев. Результат должен быть выражен в тех же единицах, что и целевой размер заказа (количество, масса, объем или денежная сумма). В рассмотренном выше примере за прошедшие 12 месяцев мы приобрели у Pacific Parts продукции на 120 000 долл.
2. Разделите результат на целевой размер заказа, чтобы получить примерное количество таких заказов в год. В нашем случае целевым размером заказа для Pacific Parts является заказ на 5000 долл.

$$\frac{120\,000 \text{ долл.}}{5000 \text{ долл.}} = 24 \text{ поставки в год.}$$

3. Разделите число рабочих дней в предыдущих 12 месяцах (см. главу 2) на 24 поставки, чтобы определить длительность периода между ними. В данном случае предположим, что последние 12 месяцев включают 264 рабочих дня:

$$\frac{264}{24} = 11 \text{ дней.}$$

В среднем мы можем через каждые 11 рабочих дней отсылать Pacific заказ, соответствующий требованиям для получения лучших условий поставки. Целесообразно будет просматривать запасы всех товаров данной линии каждые 11 рабочих дней, чтобы знать, не нуждаются ли какие-то из них в пополнении.

Определение длительности цикла заказа для товаров сезонного спроса

Итак, цикл заказа — это среднее время, необходимое для формирования спроса, достаточного, чтобы выставить основному поставщику целевой размер заказа на пополнение запасов. Если в течение последних 12 месяцев мы приобрели товаров одной линии на 12 000 долл., а минимальным для получения лучших условий поставки будет заказ на 1000 долл., то за год заказ целевого размера можно выставить 12 раз, т.е. примерно раз в месяц.

Но если товары данной линии сезонные, то 80% их расхода приходится всего на три месяца в году. А если считать цикл заказа в течение всего года, то вам придется столкнуться с проблемой нехватки запаса. Во время сезона цикл окажется слишком длинным, что значительно снизит оборачиваемость запасов. Иными словами, запасы не будут пополняться так часто, как необходимо. Вне сезона цикл будет слишком коротким. В результате компьютер будет пытаться выставить заказ еще до того, как потребность в товаре будет достаточной для формирования целевого размера заказа.

Для товарных линий сезонного спроса нужно рассчитывать два цикла заказа: для сезона и для обычного времени. Компьютерная система должна позволять выбирать даты начала и конца сезона. Эти даты, как правило, совпадают с датами начала и конца отчетного периода. Время за пределами этого периода считается внесезонным:

Вне сезона Январь — Февраль	Сезон Март — Июнь	Вне сезона Июль — Декабрь
--------------------------------	----------------------	------------------------------

Помните, что сезон определяется для приемки, а не для продажи товаров. Расчет цикла заказа для товарной линии сезонного спроса состоит из следующих шагов:

- 1) Суммируйте все поставки номенклатурных и неноменклатурных товаров одной товарной линии, полученные вами в период сезона в прошлом году. Результат должен быть выражен в тех же единицах, что и целевой размер заказа (количество, масса, объем или денежная сумма). Например, в сезон мы получили от компании Hahn Industries товаров на сумму 90 000 долл. при валовом годовом объеме поставок от нее на 120 000 долл.
- 2) Разделите результат на целевой размер заказа, чтобы получить примерное количество заказов целевого размера, которое можно выставить во время сезона (целевой размер заказа для Hahn — заказ на 5000 долл.):

$$\frac{90\,000 \text{ долл.}}{5000 \text{ долл.}} = 18 \text{ поставок во время сезона.}$$

- 3) Разделите число рабочих дней сезона на 18 поставок, чтобы определить длительность периода между ними. В нашем случае предположим, что в сезоне 124 рабочих дня:

$$\frac{124}{18} = 6,9 \approx 7 \text{ дней.}$$

Таким образом, ясно, что в сезон мы можем выставять заказ целевого размера компании Hahn Industries примерно каждые семь дней. Длительность цикла заказа вне сезона определяется следующим образом:

- 1) Суммируйте все поставки номенклатурных и неноменклатурных товаров одной товарной линии, полученные вами за последние 12 месяцев вне сезона. Результат должен быть выражен в тех же единицах, что и целевой размер заказа (количество, масса, объем или денежная сумма). Мы получили вне сезона от компании Hahn товаров на сумму 30 000 долл.
- 2) Разделите результат на целевой размер заказа, чтобы получить примерное количество таких заказов в год (в нашем случае оптимальный заказ для Hahn — заказ на 5000 долл.):

$$\frac{30\,000 \text{ долл.}}{5000 \text{ долл.}} = 6 \text{ поставок в год вне сезона.}$$

- 3) Разделите число рабочих дней за внесезонный период на 6 поставок, чтобы определить длительность периода между ними. В данном случае во внесезонном периоде было 192 рабочих дня:

$$\frac{192}{6} = 32 \text{ дня.}$$

Во внесезонный период мы можем выставять компании Hahn Industries заказ целевого размера примерно каждые 32 дня. Длительность цикла заказа так же, как и прочие переменные, связанные с запасами, должна пересматриваться в конце каждого отчетного периода.

Экспертная оценка длительности цикла заказа

Если объемы поставок от какого-либо поставщика сильно варьируют или предполагается, что они будут сильно варьировать, то прошлые показатели вряд ли можно назвать лучшей основой определения длительности

цикла заказа. Вместо выполнения расчета вам, возможно, придется вручную задать необходимый цикл — то число дней, которое, по вашему предположению, будет разделять даты выставления заказов на товарную линию в пределах горизонта прогноза (см. главу 2).

Вручную придется задавать и циклы запасов новых товарных линий. Но следует регулярно отслеживать показатели по этим товарам, чтобы при необходимости изменять выбранный цикл. Как только в системе накопятся годовые данные о поставках этих товаров, возможно, будет иметь смысл позволить системе автоматически рассчитывать для них цикл заказа.

Линейный объем запаса

Как определить, когда нужно пополнить запас товара? Нам известно, что точки заказа хватает на то, чтобы удовлетворить спрос в предполагаемый период ожидания пополнения. Но если выставляемый нами заказ должен соответствовать требованиям целевого размера заказа, мы, вероятно, не сможем заказывать отдельные товары так часто, как только объемы их запасов становятся меньше точки заказа.

Следовательно, в выставляемом поставщику заказе целевого размера нужно указать все товары, относительные объемы запасов которых могут упасть ниже точки заказа, до того как мы выставим следующий заказ. Если период ожидания поставки от компании Hayward Plastics равен двум неделям, а заказ ей выставляется сегодня, то в него нужно включить все товары Hayward, относительные объемы запасов которых, скорее всего, в ближайшие две недели упадут ниже точки заказа. Спрос за двухнедельный период ожидания пополнения иллюстрирует рис. 4.1.

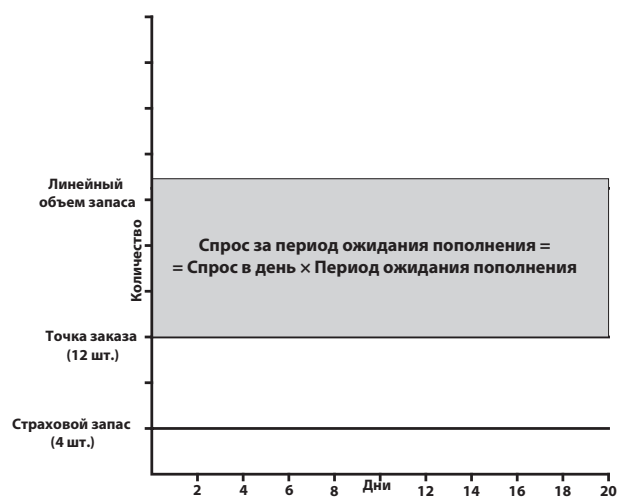


Рис. 4.1

Все товары, объем относительного запаса которых попадает в серую зону на графике, должны быть включены в заказ, выставляемый сегодня. Если какой-то из них не будет включен, возникнет риск возможной нехватки запаса, так как его относительный объем может упасть ниже точки заказа до выставления следующего заказа.

Объем запаса, равный точке заказа, плюс ожидаемый расход за период между пополнениями называется *линейным объемом запаса*:

$$\text{Линейный объем запаса} = \text{Точка заказа} + (\text{Спрос в день} \times \text{Период ожидания пополнения}).$$

На рис. 4.1 точка заказа в совокупности с серой зоной составляют линейный объем запаса. Если ежедневный спрос равен 2 единицам, то ожидаемый в течение двухнедельного периода между пополнениями запаса спрос составит 28 единиц. Если прибавить этот спрос к точке заказа в 12 единиц, то линейный объем получится равным 40 единицам (рис. 4.2).

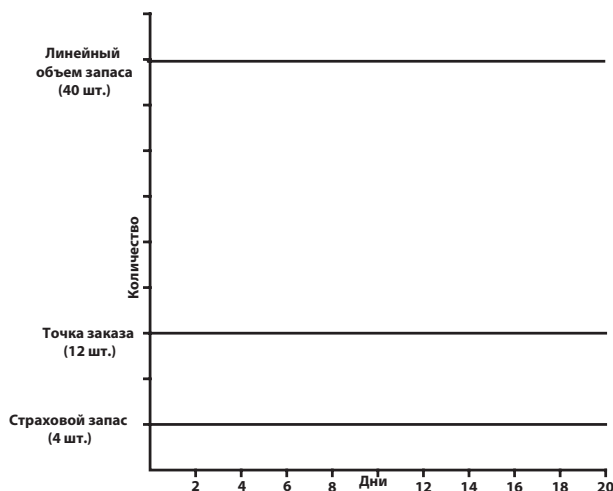


Рис. 4.2

В выставляемом поставщику заказе целевого размера следует указывать все товары, относительный объем запаса которых ниже линейного. Кстати, несмотря на то что период между пополнениями рассчитывается для товарной линии, фактический период (в днях) фиксируется для каждого товара этой линии, чтобы можно было определить линейный объем его запаса.

На рис. 4.3 показаны относительные объемы запасов всех товаров склада, принадлежащих одной товарной линии.

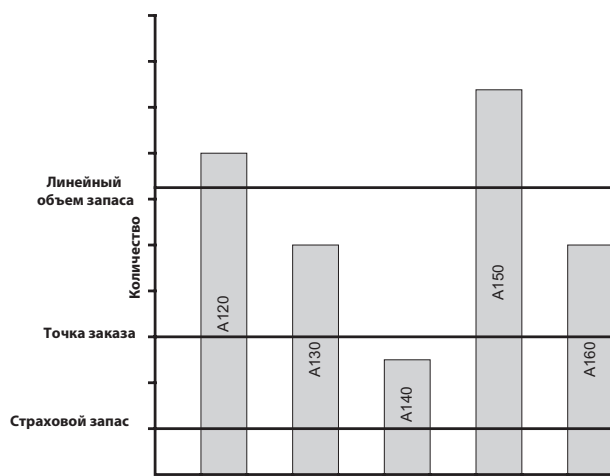


Рис. 4.3

В период между пополнениями спрос на разные товары, вероятно, будет различным. Следовательно, точки заказа и линейные объемы разных товаров совпадать не будут. График позволяет сравнить уровни относительного и линейного объемов запаса каждого товара.

Заметьте, что относительные объемы запасов A130, A140 и A160 — ниже линейных, поэтому эти товары должны быть включены в заказ на пополнение, выставяемый сегодня. Но относительные объемы запасов A120 и A150 выше линейных. И если не заказывать сегодня пополнения, их относительные запасы, возможно, не упадут ниже точки заказа до конца следующего периода ожидания пополнения. Эти товары не обязательно заказывать сейчас. На самом деле при сегодняшнем их заказе может даже образоваться излишек. Таким образом, товары, относительные запасы которых выше линейных, обычно не должны заказываться в текущий момент.

Понятие линейного объема запаса часто вызывает недоразумения. Важно понять, что это только ориентир, определяющий, какие товары следует заказывать для пополнения запасов в данный момент. Линейный объем — это второй минимальный объем запаса товара, расходуемого регулярно (первый — точка заказа). Его не надо путать с такими показателями, как:

- максимальный размер запаса;
- максимальный размер заказа;
- единый объем запаса для всех товаров одной товарной линии.

Дополнительный страховой запас на период ожидания пополнения

Запаса, характерного для точки заказа, обычно достаточно для удовлетворения спроса в период ожидания пополнения. Являющийся частью точки заказа страховой запас предотвращает возможность дефицита, вызванного необычно высоким спросом в период ожидания пополнения или задержкой поставок. Если пополнение запаса заказывается до того, как его относительный объем достигнет критического уровня, то разница между ними обеспечивает дополнительную защиту от ситуации дефицита, так как эта разница, вероятно, будет лежать «на полке» (вместе со страховым запасом), когда придет пополнение.

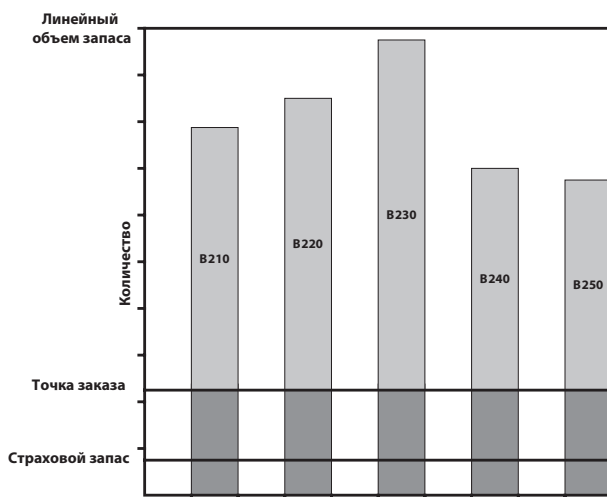


Рис. 4.4

График на рис. 4.4 показывает относительные объемы запасов всех товаров. Так как во всех случаях относительный объем ниже линейного, все показанные здесь товары будут включены в выставляемый сегодня заказ на пополнение. Ниже точки заказа показаны объемы спроса за период ожидания пополнения и страхового запаса. Это то количество товара, которое, по нашему предположению, будет расходовано в период ожидания пополнения (вместе с упомянутым страховым запасом «на всякий случай»). Объем товара сверх точки заказа представляет собой дополнительный страховой запас для данного периода. Его называют «остатки на полках».

Минимальный и максимальный циклы заказа

Допустим, что целевым размером заказа для поставщика будет заказ на сумму 500 долл. В месяц из его товарной линии расходуется товаров на сумму 20 000 долл. (240 000 долл. в год). Расчетный цикл заказа — примерно 1/10 недели, т.е. меньше одного дня. Но разве удобно получать поставки несколько раз в день? Или даже раз в день? Если вы начнете бесконечно принимать товары от разных поставщиков, то, вероятно, придется сильно увеличить численность работников отделов закупки и приемки. К тому же понадобится больше разгрузочного оборудования, печатных устройств, терминалов и других приспособлений. Затраты на оплату труда и прочие операционные издержки резко возрастут. В целях поддержания приемлемого уровня оборота продукции и документооборота имеет смысл определить минимальный цикл заказа.

Очень длинные циклы заказа также могут пагубно повлиять на дела компании. Предположим, что целевым размером заказа для поставщика будет заказ на 10 000 долл., а совокупный расход товаров этой линии составляет для вас в среднем 1000 долл. в месяц. Это означает, что вы можете выставлять заказ целевого размера раз в 10 месяцев (примерно 40 недель). В связи с этим возникают две проблемы:

- Первая: что делать, если покупатель заказывает неноменклатурный товар, принадлежащий данной линии, или же появляется задолженность по заказу на товар, который обычно бывает в наличии? Вряд ли покупателю захочется ждать 10 месяцев, пока вы выставите поставщику следующий заказ. Это не способствует повышению уровня обслуживания.
- Вторая: длинные циклы заказа приводят к появлению больших остаточных запасов. Рассмотрим пример (рис. 4.5).

Серый столбик показывает размер запаса переключателей C240X: в настоящий момент в запасе имеется 5 шт. (что равно пятимесячному спросу) сверх точки заказа. Но из-за того что у товара длинный цикл заказа, его придется заказывать сегодня. Стоимость лишних пяти штук — 750 долл. — не «обернется» за период между пополнениями. Эта сумма — издержки бизнеса. Если номенклатура данного поставщика очень велика, то затраты на хранение излишних остатков могут быть значительными.

Как решить проблему излишних страховых запасов? Сократите цикл заказа! Как?

- Если поставщик предлагает выгодные условия для меньших заказов — соглашайтесь. Получение дополнительной 5%-ной скидки, возможно, не окупит затрат на хранение излишних остаточных запасов.
- Попробуйте найти другой источник снабжения данным товаром. Им может быть даже оптовик из пригорода. Возможно, ради умень-

Товар: переключатель C240X

Стоимость замены: 150 долл. штука

Спрос: 1 шт. в месяц

Период ожидания пополнения запаса после выставления заказа: 2 недели

Цикл заказа: 26 недель, или примерно 6 месяцев

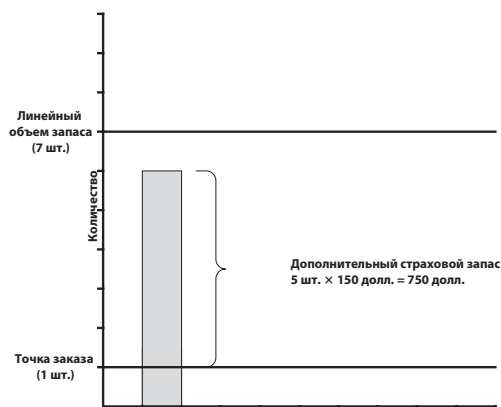


Рис. 4.5

пения излишних запасов стоит заплатить более высокую цену за поставку. Пусть лучше ваши конкуренты хранят излишки.

- Откажитесь от этой товарной линии. Ведь вы занимаетесь бизнесом ради денег. Лишние остаточные запасы существенно снижают рентабельность. Если данная товарная линия необходима для качественного обслуживания покупателей, считайте затраты на нее не инвестициями, а издержками бизнеса.
- Повысьте цены. Выполните анализ скорректированного уровня прибыли, рассмотренный в главе 1. Если вы должны хранить товары этой линии, то они должны либо выгодно продаваться, либо способствовать прибыльным продажам других товаров.

Например, минимальным циклом заказа у вас может быть 3–5 дней, а максимальным — 30 дней. Это значит, что вы планируете выставление заказа на приобретение товаров одной линии по крайней мере раз в месяц, но не чаще раза или двух в неделю. Ситуация, когда товарная линия должна заказываться чаще, рассмотрена в главе 6. Заметим, что эти минимум и максимум относятся только к расчетным циклам заказа. Параметры длительности цикла, заданные вручную, системой корректироваться не должны.

ГЛАВА 5

ЭКОНОМИЧНЫЙ ОБЪЕМ ЗАКАЗА

Мы уже обсудили, как формировать запасы товаров, расходуемых регулярно, и когда заказывать пополнение запасов регулярно расходуемых товаров. В следующих главах мы рассмотрим еще один вопрос, который приходится решать отделу закупок. А именно: сколько товара заказывать. Проанализируем несколько методов определения объемов пополнения запасов товаров, расходуемых регулярно:

- Экономичный объем заказа. Этот объем определяется с помощью стандартной формулы расчета с последующей корректировкой в соответствии с рыночной ситуацией.
- Экономичный объем заказа для товаров сезонного спроса.
- Максимальный заказ на пополнение.
- Закупка со скидкой.
- Закупка с бесплатной перевозкой.
- Полноконтейнерная закупка.
- Закупка на продленный период или на весь сезон.

Важно подобрать для каждого товара наиболее подходящий метод. Объем пополнения, или объем заказа, оказывает существенное влияние на показатель оборачиваемости запасов и рентабельность вложенных в них средств. Компания, уровень валовой прибыли которой находится в пределах 20–30%, должна стремиться как минимум к 6–8 оборотам всех запасов компании и 12–14 оборотам запасов подразделений, снабжаемых центральным складом.

В этой главе мы обсудим экономичный объем заказа (ЭОЗ) как для сезонных, так и для несезонных товаров. Перечисленные методы определения ЭОЗ могут подойти для большинства товаров средней и высокой оборачиваемости. Закупки с различными вариантами скидок и поставкой «точно вовремя» рассматриваются в главе 6. Закупки на особых условиях, таких как бесплатная доставка и полноконтейнерность, а также страховочные заказы рассматриваются в главе 8.

Определите общую себестоимость запасов

Вы покупаете товар за один доллар, а продаете за два. Вы получаете прибыль 100%... но это не совсем так. Что бы ни думал ваш торговый персонал, платежи поставщику (и экспедитору) — не единственные затраты

вашей компании, связанные с закупкой и хранением товаров. Эти затраты можно подразделить на две категории: стоимость закупки товаров и затраты на хранение и управление запасами. Если эти затраты присоединить к фактической стоимости продукции, то получится ее общая себестоимость:

$$\begin{aligned} & \text{Плата поставщику (включая плату за транспортировку)} \\ & + \text{Стоимость пополнения запаса} \\ & + \text{Стоимость хранения} \\ \hline & = \text{Общая себестоимость запаса} \end{aligned}$$

Заметим, что в объем оплаты поставщику (также называемую «себестоимостью на входе») могут быть включены плата за транспортировку, таможенные платежи и прочие затраты, связанные с поставкой.

Стоимость пополнения

Стоимость пополнения, называемая также *стоимостью R* (от англ. replenishment), включает все затраты, связанные с обработкой, выставлением и приемкой заказа. В эту стоимость входят не только оплата поставки, но и трудовые и материальные затраты на следующие процессы:

- составление списка запасов, нуждающихся в пополнении;
- выставление заказа на поставку;
- экспедиция заказа (при необходимости);
- обработка и получение необходимых для поставки документов;
- утверждение выставленного поставщиком счета.

Стоимость пополнения — это денежная сумма, необходимая для оплаты всех операций, связанных с закупкой какого-либо товара. Предполагается, что на пополнение запаса всегда тратится одно и то же время вне зависимости от объема закупки. Но обработка заказа из ста товарных позиций обычно отнимает больше времени (и, соответственно, обходится дороже), чем, например, заказа из пяти позиций.

Стоимость пополнения рассчитывается как отношение совокупных годовых затрат на пополнение складских запасов к общему числу товарных позиций, по которым в течение прошедших 12 месяцев заказывалось пополнение:

$$\frac{\text{Совокупные годовые затраты на пополнение складских запасов}}{\text{Число товарных позиций, по которым в течение прошедших 12 месяцев заказывалось пополнение}}$$

Если совокупные годовые затраты, связанные с деятельностью по пополнению запасов, составили 125 000 долл., а заказы на пополнение за по-

следние 12 месяцев вместе содержали 25 тыс. товарных позиций, то стоимость пополнения запаса товара составит:

$$\frac{\text{Совокупные годовые затраты на пополнение складских запасов}}{\text{Число товарных позиций, по которым в течение прошедших 12 месяцев заказывалось пополнение}} =$$

$$= \frac{125\,000 \text{ долл.}}{25\,000} = 5 \text{ долл. (позиция).}$$

Стоимость R для разных компаний различна. Как нам удалось заметить, для отдельного товара она варьирует от 4 долл. до более 40 долл. При высокой стоимости компании вынуждены внимательно подходить к выбору поставщика и условий закупки. Для точного определения экономичного объема заказа необходимо рассчитать стоимость пополнения каждого запаса на складе. Вы сможете сделать это, воспользовавшись анкетой из приложения В. Если вы выставляете заказы на пополнение до завершения анализа, то примерно оценить стоимость пополнения вам поможет табл. 5.1.

Таблица 5.1

Описание компании	Обычная стоимость заказа, долл.
Небольшая компания в сельскохозяйственном регионе	5,00
Небольшая компания в городе	5,50
Большая компания в сельскохозяйственном регионе	6,00
Большая компания в городе	6,50
Компания, торгующая через Интернет или занимающаяся иными формами электронной коммерции	3,00

В ней даны приблизительные оценки закупок у одних и тех же поставщиков. Заметим в очередной раз, что стоимость пополнения запасов нужно рассчитывать для каждого подразделения вашей компании. Однако обратите внимание, сколько позволяет сэкономить электронная коммерция. Стоит ли удивляться, что многие компании прибегают к ней?

И вновь обращаем ваше внимание на то, что стоимость пополнения рассчитана для одной товарной позиции. Не надо путать этот показатель со стоимостью всего выставляемого заказа или стоимостью закупки каждого изделия. Закажем ли мы товар одновременно в количестве одной или ста штук — стоимость пополнения запаса останется той же. Но чем больше товара мы заказываем, тем ниже стоимость в расчете на штуку. Если мы заказываем одну штуку, то на нее ложится вся стоимость пополнения запаса. Если мы заказываем две штуки, то на каждую приходится половина всей стоимости пополнения запаса. Если заказываем 1000 шт., то на одну штуку ложится 1/1000 стоимости пополнения. На рис. 5.1 показано, как снижается стоимость пополнения запаса в расчете на штуку при увеличении объема закупки этого товара.

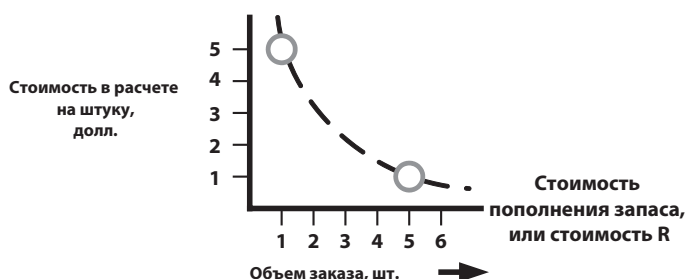


Рис. 5.1

Как видите, стоимость пополнения запаса в расчете на штуку — 5 долл. Если мы заказываем одну штуку, то стоимость пополнения запаса в расчете на одну штуку будет 5 долл. Если мы заказываем 5 шт., стоимость пополнения запаса падает до доллара на штуку. Чем больше вы покупаете, тем ниже стоимость на штуку.

Обычно компании рассчитывают стоимость пополнения запасов для каждого своего склада или отделения. Но для одних товаров стоимость пополнения может быть меньше, чем для других. Рассмотрим причины этого:

- Запас товара обычно пополняется с центрального склада. При этом не приходится осуществлять внешних платежей, и на эти товары менеджер по закупкам тратит меньше времени. Обычно стоимость пополнения для них — 2–3 долл. на штуку.
- Запас пополняется в соответствии с программой поставщика, который сам решает, когда и в каком объеме пополнить запас. На дистрибьютора ложатся затраты по приемке и минимальные административные расходы. Обычно стоимость пополнения управляемого поставщиком запаса — 1–2 долл. на штуку.
- Сборка может осуществляться непосредственно на вашей территории. В этом случае стоимость пополнения отражает затраты на формирование и обработку заказа на сборку. А они меньше, чем затраты на пополнение запасов готовой продукции.

Стоимость пополнения может повышаться, если товары после приемки должны быть обработаны или переупакованы и затраты на эти дополнительные операции не включены в «себестоимость поставки».

Расходы на хранение запасов

Третья составляющая общей себестоимости запасов — расходы на их хранение. Расходы на хранение запасов, также называемые *расходами К* (от слова *keep* — держать), — это совокупность всех расходов, связанных с хранением запасов на складе. К ним относятся:

- затраты на транспортировку продукции из зоны приемки в соответствующие ячейки и необходимое перемещение в прочие зоны склада;
- страховка и налоги на хранимые товары;
- арендные и коммунальные платежи за часть склада, в которой хранятся товары;
- затраты на проведение физической и периодической инвентаризации;
- убыль и устаревание продукции;
- альтернативная стоимость инвестиций в запасы — неполученный доход от возможного использования замороженных в запасах средств для относительно безопасного и прибыльного инвестирования. Если вы берете кредит для закупки товаров, то это процент, уплачиваемый банку.

Общая себестоимость запасов растет по мере роста вложений в них. Чем больше у вас запасов, тем больше средств замораживается в них. В результате растут налоги на запасы (если таковые предусмотрены) и расходы на страхование. И возможно, большее количество товаров подвергается убыли (в случаях утери, повреждения, кражи) и устареванию.

Даже постоянные издержки, такие как арендные и коммунальные платежи, могут меняться в зависимости от объема запасов, хранимых на складе. Предположим, вы смогли бы на 40% сократить текущий объем запасов. Разве тогда вам нужно было бы все пространство склада? Возможно, вы смогли бы сдать часть в аренду или субаренду? Помните: даже если склад является вашей собственностью, вы все равно несете издержки. Не в виде арендных платы собственникам здания, а в виде недополученного дохода, который вы могли бы иметь при сдаче здания в аренду другой компании.

Так как существует прямая связь между общей себестоимостью запасов и затратами на их хранение, расходы на хранение выражаются в процентах от средней себестоимости запаса. Средняя себестоимость запаса может быть рассчитана как среднее значение себестоимости на конец периода за последние 12 месяцев. Если объем запаса сильно меняется в течение месяца, фиксируйте показатели каждое 1-е и 15-е число месяца и по накопленным за последние 12 месяцев показателям определяйте среднюю сумму.

Как и стоимость пополнения, расходы на хранение запасов для разных компаний сильно различаются. В полученных за последние несколько лет данных показатель расходов на хранение варьируется от 18 до 42%. Для определения расходов на хранение запасов вашей компании воспользуйтесь анкетой из приложения А. Фирмы с низкими операционными издержками, например работающие в сельскохозяйственном регионе и имеющие собственные помещения, как правило, имеют показатель расходов на хранение 20%. Компании с более высокими операционными издержками, име-

ющие ограниченные и дорогостоящие складские площади, зачастую имеют показатель расходов на хранение, превышающий 30%. Но, как и в случае со стоимостью пополнения, лучше рассчитать и использовать показатель, основанный на данных собственной компании. На рис. 5.2 приведены графики стоимости пополнения и расходов на хранение запасов.

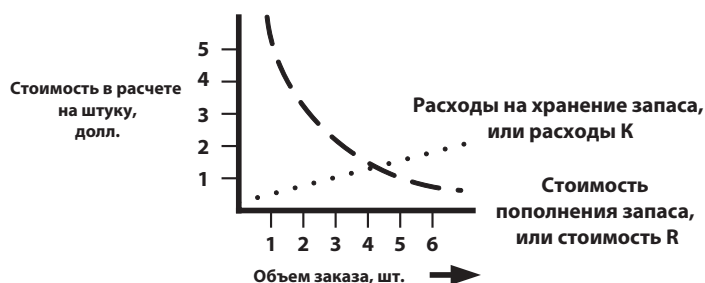


Рис. 5.2

Будьте внимательны: заказ трех штук не означает, что расходы на хранение равны 1 долл. Помните, что расходы на хранение рассчитываются на основе усреднения себестоимости запасов. Чем дольше продукция находится на вашем складе, тем выше затраты на хранение. Например, в большинстве случаев на продажу 500 шт. потребуется больше времени, чем на продажу 20 шт. этих же изделий. Часть крупной партии останется на складе на более долгий период. И пока она там лежит, в ней как на дрожжах растут расходы на хранение (к замороженным средствам прибавляются затраты на инвентаризацию и т.д.). Таким образом, чем больше заказывается продукции, тем выше расходы на хранение.

Многие компании рассчитывают расходы на хранение, как и стоимость пополнения, отдельно для каждого подразделения. Но расходы на хранение могут быть разными для различных товаров. Например, расходы на хранение будут выше у товаров, которые занимают много места или неудобны в обращении.

Общая себестоимость запасов

Если к сумме денег, уплаченной за продукцию (включая плату за транспортировку, возможные таможенные платежи и прочие затраты, связанные с поставкой), прибавить стоимость пополнения и расходы на хранение, то получится общая себестоимость продукции.

Как показано на рис. 5.3, наименьшая общая себестоимость соответствует тому же объему заказа, что и точка пересечения кривых стоимости пополнения и расходов на хранение. Этот объем и называется экономичным объемом заказа.

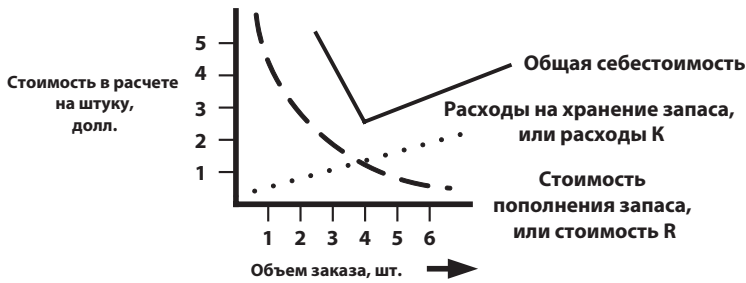


Рис. 5.3

Формула ЭОЗ

Определение ЭОЗ для каждого товара не требует построения графика, но ЭОЗ, при котором общая себестоимость минимизируется, можно рассчитать по формуле:

$$\sqrt{2 \times \frac{\text{Количество рабочих дней в прошедших 12 месяцах} \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Спрос в день}}{\text{Процент ежегодных затрат на хранение} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}}$$

Двойка в числителе является постоянной величиной и никогда не меняется. Учет рабочих дней в прошедших 12 месяцах освобождает результат от влияния праздников и прочих дней, когда компания не работала. Стоимость пополнения и расходы на хранение рассмотрены в предыдущих разделах этой главы. Спрос в день — это то количество товара, которое предположительно будет продаваться или потребляться ежедневно в период, для которого производится расчет. Стоимость замещения единицы товара — это та сумма, которую вы уплатите поставщику за единицу поставляемого товара (включая плату за транспортировку и прочие платежи). Выражается в тех же единицах, что и спрос в день.

Усовершенствованная формула ЭОЗ

Приведенная выше формула может показаться не похожей на все другие уравнения ЭОЗ, что встречались вам ранее. Эта формула представляет собой усовершенствованную версию. Чтобы понять, в чем заключены ее преимущества, рассмотрим историю вывода формулы ЭОЗ.

В первоначальной формуле, выведенной в 1904 г., использовался показатель ожидаемого годового спроса:

$$\sqrt{\frac{2 \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Годовой спрос}}{\text{Годовая стоимость хранения, \%} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}}.$$

Со временем специалисты по закупкам осознали, что спрос на товары в течение года колеблется. В 1950-х гг. формула была модифицирована, чтобы учитывать ожидаемый спрос в грядущем месяце:

$$\sqrt{\frac{24 \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Месячный спрос}}{\text{Годовая стоимость хранения, \%} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}}.$$

Как можно заметить, константа 2 превратилась в 24. Таким образом учитывается, что в году 12 месяцев. В первом уравнении в числителе был удвоенный объем годового спроса. Во второй версии формулы числитель содержит удвоенный годовой (12-месячный) — отсюда 24 — объем спроса.

В главе 2 мы затронули тот факт, что количество рабочих дней в месяце не постоянно. На самом деле месяц — не самый подходящий для вашей фирмы период прогноза спроса! Следовательно, расчет ЭОЗ по ожидаемому совокупному спросу в грядущем месяце может дать неточные результаты. Поэтому мы разработали новую версию формулы ЭОЗ, которая учитывает количество рабочих, а не календарных дней в году и не месяцев:

$$\sqrt{\frac{2 \times \frac{\text{Количество рабочих дней в прошедших 12 месяцах} \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Спрос в день}}{\text{Процент ежегодных затрат на хранение} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}}.$$

Применение формулы ЭОЗ

Рассмотрим несколько примеров расчета объема заказа на пополнение по формуле экономичного объема заказа:

Пример №1: товар A120

Количество рабочих дней в 12 месяцах	= 250
Спрос	= 1,5 шт. в день
Стоимость единицы товара	= 10 долл.
Стоимость пополнения запаса	= 5 долл.
Расходы на хранение	= 25%

$$\sqrt{\frac{2 \times \frac{\text{Количество рабочих дней в прошедших 12 месяцах} \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Спрос в день}}{\frac{\text{Процент ежегодных затрат на хранение} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}{0,25 \times 10 \text{ долл.}}}}$$

$$\sqrt{\frac{2 \times 250 \times 5 \times 1,5}{0,25 \times 10 \text{ долл.}}}$$

$$\sqrt{\frac{3750}{2,5}}$$

$$\sqrt{1500}$$

$$\text{ЭОЗ} = 38,7 \text{ (округленно 39 шт.)}$$

Согласно формуле, при пополнении запаса A120 следует заказывать 39 шт. Так как ежедневный спрос составляет 1,5 шт., этого запаса хватит на 26 дней ($39 : 1,5$).

ЭОЗ будет варьировать в зависимости от совокупной стоимости товаров, которые покидают склад. Эту стоимость можно рассчитать путем умножения ежедневного спроса на стоимость единицы товара. В приведенном выше примере каждый день покидают склад товары общей стоимостью 15 долл. ($1,5 \text{ шт.} \times 10 \text{ долл.}$). Чем выше совокупная стоимость покидающих склад товаров, тем меньше ЭОЗ (ежедневный) товара.

Рассмотрим еще один пример. В нем стоимость единицы товара равна 50 долл., что гораздо выше 10 долл. в предыдущем примере.

Пример №2: товар B240

Количество рабочих дней в 12 месяцах	= 250
Спрос	= 1,5 шт. в день
Стоимость единицы товара	= 50 долл.
Стоимость пополнения запаса	= 5 долл.
Расходы на хранение	= 25%

$$\sqrt{\frac{2 \times \frac{\text{Количество рабочих дней в прошедших 12 месяцах} \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Спрос в день}}{\frac{\text{Процент ежегодных затрат на хранение} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}{0,25 \times 50 \text{ долл.}}}}$$

$$\sqrt{\frac{2 \times 250 \times 5 \times 1,5}{0,25 \times 50 \text{ долл.}}}$$

$$\sqrt{\frac{3750}{12,5}} \\ \sqrt{300}$$

$$\text{ЭОЗ} = 17,3 \text{ (округленно 17 шт.)}$$

Формула ЭОЗ рекомендует при пополнении запаса B240 заказывать 17 шт., т.е. примерно 11-дневный запас. Это меньше половины 26-дневного запаса, который формула предлагала заказывать для предыдущего товара. Почему так? В то время как склад ежедневно покидают изделия A120 на сумму 15 долл., мы продаем или используем для внутренних целей изделий B240 на сумму 75 долл. (1,5 шт. \times 50 долл. за штуку). Помните: **ЧЕМ ВЫШЕ СОВОКУПНАЯ СТОИМОСТЬ ПОКИДАЮЩИХ СКЛАД ТОВАРОВ, ТЕМ МЕНЬШЕ ЭОЗ** (при расчете на один день).

Возможно, вы недоумеваете — разве не следует покупать больше того товара, который лучше продается? Давайте рассмотрим этот вопрос под другим углом. Формула ЭОЗ предполагает, что организация должна заказывать меньшие партии товаров, оборачивающихся быстро, но более часто. Помните, что в запасы вы инвестируете средства и ожидаете получить возврат на эти инвестиции. При каждой продаже товара вы (хочется надеяться) получаете обратно уплаченную поставщику сумму, а также прибыль. Если вы закупили товаров на один доллар, а потом продали, то вы один раз «обернули» доллар. Иными словами, доллар снова вернулся к вам на счет (желательно с прибылью) и снова может быть потрачен. Если вы снова покупаете на него товары и продаете их, то вновь оборачиваете доллар. При каждом «обороте» доллара у вас есть возможность получить прибыль. Эта прибыль используется для выплаты зарплаты, покрытия различных расходов и, надеюсь, обеспечивает возврат на вложенные средства владельцев бизнеса.

Многие усердные дистрибьюторы (у которых показатель валовой прибыли составляет 20–30%) стараются оборачивать вложения как минимум 6–8 раз за год. Это означает, что вложенный в запасы 1 млн долл. должен обеспечить выручку с продаж в размере 6–8 млн долл. (по себестоимости). Но почти у каждой компании есть товары, которые продаются или используются только 1–2 раза в год. Запасы таких товаров, оборачивающихся медленно, могут оборачиваться за год только раз или вовсе не оборачиваться. Поэтому популярные товары, оборачивающиеся быстро, должны оборачиваться чаще 6–8 раз в год, чтобы компенсировать низкую оборачиваемость прочих товаров. Например, если мы, когда наступает время пополнения запаса популярного товара, заказываем двухнедельный объем, то, возможно, запас обернется за год 26 раз или больше!

Отметим, что в формуле экономического объема заказа учитывается общая себестоимость товаров, покидающих склад, а не стоимость единицы.

В следующем примере товар имеет очень низкую стоимость, но спрос на него гораздо выше.

Количество рабочих дней в 12 месяцах	= 250
Спрос	= 150 шт. в день
Стоимость единицы товара	= 0,1 долл.
Стоимость пополнения запаса	= 5 долл.
Расходы на хранение	= 25%

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{\frac{2 \times \frac{\text{Количество рабочих дней в прошедших 12 месяцах} \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Спрос в день}}{\frac{\text{Процент ежегодных затрат на хранение} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}}} \\
 & \sqrt{\frac{2 \times 250 \times 5 \times 1,5}{0,25 \times 0,1 \text{ долл.}}} \\
 & \sqrt{\frac{375\,000}{0,025}} \\
 & \sqrt{15\,000\,000}
 \end{aligned}$$

$$\text{ЭОЗ} = 3872,98 \text{ (округленно 3873 шт.)}$$

Несмотря на то что стоимость единицы товара — всего 10 центов, по формуле ЭОЗ нам следует заказывать запас на 25,8 дней (3873×150 шт. в день). Это вызвано тем, что каждый рабочий день со склада уходит товаров на 15 долл. (как и в первом примере).

Каким будет ЭОЗ для недорогого товара, оборачивающегося медленно? Возьмем для примера товар стоимостью 10 центов, спрос на который — 1 шт. в день:

Количество рабочих дней в 12 месяцах	= 250
Спрос	= 1 шт. в день
Стоимость единицы товара	= 0,1 долл.
Стоимость пополнения запаса	= 5 долл.
Расходы на хранение	= 25%

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{\frac{2 \times \frac{\text{Количество рабочих дней в прошедших 12 месяцах} \times \text{Стоимость пополнения} \times \text{Спрос в день}}{\frac{\text{Процент ежегодных затрат на хранение} \times \text{Стоимость замещения единицы товара}}}}
 \end{aligned}$$

$$\sqrt{\frac{2 \times 250 \times 5 \times 1}{0,25 \times 0,1 \text{ долл.}}}$$

$$\sqrt{\frac{2500}{0,025}}$$

$$\sqrt{100\,000}$$

$$\text{ЭОЗ} = 316,2 \text{ (округленно 316 шт.)}$$

Экономичный объем заказа получился 316 шт., что больше годового запаса (250 шт.). Годовой запас! Кто же станет закупать столько? Но вспомните, что валовая стоимость этого годового запаса — 25 долл. Мы рассчитали ее как произведение 250 дней, 1 шт. в день и стоимости единицы товара, равной 10 центам. Такие инвестиции вполне оправданны, учитывая их небольшой размер и то, что пополнение обходится в 5 долл. за каждый выставленный заказ.

Ограничения для формулы ЭОЗ

Формула ЭОЗ — это математическое уравнение. С ее помощью рассчитывается объем заказа, при котором минимизируется общая стоимость. Но иногда полученный результат нельзя применить на практике. По этой причине для формулы ЭОЗ задаются следующие ограничения:

- ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ УМЕНЬШАЙТЕ ЭОЗ ДО МАКСИМАЛЬНОГО, КРАТНОГО Х ОБЪЕМА СПРОСА НА ПРОГНОЗНЫЙ ПЕРИОД ИЛИ ОЖИДАЕМОГО СПРОСА НА СЛЕДУЮЩИЕ Х ПЕРИОДОВ. В последнем примере рассчитанный экономичный объем заказа товара оказался больше его годового запаса. Это значит, что спрос, стоимость единицы, стоимость пополнения и расходы на хранение останутся в течение года постоянными. В то время как стоимость пополнения и расходы на хранение меняются не часто, спрос и стоимость единицы будут постоянно колебаться. Очевиден и тот печальный факт, что потери (физическая утеря, воровство, повреждение и т.д.) и устаревание товаров возникают в том случае, когда больше товаров остается на складе в течение длительного периода. По этой причине необходимо задать верхний предел объему пополнения. Для большинства компаний экономичный объем заказа можно ограничить размером запаса, рассчитанным на полгода-год. В тех же отраслях, где процесс устаревания продукции идет непрерывно, ЭОЗ можно ограничить четырехмесячным или даже меньшим запасом.
- ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ УВЕЛИЧЬТЕ ЭОЗ ДО МИНИМАЛЬНОЙ ДОЛИ СПРОСА НА ПРОГНОЗНЫЙ ПЕРИОД. Рост оборачиваемости приводит к росту прибыли. Если мы получаем доллар с каж-

дой продажи какого-то товара, то хотим продавать его больше! Но если оборачиваемость постоянно растет, в какой-то момент компании начнет катастрофически не хватать рабочих рук для получения и размещения продукции на складе. Из-за этого сильно подсакивает стоимость пополнения. Ведь вы же не хотите, чтобы ваши менеджеры по закупкам и складские работники падали от усталости. Если заказывать товар недельными партиями, то запас, возможно, обернется больше 52 раз за год. Для многих компаний это должно стать верхним пределом оборачиваемости. Запасы товаров, которые оборачиваются еще быстрее, должны быть максимальными (см. главу 6).

- **ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ МОЖНО УВЕЛИЧИТЬ ЭОЗ ДО РАЗМЕРА СПРОСА НА ГЯДУЩИЙ ЦИКЛ ЗАКАЗА.** Цикл заказа — это период времени, за который формируется целевой размер заказа на пополнение. Если вы выставляете заказ на товарную линию один раз в месяц, то следует заказывать такое количество, чтобы его хватило по крайней мере до выставления следующего заказа. Иными словами, заказывать раз в месяц недельный запас — явно недостаточно.
- **ОГРАНИЧЬТЕ ЭОЗ РАЗМЕРОМ ЗАПАСА, КОТОРОГО ХВАТИТ НА ПЕРИОД СРОКА ГОДНОСТИ ТОВАРА.** Если срок годности товара при хранении — полгода, то не следует заказывать годовой запас, даже если формула ЭОЗ советует именно это. Многие компании задают в компьютере срок годности, равный половине истинного. Естественно, ведь очень немногие захотели бы купить продукт за день до истечения его срока годности.
- **ОКРУГЛИТЕ ЭОЗ ДО ОБЪЕМА НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩЕЙ СТАНДАРТНОЙ ПАРТИИ.** Если товар поставляется производителем в коробке на 144 шт., вам, вероятно, не удастся получить ЭОЗ, равный 131 или 165 шт. ЭОЗ нужно округлять до объема, кратного стандартной партии. И когда требуется пополнить запас, нужно заказать хотя бы одну партию, каким бы ни был расчетный ЭОЗ. Вследствие того что у разных поставщиков стандартные партии различаются и отношение ЭОЗ к текущему относительному объему запаса не постоянно, это округление производится в процессе формирования заказа (см. главу 9).

ЭОЗ и товары сезонного спроса

Формула ЭОЗ предполагает, что спрос постоянен. Ведь он фигурирует в ней только один раз. Но спрос на сезонные товары меняется в течение года. И конечно, нежелательно заказывать годовой запас товара в конце периода максимального спроса. Из-за непостоянства спроса следовало бы установить ограничения на ЭОЗ для сезонных товаров:

- **Непосредственно перед началом сезона или во время него:** заказываемого количества должно быть достаточно для удовлетворения спроса до конца сезона.
- **В конце сезона или в период вне сезона:** заказываемое количество должно быть кратно среднему спросу за внесезонный отчетный период (обычно не больше запаса на 4–6 месяцев).

Например, если мы в данный момент находимся в середине 4-месячного сезона, то, вероятно, не следует заказывать больше 2-месячного запаса этого сезонного товара.

Почему важно рассчитывать стоимость пополнения и расходы на хранение

Большинство отраслевых консультантов и поставщиков программного обеспечения предлагают при расчете ЭОЗ задавать по умолчанию стандартные значения стоимости пополнения и расходов на хранение. Например, они могут предложить такие значения:

Стоимость пополнения — 5 долл.

Расходы на хранение — 35%.

В качестве обоснования утверждения «один размер подходит всем» они приводят следующее: слишком сложно каждый раз рассчитывать эти показатели. Ерунда! На самом деле они имеют в виду, что:

- вы слишком заняты, чтобы выяснять, чем складские работники занимают свое время;
- вам не важно, сколько продукции теряется от краж и устаревания;
- нет необходимости следить за тем, какое количество товарных позиций может успешно обслуживать один менеджер по закупкам.

Если вы согласны с этими утверждениями, то формула ЭОЗ для вас будет иной. Она формируется с помощью метода «тыка»:

$$\sqrt{2 \times \frac{\text{Количество рабочих дней} \times \text{Грубая прикидка} \times \text{Спрос в день}}{\text{Результат попадания пальцем в небо} \times \text{Стоимость замещения}}}$$

Ее использование вносит неточность в принятие решений о закупках. Рассмотрим пример. Спрос на какой-либо товар составляет три штуки в день, стоимость — 0,1 долл. за штуку. Компания работает 250 дней в году, а стоимость пополнения запаса для товарной линии — 5 долл.

Формула ЭОЗ при принятии расходов на хранение в 25% выглядит так:

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{2 \times 250 \times 5 \times 3}{0,25 \times 10 \text{ долл.}}} \\ & \sqrt{\frac{7500}{2,5}} \\ & \sqrt{3000} \\ \text{ЭОЗ} &= 54,8 \text{ (округленно 55 шт.)} \end{aligned}$$

Теперь рассчитаем ЭОЗ для этого товара при принятии расходов на хранение 35%:

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{2 \times 250 \times 5 \times 3}{0,35 \times 10 \text{ долл.}}} \\ & \sqrt{\frac{7500}{3,5}} \\ & \sqrt{2143} \\ \text{ЭОЗ} &= 46,3 \text{ (округленно 46 шт.)} \end{aligned}$$

Разница в объеме заказа почти 20%! Помните, что ЭОЗ — это объем, при котором минимизируется совокупная себестоимость. Если заказывать пополнение не «оптимальными» партиями, то ваша компания будет нести более высокие затраты и/или иметь лишние запасы. Невозможно определить, какой объем будет «оптимальным» без точного расчета стоимости пополнения и расходов на хранение индивидуально для вашей компании. Для правильного расчета этих показателей вы можете воспользоваться анкетами из приложений А и В.

Когда использовать формулу ЭОЗ

Применение формулы ЭОЗ обычно рекомендуется в следующих ситуациях:

- Показатели расхода фиксировались в течение достаточно длительного времени, чтобы составить точный прогноз спроса.
- Товары используются постоянно.
- Цикл заказа больше одной недели, но меньше 30 дней.
- Нет необходимости планировать уровень запаса (и, соответственно, объемы пополнения) товара на несколько предстоящих отчетных периодов.

В следующей главе мы рассмотрим другие ситуации.

ГЛАВА 6

ДРУГИЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСОВ

Для товаров, которые используются нерегулярно, удобно использовать наиболее типичные показатели расхода при планировании объемов пополнения запасов. А планирование на основе таких показателей, как точка заказа, линейный объем запаса и экономичный объем заказа, хорошо подходит для большинства регулярно расходуемых товаров с оборачиваемостью выше средней. Однако некоторые ситуации требуют других стратегий планирования, например:

- Если товары имеют непродолжительные и постоянные периоды пополнения, что позволяет отделу закупок «накручивать оборачиваемость», пополняя запас до максимального уровня.
- Если пополнение происходит по системе «точно вовремя», т.е. товар поступает на склад тогда, когда в нем возникает необходимость.
- Если товары были включены в номенклатуру недавно и отсутствие прошлых показателей их расхода не позволяет составить правильный прогноз спроса.
- Если поставщик предлагает скидку при заказе больших партий товара.

Максимальные запасы и пополнение «точно вовремя»

Создание максимальных запасов и пополнение «точно вовремя» подходят для товаров, запасы которых пополняются регулярно — частыми и надежными поставками. Почти у всех поставщиков есть товары, подобные бумажным салфеткам, пакетам и молочным продуктам, запасы которых оборачиваются чаще раза в неделю. Нет ничего удивительного в том, что компания за неделю может расходовать целый контейнер таких товаров. При этом прибыль, получаемая от продажи одного изделия, очень мала. Дистрибьютор, как правило, компенсирует низкие прибыли большими объемами продаж и как можно более низкими запасами. Производитель обычно делает максимально большие запасы тех компонентов, которые постоянно нужны для сборочного процесса. Когда размеры, стоимость или иные характеристики препятствуют хранению больших запасов на производственных площадях, берут на вооружение метод «точно вовремя».

Когда пополнение производится до достижения максимального уровня запасов, заказ формируется с таким расчетом, чтобы относительный объем запаса при его прибытии оказался максимальным (причем производится округление до объема, кратного стандартной партии). Максимальный объем запаса задается вручную и получается путем прибавления планируемого объема расхода между пополнениями к страховому запасу, с помощью которого обеспечивается необходимый уровень обслуживания (рис. 6.1).

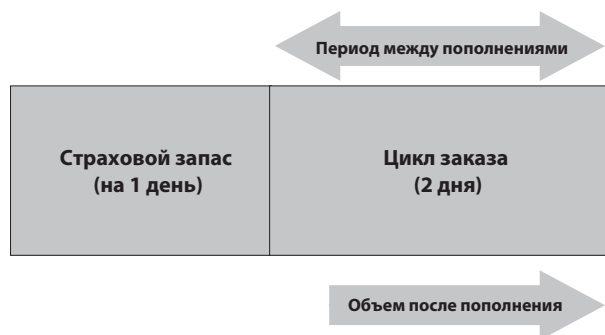


Рис. 6.1

Например, в среднем вы продаете 200 ящиков колы ежедневно, а поставки идут через день. Так как кола — важная ассортиментная позиция, желательно иметь страховой запас, равный дневному спросу. Заданный максимальный размер запаса — 600 ящиков: спрос за два дня (по 200 ящиков в день) плюс страховой запас 200 ящиков. В полдень накануне дня доставки система планирования пополнения сообщает, сколько ящиков должен доставить поставщик, чтобы в наличии снова было 600 ящиков.

Отметим, что иметь страховой запас крайне важно для подобных товаров. Если в наличии оказывается меньше половины страхового или резервного запаса такого товара, отдел закупок должен быть предупрежден немедленно.

Пополнение «точно вовремя» было впервые опробовано концерном Toyota. В каком-то смысле оно основано на логике расчета обычного объема расхода, рассмотренной нами в отношении товаров нерегулярного потребления в главе 2. Система пополнения «точно вовремя» изначально предназначалась для готовых изделий и конвейерного производства. При ее применении для каждого компонента производимого изделия задается стандартный объем потребления. Как только запас уменьшается на этот объем потребления, соответствующее количество заказывается из обычного источника снабжения. Этим источником может служить отдел комплектации этого же завода или внешний поставщик. В результате необходимые для производственного процесса компоненты прибывают точно тогда, когда они нужны (вовремя).

Процесс планирования пополнения «точно вовремя» может оказаться и комплексным. Предположим, готовое изделие D400 состоит из нескольких компонентов: одного A100, двух B200 и одного C300. Если заказывается или изготавливается одно изделие D400, расходуются все три компонента и поставщику отправляется заказ на новые три компонента (рис. 6.2).

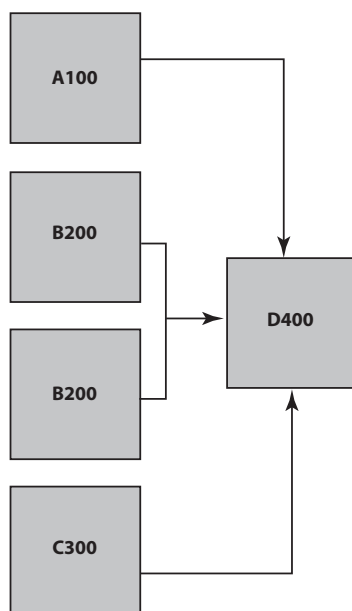


Рис. 6.2

Но ведь и эти компоненты могут иметь свои составляющие. Например, A100 состоит из одной детали X50 и двух деталей Y50. Как только A100 отправляется со склада на производство, на склад должен поступить еще один такой компонент. Поэтому заказываются деталь X50 и две детали Y50, чтобы компонент A100 снова был в наличии, когда он потребуется для производства D400 (рис. 6.3).

Преимущество системы «точно вовремя» — в том, что продукция поставляется по мере необходимости, а частично собранные или переработанные изделия не скапливаются на промежуточных стадиях производства. Но и для поддержания максимальных запасов, и для пополнения запасов «точно вовремя» необходимы отлаженная система коммуникаций и четкая координация действий. Из-за задержки поставки одного компонента может не поступить в срок нужная деталь. Так единственный несделанный запас может целиком остановить производственный процесс.

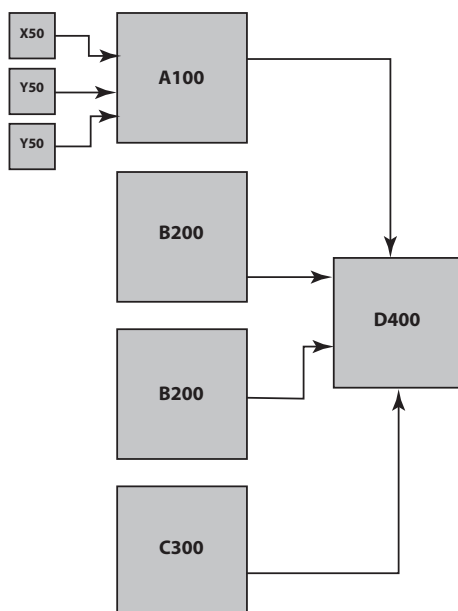


Рис. 6.3

Неноменклатурные товары

Для большинства формул расчета прогноза спроса требуется знание показателей потребления хотя бы за последние пять месяцев. Но если вы недавно добавили новый товар в номенклатуру, то таких показателей у вас еще нет. Нередко новый товар имеет пик потребления вскоре после добавления в номенклатуру, поэтому значения минимального и максимального объемов запаса должны задаваться вручную, пока не накопится достаточно данных. Эти значения должны основываться на прогнозе продаж и предполагаемом периоде ожидания пополнения — информации, предоставляемой отделом продаж или маркетинга.

Такая мысль, возможно, пугает. К сожалению, для многих организаций мертвые запасы мертвы уже по прибытии и складываются поверх тех, что лежат изначально. Например, вы могли закупить у поставщика 24 упаковки «горячего» товара и сразу же семь из них продать. Остальные 17 останутся на полке навечно. Как ни странно, но, когда вы попытаетесь понять, почему эти 17 упаковок «лежат вечно», вряд ли кто вспомнит, кому принадлежала идея закупить 24 упаковки. Помните, что все запасы, которые так и не были распроданы, являются убыточными для вашей компании. А возмещать убыток приходится из чистой прибыли!

Актuarные таблицы запасов

Большинство компаний внимательно относятся к своим решениям о приобретении оборудования. Каждый грузовик, стол и компьютер должны служить повышению рентабельности. В конце концов деньги не растут на деревьях, и руководство понимает, что те средства, которые были выделены на покупку оборудования, должны способствовать получению прибыли. К сожалению, решения о включении новых товаров в номенклатуру не всегда принимаются с такой же тщательностью.

Почему? Потому что здесь зачастую большую роль играют эмоции. Например, у вас вдруг возникает «предчувствие», что какой-то товар будет хорошо продаваться, вы повинуетесь этому чувству и делаете соответствующий запас. К сожалению, подобные чувства часто обманывают, и в результате появляются мертвые запасы. Но только ли на предчувствие следует полагаться? Думаем, надо руководствоваться не только им.

Мы работали с разными организациями и обнаружили, что товары, которые после включения в номенклатуру удовлетворяют или превышают ожидания, касающиеся показателей продаж, имеют несколько сходных характеристик. Кстати, ряд общих характеристик имеют и те товары, запасы которых часто становятся мертвыми. По результатам наших наблюдений мы создали так называемую *актуарную таблицу запасов*. В страховом деле актуарные таблицы строятся для оценки рисков, связанных со страхованием автомобиля, жизни или любого другого объекта страхования. В нашей актуарной таблице рассматривается риск того, что запас нового товара превратится в мертвый. Такая актуарная таблица включает три раздела, охватывающих товарные позиции, для которых риск появления мертвого запаса:

- минимален;
- умерен;
- существенен.

Рассмотрим некоторые общие характеристики товаров каждого раздела, а также ряд мер, которые вы можете предпринять для снижения риска «захоронения» запаса на складе вследствие непродаваемости.

Минимальный риск

Почти всегда продаются следующие товары:

Новые товары, на которые уже имеется заказ. Имеется в виду, что есть заказ покупателя на поставку всего того количества товара, которое вы закупаете. Всегда, конечно, есть вероятность, что покупатель обанкротится, отменит заказ или вернет продукцию, но большинство покупателей заказывают эти товары, поскольку они им действительно нужны.

Неноменклатурные товары, которые продаются регулярно. Некоторые неноменклатурные или заказываемые специально товары продаются одному или нескольким покупателям регулярно. Если вы в течение года заказывали их более трех раз, то, возможно, экономичнее и удобнее иметь несколько штук в запасе.

Для снижения вероятности того, что эти запасы превратятся в мертвые, следует ежемесячно анализировать показатели их продаж, чтобы знать, продолжают ли покупатели заказывать эти товары. Если вы замечаете значительное снижение продаж в каком-то месяце, немедленно свяжитесь с покупателем, чтобы выяснить причину падения спроса. Возможно, товар временно не находит применения. Или по каким-то причинам ваши услуги сочли неудовлетворительными. А может быть, потребности покупателя претерпели изменения. Оперативное определение причины снижения продаж позволит вам решить эту проблему или ликвидировать остаток запаса до того, как он станет мертвым.

Умеренный риск

Для попавших в данную секцию товарных позиций существует значительная вероятность появления мертвых запасов. Товары, появившиеся благодаря «советам» торгового персонала или покупателей, обычно являются среднерисковыми. Вероятно, вам знакома ситуация, когда менеджер по продажам врывается в офис с криком: «Эти штуки продавались бы как горячие пирожки, если бы они у нас были!» Энтузиазм менеджера объясняется обычной динамикой продаж новых товаров (рис. 6.4).

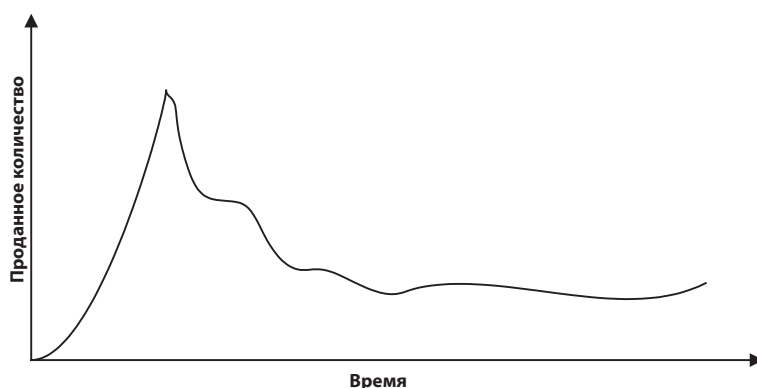


Рис. 6.4

Насколько можно заметить, пик продаж наблюдается вскоре после включения товара в номенклатуру. Видимо, это и объясняет энтузиазм менеджера по

продажам. Но после этого продажи быстро падают. Необходимо пристально взглянуть на причины этого временного периода высокого уровня продаж:

Формирование первых запасов. Возможно, ваши покупатели заполняют полки или витрины. Поэтому сначала они заказывают гораздо больше, чем будут заказывать впоследствии. Вам нужно пополнять запасы в соответствии с объемами заказов, которые поступят после первых закупок.

Торговый энтузиазм. Не исключено, что, как только появился товар, менеджеры по продажам стали активно его продвигать. Но постепенно они говорят о нем все меньше и меньше. Необходимо привлекать внимание торгового персонала к новым номенклатурным позициям! Кстати, они нередко забывают спросить покупателя, почему он не покупает этот товар.

Любопытство покупателей. Покупатель может купить небольшое количество товара просто «для пробы».

Есть два пути, как предотвратить попадание данных запасов в мертвые:

- Используйте «анкету для новых товаров».
- Фокусируйте внимание торгового персонала на новых товарах.

Анкета для новых товаров

Как было сказано выше, решение о включении нового товара в номенклатуру может быть чисто субъективным. Вероятность того, что запас нового товара превратится в мертвый, очень высока, если решение о его создании принимается одним человеком и под влиянием сиюминутного желания. Для принятия более взвешенных решений по созданию запасов предлагаем вам воспользоваться так называемой *анкетой для новых товаров*. Рассмотрим пример такой анкеты, а также ряд рекомендаций по анализу ответов. Вопросы выделены жирным шрифтом, комментарии — курсивом. На все вопросы анкеты должен ответить соответствующий менеджер по продажам. Если у него нет необходимой для этого информации, значит он не провел анализа, призванного точно определить рыночный потенциал нового товара.

Дата

Менеджер, подающий просьбу о включении товара в номенклатуру:
Насколько велик у этого менеджера опыт успешного включения в номенклатуру новых товаров?

Думать о том, какие товары могли бы хорошо продаваться (особенно если речь идет о товарах, требующих существенных вложений), — удел менеджеров, уже имеющих опыт успешного внедрения.

Размещение: В каком(их) подразделении(ях) или на каком(их) складе(ах) компании должен появиться товар в первую очередь? Можно сначала опробовать его в одном подразделении.

Покупатель/потенциальный покупатель

Если товар будет приобретать только один покупатель, то вероятность омертвления запаса выше, чем если потенциальных покупателей несколько. Если предполагается продажа товара только одному покупателю, то удостоверьтесь, что ранее он всегда оплачивал специально заказываемые для него товары. Если это не так, то заключите с ним письменное соглашение на покупку всего товара, который вы приобретаете для него у поставщика.

Причина включения товара в номенклатуру. Где покупатель будет использовать этот товар?

- В уже имеющейся области применения или процессе?
 - Если покупатель ранее брал товар у другого поставщика, то почему решил сменить его на вас? Пусть ваш расчетный отдел удостоверится, что покупатель не остался должен предыдущему поставщику.
 - Если товар замещает в номенклатуре другой, то как будет ликвидироваться остаток замещенного товара? Был ли отдел закупок предупрежден о необходимости изменения параметров закупки старого товара или о ее прекращении?
- В новой области применения или новом процессе? На каком рынке покупатель будет сбывать новый товар? Чем меньше потенциальный рынок, тем выше вероятность того, что покупатель не закупит всего заказанного объема.

Насколько активно будет использоваться или потребляться новый товар? Необходимо дать прогноз спроса как минимум на шесть месяцев.

- Каков источник данных для построения прогноза?
- Насколько надежным был этот источник в прошлом?

Сколько товара необходимо заказать изначально?

Обычно не стоит закупать больше двухмесячного запаса. Из-за исторической неточности прогнозов спроса на новый товар закупать большие партии экономически невыгодно.

Можно ли закупить небольшую партию, пусть даже по более высокой цене?

Может быть, лучше потерять какие-то деньги при закупке небольшой партии нового товара (так называемой *тестовой закупке*), чем получить скидку за покупку большого объема, который потом осядет мертвым

запасом. Если небольшой запас будет распродан за приемлемый период времени, можно будет без особых опасений закупить партию со скидкой, которая предполагает желаемый уровень валовой или скорректированной прибыли.

Какова стоимость ликвидации продукции в расчете на ее единицу?

Если у товара ограничен срок годности, первая закупка должна быть минимальной (для тестирования).

Анализ продаж нового товара

Важно постоянно напоминать торговому персоналу о необходимости продавать новый товар и сообщать об имеющихся в наличии запасах всех новых товаров. На еженедельном собрании торгового персонала постоянно знакомьте всех менеджеров по продажам с информацией о новом товаре, пока не будет продано 75–85% изначально закупленного объема. Справка о товаре должна включать следующие сведения:

- Код и описание товара.
- Сколько единиц продано в текущем месяце.
- Прогноз продаж на текущий месяц, предоставленный менеджером до того, как товар был включен в номенклатуру.
- Сколько всего единиц продано к текущей дате.
- Сколько предполагалось продать к текущей дате (информация, предоставленная менеджером до того, как товар был включен в номенклатуру).
- Текущий доступный объем запаса.
- Заданный вручную минимальный объем запаса.
- Заданный вручную максимальный объем запаса.
- Имя менеджера, который инициировал включение товара в номенклатуру.
- Причина включения товара в номенклатуру.

Можно надеяться, что постоянное информирование торгового персонала о существовании и продажах новых товаров побудит у них желание продвигать этот товар. Как ни странно, мы заметили, что оглашение информации о товаре на собрании торгового персонала — наиболее эффективный способ. Многие менеджеры непременно найдут оправдания, почему какой-то товар не был продан. Но дух конкуренции не позволяет им оправдывать своих коллег. И неловко признаваться, что они не могут продать товар, который просили запастись. Поэтому вместо изобретения отговорок они постараются распродать новые товары, за которые несут ответственность, перед собранием.

Бюджет для нового товара

Многие фирмы выделяют бюджет на новые товары — определенную сумму, которую отдел продаж или маркетинга может инвестировать в новые товары. Такой бюджет может положить конец привычным «разногласиям» между отделами продаж и закупок:

Менеджер по продажам: «Мне нужно, чтобы ты закупил этот товар». Закупщик: «Я не могу его закупить, пока ты не покажешь мне заказы на него».

Менеджер по продажам: «Я не могу показать тебе заказы, пока его нет на полке. А чтобы мы вышли на нужный показатель прибыли, лучше бы тебе закупить достаточно для получения скидки с объема».

Если вы выделяете бюджет на новые товары, то на каждую просьбу менеджера добавить товар в номенклатуру закупщик сможет ответить: «Пожалуйста, у вас есть на это бюджетные средства». Как только большая часть первоначально закупленной партии товара будет продана или использована (когда остаток будет равняться спросу на предполагаемый период ожидания пополнения), он становится обычным номенклатурным товаром. Соответствующий менеджер по закупкам примет на себя ответственность за пополнение запаса этого товара, а потраченная на начальную закупку сумма станет бюджетом для этого товара. Выделение бюджета для новых товаров дает и другие преимущества:

- Вследствие ограниченности выделенных средств торговый персонал постарается закупать новые товары небольшими партиями, чтобы приобрести больше разных товаров. Таким образом, программа рыночного тестирования станет более эффективной.
- Между менеджерами имеет место сильная конкуренция за продажу новых товаров. Если один из менеджеров использует средства из бюджета для новых товаров для закупки выбранного им изделия, он тем самым лишает такой возможности других.

Существенный риск

Запасы каких товаров имеют самые большие шансы стать мертвыми? Как известно, тех, которые навязал вам поставщик! Менеджер по продажам из компании вашего поставщика прибывает к вам с охапкой глянцевого брошюра. Он знакомит вас с прогнозами стремительных продаж нового товара и заверяет в возможности увеличить прибыль и долю рынка. К сожалению, новый товар может и не оправдать представленных на графиках иллюзий.

Недавние исследования показали, что лишь 27% покупателей, изъявивших желание купить товар, действительно покупают его. Это означает, что проведенное вашим поставщиком исследование (результаты которого, воз-

можно, были скорректированы в пользу товара) редко дает правильное представление о будущих продажах товара.

Лучший способ снизить риск того, что запасы рекомендуемых поставщиком товаров превратятся в мертвые, — договориться о возврате без всяких денежных удержаний всего непроданного остатка первоначально закупленной партии в течение 6–9 месяцев после закупки. Если поставщик не изъявляет желания забрать назад непроданную продукцию — тщательно пересмотрите решение о закупке. Нельзя ли закупить небольшое ее количество у другого поставщика, пусть даже дороже? Эта «тестовая закупка» поможет определить, будет ли товар прибыльным дополнением к вашей номенклатуре. Естественно, из-за высокой стоимости вы не сделаете на товаре больших денег в течение тестового периода. Но лучше потерять деньги в первые месяц-два продаж нового товара, чем списывать огромную непроданную часть первоначально закупленной партии.

Оцените воздействие новых товаров на товары, имеющиеся в продаже

Большинство компаний сегодня включают в номенклатуру больше товаров, чем когда-либо. Новые товары не только позволяют отвечать меняющимся требованиям покупателей, но и дают возможность выйти на новые рынки. Руководство надеется с помощью добавления новых товаров в номенклатуру увеличить выручку и прибыль. Но для принятия решения о расширении ассортимента недостаточно глядеть на звезды и мечтать о славе.

Очевидно, что некоторые новые товары увеличат выручку, а их продажи не повлияют на показатели продаж уже имеющихся товаров. Кое-какие новые товары могут даже способствовать росту спроса на них. Но большая часть новых товаров отрицательно повлияет на сбыт товаров старого ассортимента. Иными словами, при появлении нового товара их будет продаваться меньше. Эту ситуацию мы и хотим рассмотреть.

Включение в номенклатуру нового товара оказывает воздействие на показатели уже имеющихся там товаров в двух случаях: когда новый товар *непосредственно* замещает старый и когда он *частично* замещает старый. Если вовремя не справиться с ситуацией, то в том и в другом случае могут появиться мертвые запасы или излишки старых товаров. Рассмотрим причины и способы предотвращения подобных ситуаций.

Непосредственное замещение

При непосредственном замещении новый товар занимает место старого. Иными словами, при появлении нового товара пополнение запаса старого уже не производится. Большинство дистрибьюторов точно могут определить, когда нужно прекратить пополнение запаса старого товара и предуп-

редить об этом отдел закупок. Но обычно они не уделяют внимания остатку старого запаса.

Вам, вероятно, знакома ситуация, когда запасы каких-то товаров остаются на складе после начала продажи нового товара. Кто же захочет покупать старый товар, когда в продаже есть новый? Скорее всего, остаток запаса старого товара будет пылиться на полке. Как это предотвратить?

Постарайтесь продать весь запас старого товара до того, как представите новый. Иными словами, оберните этот запас. Это здравая идея, но некоторые дистрибьюторы испытывают затруднения со стимулированием складских работников к сбыту старого запаса в первую очередь. Возможно, новые коробки «симпатичнее» старых. Если вы сталкиваетесь с такой проблемой постоянно, то сосредоточьте весь запас старого товара в одном или нескольких подразделениях компании. Эти отделения не получают нового товара, пока не исчерпают запас старого. В другие же подразделения поступит новый товар. Таким образом, ваши работники смогут продавать либо старый товар, либо новый, но не оба сразу. Если у вас только один склад, положите коробки с новым товаром на самую верхнюю полку, в самый дальний угол склада. Не опускайте их на основные полки, пока не продадите весь запас товара, который вы перестали закупать.

Но что делать, если ваши покупатели знают о наличии нового товара? Возможно, они будут спрашивать только его. Что тогда делать с существующим запасом старого товара? Последуйте примеру розничных гипермаркетов — установите на него скидку! Предложите специальную цену на продукцию, запас которой хотите распродать. И пусть скидка будет существенной! Нужно убедить покупателей в «выгодности» покупки. Не поддавайтесь искушению установить сначала небольшую скидку, чтобы потом, при необходимости, увеличить ее. Со временем старый товар, возможно, станет менее ценным для ваших покупателей и, соответственно, его будет сложнее продать. Может быть, уже через несколько месяцев (или даже недель) вы вообще не сможете продать его. В результате весь запас старого товара станет мертвым! В ваших интересах ликвидировать запас старого товара как можно скорее.

Частичное замещение

При частичном замещении новый товар не в полной мере заместит продажи старого. Запасы старого товара все еще пополняются, но уже появляются излишки. Почему это происходит? Рассмотрим пример:

Компания ABC Distributors вводит в ассортимент новый товар — деталь A234, которая может заменить существовавшую деталь A100 примерно в половине случаев. Модель A234 более дешевая, к тому же потребляет меньше электричества. Не стоит удивляться, что при возможности будет использоваться именно новая модель. В итоге примерно половина заказов A100 уйдет к новой модели.

В этом кроется потенциальная проблема: пополнение обычно планируется на основе прошлых показателей расхода. Что произойдет, если отдел закупок будет и дальше пополнять запас модели A100, ориентируясь на прошлые объемы расхода и не учитывая влияние новой модели на структуру будущего спроса? Компания будет заказывать в два раза больше A100, чем необходимо. Другими словами, вы будете закупать излишки A100! Всякий раз, когда появляется новый товар, частично снижаются продажи старого, поэтому прошлые показатели его расхода должны быть скорректированы, чтобы учесть продажи нового товара. Этот процесс рассматривается в главе 2.

Сейчас на рынке появляется больше новых товаров, чем когда-либо. Приходится распределять доступные средства между возросшим числом товаров. Тщательно оцените воздействие продаж новых товаров на потребления уже имеющихся в ассортименте. *Вы не можете позволить себе тратить деньги на мертвые и медленно оборачивающиеся запасы!*

Скидка в расчете на товарную единицу

Иногда стоимость одной единицы товара зависит от объема закупки. Например, обычная цена поворотного обратного клапана размером $1\frac{1}{2}$ " — 10 долл. Dallas Plastics предлагает следующую систему скидок с объема единовременной поставки:

Количество	Стоимость единицы, долл.
1	10,00
100	9,50
500	9,25
1000	9,00

Текущий уровень спроса на этот товар — 100 шт. в месяц (5 шт. за рабочий день). Какую из четырех указанных в таблице партий выгоднее закупить? Ваши менеджеры по продажам скажут, что это легкий вопрос: выгоднее всего закупить 1000 шт., чтобы получить наименьшую цену за штуку.

Но гарантирует ли наименьшая цена за штуку наименьшие общие издержки? Как можно вспомнить из обсуждения экономичного объема заказа в главе 5, общая себестоимость единицы товара складывается из трех элементов:

$$\begin{array}{r}
 \text{Себестоимость на входе (ваша плата поставщику)} \\
 + \text{Стоимость пополнения} \\
 + \text{Стоимость хранения} \\
 \hline
 = \text{Общая себестоимость запаса}
 \end{array}$$

В плату поставщику включается и плата за перевозку (если она имела место). Стоимость пополнения состоит из издержек на формирование, приемку и оплату поставки какого-либо товара. При заказе товара большими партиями отпадает необходимость частого пополнения запаса. В результате совокупная годовая стоимость пополнения снижается. Стоимость хранения — эта средняя годовая стоимость поддержания запаса товара на складе. При увеличении объема закупки она увеличивается. Ведь чем больше мы покупаем, тем больше времени нужно на продажу запаса и тем дольше часть его будет храниться на складе. Стоимость хранения выражается в процентах (т.е. в центах на доллар) от средней стоимости запаса.

Чтобы определить, при каком объеме закупки минимизируется общая себестоимость запаса, нужно сравнить чистую экономию при каждом уровне скидки со стоимостью хранения на складе каждого варианта объема запаса. Для иллюстрации этой процедуры воспользуемся примером. Предположим, что стоимость пополнения — 5 долл. на штуку, годовая стоимость хранения — 24%, в году — 240 рабочих дней, а текущий объем спроса — 5 шт. в день.

- 1) Рассчитаем стоимость пополнения на штуку для каждого уровня скидки:

- а) Для каждой скидки рассчитаем, сколько раз придется закупать товар, чтобы удовлетворить ожидаемый годовой спрос:

$$\frac{\text{Спрос в день} \times \text{Количество рабочих дней в году}}{\text{Объем закупки для получения скидки}}$$

Объем закупки для получения скидки	Расчет	Количество закупок в год
100	$(5 \times 240) / 100$	12,0
500	$(5 \times 240) / 500$	2,4
1 000	$(5 \times 240) / 1000$	1,2

- б) Умножаем годовое количество закупок на стоимость пополнения, чтобы определить общую стоимость пополнения при каждой скидке:

Объем закупки для получения скидки	Количество закупок в год × Стоимость пополнения	Годовая стоимость пополнения, долл.
100	$12,0 \times 5,00$ долл.	60
500	$2,4 \times 5,00$ долл.	12
1 000	$1,2 \times 5,00$ долл.	6

- в) Определим годовую стоимость пополнения в расчете на единицу товара при каждой скидке. Иными словами, во что

обошлась бы единица товара, если бы мы всегда закупали его такими партиями? Делим годовую стоимость пополнения на предполагаемый годовой спрос (1200 шт.):

<i>Объем закупки для получения скидки</i>	<i>Годовая стоимость пополнения, долл. / 1200 шт.</i>	<i>Годовая стоимость пополнения в пересчете на единицу товара, долл.</i>
<i>100</i>	60 / 1200	0,05
<i>500</i>	12 / 1200	0,01
<i>1 000</i>	6 / 1200	0,005

2) Рассчитаем стоимость хранения при каждом уровне скидки.

а) Рассчитаем общие чистые инвестиции (совокупные входные издержки) при каждом уровне скидки. Для этого нужно умножить объем партии на соответствующую цену:

<i>Объем закупки для получения скидки</i>	<i>Чистая стоимость единицы товара, долл.</i>	<i>Совокупные входные издержки, долл.</i>
<i>100</i>	9,50	950
<i>500</i>	9,25	4 625
<i>1 000</i>	9,00	9 000

б) Определим среднюю стоимость запаса, имеющегося в наличии, в период от приобретения до полной продажи закупленной партии. Для этого делим пополам совокупные входные издержки. В течение одной половины этого периода стоимость запаса будет превышать частное от деления, в течение другой — будет меньше его:

<i>Объем закупки для получения скидки</i>	<i>Совокупные входные издержки, долл.</i>	<i>Средняя стоимость запаса, долл.</i>
<i>100</i>	950,0	475,0
<i>500</i>	4 625,0	2 312,5
<i>1 000</i>	9 000,0	4 500,0

с) Определим период времени, необходимый для продажи единовременно закупленного объема. Помните, что месячный расход — 100 шт.:

<i>Объем закупки для получения скидки</i>	<i>Месячный расход, шт.</i>	<i>Период, необходимый для продажи закупленного объема, мес.</i>
<i>100</i>	100	1,0
<i>500</i>	100	5,0
<i>1 000</i>	100	10,0

- d) Определим стоимость хранения закупленного объема товара. В нашем примере годовая стоимость хранения — 24%, т.е. 2% в месяц. Умножаем среднюю стоимость запаса на выраженную в процентах стоимость хранения:

Объем	Средняя стоимость запаса, долл.	Стоимость хранения, %	Стоимость хранения, долл.
100	475,00	$2\% \times 1 \text{ мес.} = 2,5$	9,50
500	2 312,50	$2\% \times 5 \text{ мес.} = 12,5$	231,25
1 000	4 500,00	$2\% \times 10 \text{ мес.} = 25,0$	900,00

- e) Прибавляем стоимость хранения к входным издержкам:

Объем закупки для получения скидки	Входные издержки, долл.	Стоимость хранения, долл.	Итого, долл.
100	950,00	9,50	959,50
500	4 625,00	231,25	4 856,25
1 000	9 000,00	900,00	9 900,00

- f) Делим полученную общую стоимость каждого объема закупки на сам объем, чтобы определить стоимость единицы товара, отражающую стоимость хранения:

Объем закупки для получения скидки	Общая стоимость, долл.	Стоимость единицы товара, отражающая стоимость хранения, долл.
100	959,50	9,60
500	4 856,25	9,71
1 000	9 900,00	9,90

- g) Наконец, прибавляем годовую стоимость пополнения в расчете на единицу товара при каждом уровне скидки к стоимости единицы товара, включающей стоимость пополнения, чтобы получить общую себестоимость единицы товара при каждом уровне скидки:

Объем закупки для получения скидки	Стоимость единицы товара, отражающая стоимость хранения, долл.	Стоимость пополнения, долл.	Общая себестоимость, долл.
100	9,60	0,050	9,65
500	9,71	0,010	9,72
1 000	9,90	0,005	9,91

Общая себестоимость получается минимальной, если закупать по 100 шт.

Скидки на закупку товарной линии

Многие поставщики дают скидки на общий объем закупки, а не на отдельный товар. Но, прежде чем закупать, надо понять, «выгодно» ли приобретать больший объем ради большей скидки.

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо произвести анализ, сходный с тем, что мы провели в предыдущем разделе. Наша задача — определить, при какой скидке общая себестоимость будет минимальной. Как и в прошлый раз, сравним стоимость хранения закупленного объема товара при каждом варианте скидки с соответствующей скидкой, предлагаемой поставщиком при данном объеме. Для того чтобы понять ход анализа, рассмотрим пример. Поставщик, Hayward Manufacturing, предлагает три варианта скидки:

- При закупке на 1000 долл. — скидка 5%.
- При закупке на 2500 долл. — скидка 6,5%.
- При закупке на 5000 долл. — скидка 7,5%.

- 1) Рассчитаем чистую стоимость полного объема закупки при каждом уровне скидки:

Стоимость закупки, долл.	Скидка, %	Чистая стоимость закупки, долл.
1 000	5,0	950,0
2 500	6,5	2 337,5
5 000	7,5	4 625,0

- 2) В настоящее время мы продаем в месяц товаров Hayward на сумму 750 долл. На сколько месяцев мы приобретаем запас при каждом уровне скидки?

Стоимость закупки, долл.	Расчет	На сколько месяцев хватит закупленного запаса
1 000	1 000 долл. / 750 долл.	1,33
2 500	2 500 долл. / 750 долл.	3,33
5 000	5 000 долл. / 750 долл.	6,67

- 3) Рассчитаем стоимость хранения закупленного объема товаров. Расчет производится следующим образом:

- а) Умножим чистую стоимость на одну вторую. Так мы получим средний объем приобретенного запаса, который будем иметь в наличии в период времени, необходимый для продажи всего закупленного объема. Например, если для того, чтобы продать весь объем закупки, нужно 20 дней, то средним запасом, хранимым в этот период, будет запас на 10 дней.

Стоимость закупки, долл.	Чистая стоимость, долл.	Средняя стоимость, долл.
1 000	950,00	475,00
2 500	2 337,50	1 168,75
5 000	4 625,00	2 312,50

- б) Годовая стоимость хранения запаса для нашей компании — 24%. Рассчитаем стоимость хранения (в долларах) для каждого уровня скидки по формуле:

$$\text{Средняя стоимость} \times \text{Число месяцев, на которые хватит запаса} \times \left(\frac{\text{Годовая стоимость хранения}}{12} \right)$$

Стоимость закупки, долл.	Расчет	Стоимость хранения, долл.
1 000	475,00 долл. \times 1,33 \times \times (0,24 / 12)	12,64
2 500	1168,75 долл. \times 3,33 \times \times (0,24 / 12)	77,84
5 000	2312,50 долл. \times 6,67 \times \times (0,24 / 12)	308,49

- 4) Общая чистая стоимость — это сумма чистой стоимости и стоимости хранения:

Стоимость закупки, долл.	Расчет	Общая чистая стоимость, долл.
1 000	950,00 + 12,64	962,64
2 500	2 337,50 + 77,84	2 415,34
5 000	4 625,00 + 308,49	4 933,49

- 5) Наконец, делим общую чистую стоимость на стоимость закупки (без скидки), чтобы определить, сколько мы заплатим за запас стоимостью 1 долл.:

Стоимость закупки, долл.	Расчет	Плата за запас, стоимостью 1 долл., долл.
1 000	962,64 / 1000	0,963
2 500	2415,34 / 2500	0,966
5 000	4933,49 / 5000	0,987

Заметим, что в этом случае меньше всего за однодолларовый запас мы заплатим при покупке товаров на 1000 долл. Так как скидка не компенсирует дополнительных расходов на хранение, более крупные объемы закупки лишь увеличивают общую себестоимость продукции.

Эти примеры показывают, что далеко не всегда выгодно закупать товар максимальными объемами. Иными словами, не всегда выгодно покупать у поставщика крупную партию с самой большой скидкой. Если комиссионные менеджерам по продажам начисляются с валовой прибыли, то они, вероятно, будут склонять отдел сбыта к закупке по самой низкой цене. К сожалению, в то время как они максимизируют свои комиссионные, вы можете нести самые высокие издержки. Как исправить эту ситуацию? Рассчитывайте комиссионные на базе скорректированной прибыли, т.е. прибыли, из которой будут вычитаться издержки на хранение запасов (см. главу 3). Это позволит награждать тех менеджеров, которые действуют в интересах компании.

ГЛАВА 7

ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ЗАПАСЫ

В главе 1 мы говорили о необходимости формирования определенного списка товаров для каждого склада вашей компании. Теперь обсудим несколько идей, которые помогут сформировать этот список и распределить инвестиции. Первый шаг в этом процессе — определить, как много средств нужно вложить в запасы. Иными словами, как много денег вам нужно, чтобы удовлетворить и превзойти ожидания покупателей относительно наличия товаров и максимизировать чистую прибыль.

Определите планируемую стоимость запасов

Большинство компаний тратят много времени на прогнозирование продаж и формирование бюджета затрат. Каждый месяц эти прогнозы сравниваются с фактическими показателями продаж и затрат. Если продажи оказываются ниже или затраты выше, чем прогнозировались, руководство обычно вносит коррективы, чтобы деятельность оставалась прибыльной.

Бюджет — полезный инструмент управления. К сожалению, не все компании занимаются формированием бюджета и планированием одного из самых крупных своих активов — запасов. А если у них и есть бюджет, то он определен субъективно, наугад, как будто взят с потолка. Для успешной деятельности и достижения целей эффективного управления запасами крайне важно сформировать бюджет вложений в запасы на каждом складе. Такой бюджет называют *планируемой стоимостью запасов*.

Чтобы рассчитать планируемую стоимость запасов, сначала нужно определить планируемый средний объем запаса каждого товара. Формула для каждого товара будет зависеть от метода пополнения его запаса.

Планируемый средний объем запаса товара нерегулярного потребления

Вследствие изменчивости показателей продаж, или расхода, мы не можем предсказать, какой будет оборачиваемость запасов этих товаров, т. е. нельзя дать точный прогноз спроса. Обычно планируемая стоимость запасов для товаров нерегулярного потребления рассчитывается на основе максимального объема запаса. Например, если обычный объем потребления товара — 5 шт., а мы хотим иметь запас, в два раза превышающий этот объем, то максимальным объемом будет 10 шт.

Но у нас нет возможности закупать нерегулярно потребляемый товар поштучно, поэтому фактический доступный запас будет больше максимального. Так, если стандартный объем поставки у производителя данного товара — 20 шт., то объем запаса будет варьировать от 5 (минимальный объем или максимальный за вычетом одноразового обычного расхода) до 25 шт. (минимальный объем плюс стандартная поставка производителя). Таким образом, средний объем запаса товара нерегулярного потребления — это наибольший из двух объемов:

- максимальный;
- минимальный + стандартная поставка производителя.

Если сумма минимального запаса и стандартной поставки производителя больше максимального объема запаса, разницу между ними называют *плановым излишком*. (Плановым — потому что это результат расчета на основе обычного объема поставки и объема запаса.) Если плановый излишек слишком велик, воздержитесь от пополнения запаса, переведите товар в разряд специально заказываемых или закупайте из другого источника. *Полезно составить перечень (в порядке убывания) плановых излишков запасов всех товаров нерегулярного использования.*

Планируемый средний объем запаса товара регулярного потребления

В главе 4 мы определили, что заказ на пополнение запаса товара регулярного использования выставляется, когда запас товара пополняемой позиции меньше линейного объема запаса, но еще не достиг точки заказа (рис. 7.1).

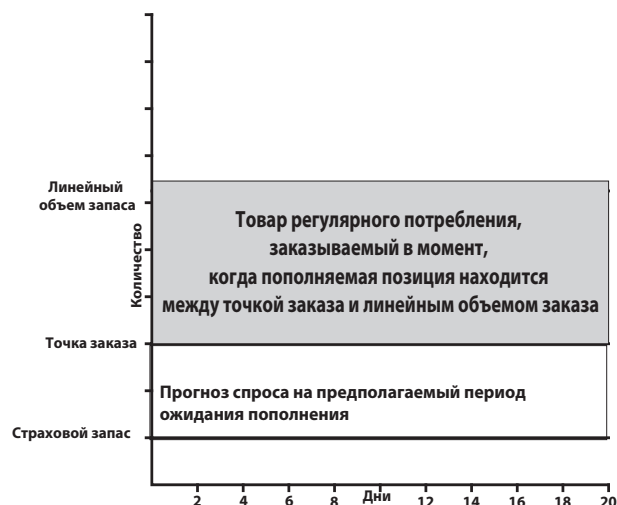


Рис. 7.1

Не исключено, что пополнение придет тогда, когда запас достигнет уровня страхового запаса (рис. 7.2).



Рис. 7.2

Средний объем принятого пополнения — половина суммы страхового запаса и линейного объема запаса за вычетом предполагаемого потребления за период ожидания пополнения:

$$\frac{\left(\begin{array}{l} \text{Линейный} \\ \text{объем запаса} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Предполагаемое потребление} \\ \text{за период ожидания пополнения} \end{array} \right) + \begin{array}{l} \text{Страховой} \\ \text{запас} \end{array}}{2}.$$

Объем получаемого заказа будет равен ЭОЗ или какому-то иному объему пополнения. На протяжении первой половины периода, необходимого для продажи или использования всего объема принятой поставки у вас в наличии будет большая ее часть, а на протяжении второй — меньшая (рис. 7.3).

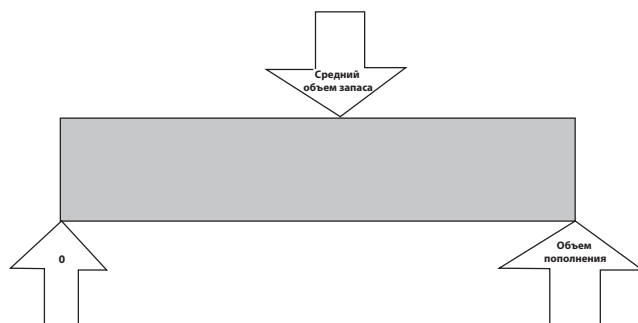


Рис. 7.3

Таким образом, средний объем запаса регулярно потребляемого товара равен сумме среднего наличного запаса в момент приема пополнения и среднего объема пополнения:

$$\left(\frac{\text{Линейный объем запаса} - \text{Предполагаемое потребление за период ожидания пополнения}}{2} + \text{Страховой запас} \right) + \frac{\text{Доступный запас в момент пополнения}}{2}.$$

Максимальные запасы и запасы, пополняемые «точно вовремя»

Эти запасы формируются для товаров, которые оборачиваются быстро. Средний объем доступного запаса для такого товара будет равен половине ожидаемого спроса за период между поставками плюс страховой запас (рис. 7.4).

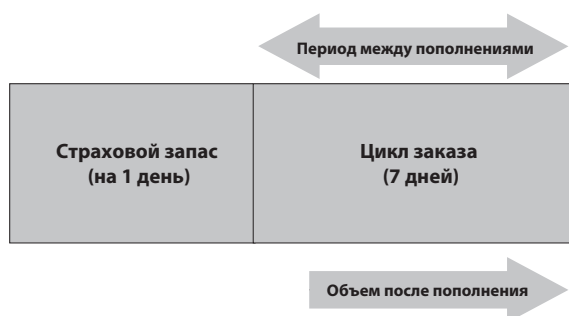


Рис. 7.4

В данном примере средний объем запаса равен объему запаса на 4,5 дня (т.е. половине семидневного запаса плюс однодневный страховой запас).

Запасы новых товаров

В главе 6 мы рассматривали процесс формирования бюджета для новых товаров. Объем расходов на них может быть увеличен или уменьшен для достижения желаемой оборачиваемости запасов. В отличие от товаров нерегулярного потребления в отношении данной продукции следует рассчитывать на достаточно высокую оборачиваемость. Стоимость запасов новых товаров всегда должна равняться примерно половине выделенного на них бюджета. Если такой бюджет не сформирован, вы можете рассчитать средний объем наличного запаса товара как среднее между минимальным и максимальным объемами запаса.

Определение потенциальной оборачиваемости запасов

Планируемая стоимость запасов определяется как сумма средних доступных объемов запасов всех уже представленных в номенклатуре товаров (т. е. не новых), помноженная на среднюю стоимость товаров плюс бюджет для новых товаров. Ежемесячно проводите сравнение этого числа с фактической стоимостью запасов. Если фактическая стоимость сильно превышает планируемую, то не исключено, что менеджеры по закупкам и плановики не следуют системным рекомендациям относительно пополнения запасов.

Планируемый уровень оборачиваемости запасов может быть рассчитан как отношение совокупной стоимости товаров, проданных со склада за год, к планируемой стоимости запасов:

$$\text{Потенциальная оборачиваемость} = \frac{\text{Совокупная стоимость товаров, проданных со склада за год}}{\text{Планируемая стоимость запасов}}.$$

Совокупная стоимость товаров, проданных со склада за год, *реалистично* отражает будущую годовую выручку от продажи товаров *из запасов склада* (по себестоимости) в рамках горизонта прогноза. Например, если текущий месяц — февраль, а прогноз и пополнение определяются для мая, то следует умножить реалистичный прогноз майской выручки на двенадцать и разделить на планируемую стоимость запасов. Если потенциальная оборачиваемость меньше ожидаемой, необходимо предпринять следующие действия:

- Стимулируйте торговый персонал в целях увеличения продаж. Оборачиваемость повысится, если стоимость проданных товаров будет выше планируемой стоимости запасов.
- Постарайтесь снизить стоимость запасов нерегулярно потребляемых товаров. Переведите товары, к запасам которых обращаются реже всего, в разряд товаров, заказываемых специально. Или пусть их поставки идут только с центрального склада (т. е. уберите их со складов подразделений). Вы, вероятно, сможете уменьшить плановый излишек, если станете закупать эти товары у основного распространителя или у иного источника, предоставляющего выгодные условия даже при небольших поставках.
- Уменьшите страховые запасы каких-то товаров. Но помните, что помимо снижения плановой стоимости запасов и увеличения потенциальной оборачиваемости это может повлечь за собой существенное снижение уровня обслуживания покупателей.
- Сократите бюджет для новых товаров и пробных закупок.

Чуть позже в этой главе мы рассмотрим процесс «урезания» утвержденной товарной номенклатуры.

Обеспеченный период

Зачастую сложно найти показатель, значимый для всех сотрудников организации. Однако во многих случаях таким показателем может стать обеспеченный период. Он рассчитывается как отношение доступного запаса к дневному прогнозу спроса. Если, например, объем доступного запаса изделия R600 — 1000 шт., а прогноз спроса — 5 шт. в день, то имеющегося запаса хватит на 200 дней — это и есть *обеспеченный период*:

$$1000 \text{ шт.} / 5 \text{ шт. в день} = 200 \text{ дней.}$$

И торговый персонал, и менеджеры по закупкам, и складские работники, и в особенности высшее руководство хорошо понимают суть этого показателя. Для товаров нерегулярного потребления мы используем аналогичный показатель — отношение доступного запаса к обычному объему потребления, т. е. объем запасов в типичных объемах потребления:

$$\frac{\text{Доступный запас}}{\text{Обычный объем потребления}} = \text{Объем запаса в типичных объемах потребления.}$$

Полезно составить перечень товаров (в порядке убывания), запасы которых превышают объемы, рассчитанные на x дней или на x типичных объемов потребления. Этот перечень аналогичен перечню плановых излишков, рассмотренных в этой главе.

Урезание утвержденной товарной номенклатуры

Допустим, вы определили, что плановая стоимость запасов намного меньше текущей. С чего начать сокращение? В какие товары следует вкладывать средства? Вспомним классификацию запасов, рассмотренную в главе 1:

Рентабельный запас — обеспечивающий положительную рентабельность вложений, т. е. продажа этих товаров приносит вам деньги.

Нерентабельный запас — не обеспечивающий рентабельности вложений, но способствующий прочим прибыльным продажам. Например, вам, возможно, приходится держать медленно оборачивающийся запас запчастей для того, чтобы продавать другие, потенциально очень прибыльные товары. Нерентабельный запас — зло, с которым нужно смириться. Это не вложение, а затраты, т. е. издержки бизнеса.

Никчемный запас — не обеспечивающий рентабельности вложений и не способствующий прочим прибыльным продажам. Если вы пришли в бизнес, чтобы делать деньги, нет смысла хранить такой запас.

Естественно, следует хранить только рентабельные и нерентабельные запасы и по возможности избавляться от никчемных.

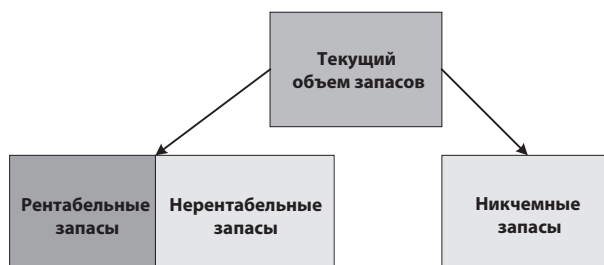


Рис. 7.5

Но с чего начать? Что нужно включить в ликвидационный список? Скорее всего, большинство никчемных запасов подходит под одну из следующих категорий:

Мертвый запас — запас, расход которого в прошедшие 12 месяцев не производился.

Медленно оборачивающийся запас — не мертвый, но почти не оборачивающийся запас.

Излишки запасов товаров нерегулярного потребления — товары эти расходуются нерегулярно, а запасы их слишком велики.

Если вам нужно снизить показатель совокупной стоимости запасов для достижения требуемого уровня их оборачиваемости, то хорошо бы начать с мертвых и медленно оборачивающихся запасов склада. Выявить эти запасы можно благодаря отчету, показывающему, к каким товарам обращений за год было меньше оговоренного или спрос на которые в прошедшем году возникал лишь в нескольких месяцах (меньше определенного числа). И хотя данный критерий отбора будет устанавливаться самой компанией, начать можно с любого товара, к запасу которого в течение прошедшего года обращались меньше трех раз или реже, чем раз в четыре месяца в среднем. На рис. 7.6 приведен пример отчета о медленно оборачивающихся запасах.

ABC DISTRIBUTORS

ОТЧЕТ О МЕДЛЕННО ОБОРАЧИВАЮЩИХСЯ ЗАПАСАХ

Склад	Товарная линия	Изделие	Описание	Доступный запас	Число обращений	Месяцы расхода	Стоимость единицы, долл.	Стоимость запаса, долл.	Стоимость излишка, долл.	Расходы К излишка, долл.
Даллас	SMIT	B1787	Круглый наконечник	100	0	0	23,54	2354,00	2354,00	588,50
Даллас	SMIT	G4129	Стопор	45	1	1	58,60	2637,00	2578,00	644,60

Рис. 7.6

По каждому товару в отчете дана следующая информация:

Изделие — товарный код изделия.

Описание — название изделия.

Доступный запас — разница между наличным объемом запаса и объемом, обещанным для поставки.

Число обращений — количество поступивших за прошедший год заказов на товар (вне зависимости от объемов заказов).

Месяцы расхода — количество месяцев за прошедший год, на протяжении которых производился расход запаса.

Стоимость единицы — средняя стоимость единицы товара.

Стоимость запаса — произведение объема доступного запаса и стоимости единицы товара.

Стоимость излишка — стоимость части запаса свыше рассчитанного на x дней объема.

Расходы К излишка, долл. — годовая стоимость хранения излишка запаса.

Хранение мертвых и медленно оборачивающихся запасов

Конечно, можно найти веские причины для хранения запасов товаров, которые в настоящее время не продаются на регулярной основе. Но вы должны понимать, что если товар не продается, то он не способствует напрямую формированию прибыли, необходимой вам для того, чтобы оставаться в бизнесе. Это — затраты. Однако, как новый грузовик, компьютерная система, новые стеллажи, заработная плата и прочие расходы, необорачивающийся запас тоже должен косвенно способствовать обеспечению текущей или будущей рентабельности вашей компании. Каким же образом?

Это может быть запас запчастей или других изделий, которые нужно иметь под рукой на случай, если они понадобятся покупателю. Иными словами, наличие такого запаса укрепляет вашу репутацию надежного поставщика. Но он должен способствовать прочим прибыльным продажам, чтобы считаться рентабельным, а не никчемным запасом.

Это может быть запас товара, который вы совершенно точно в будущем продадите. Вы вкладываете в него сегодня в ожидании будущей прибыли.

Как и любые другие издержки, вы должны контролировать объемы мертвых и медленно оборачивающихся запасов на вашем складе. Но наличие их неизбежно.

Прежде чем продолжить, заметим: для каждого склада мертвые и медленно оборачивающиеся запасы определяются индивидуально. Какой-либо товар может активно расходоваться в одном подразделении, но быть «мертвым, как бобина с магнитофонной лентой» в другом. Не исключено, что вы слишком молоды, чтобы помнить бобины с магнитофонной лентой, — это не главное. Просто знайте, что в ближайшем музыкальном ма-

газине вы их рядом с CD и аудиокассетами не обнаружите. Но они были очень популярны лет тридцать назад...

Мертвые запасы

Эти товары не продавались и не перемещались в течение прошедшего года. Они не оборачивались и имеют самый низкий ранг. Как было сказано выше, есть только две причины хранить запасы таких товаров:

- если это важные запчасти;
- если это новые товары в номенклатуре и покупатель обещал их купить или менеджер по продажам — продать.

Если товар не относится ни к тем, ни к другим, он, возможно, никчемный, и от него следует избавиться!

Медленно оборачивающиеся запасы

Медленно оборачивающиеся запасы отличаются от мертвых тем, что к ним несколько раз (не много) обращались в течение последних 12 месяцев. Возможно, их тоже не следует пополнять. Внимательно проанализируйте каждую позицию и задайте себе следующие вопросы:

- Что произойдет с потребительским спросом на этот товар в ближайшие 12 месяцев: сохранится он или возрастет?
- Рассчитывают ли наши потребители на постоянное наличие этого товара и его доступность для немедленной поставки?
- Есть ли другой источник этого товара (другой поставщик, другое отделение компании или конкурент), позволяющий удовлетворить ожидания потребителя при отсутствии складского запаса?
- Является ли этот товар недорогим, а следовательно, не требующим крупных вложений в поддержание небольшого запаса?

Ответная реакция может быть такой: «Анализировать все товарные статьи? Вы шутите! Их же слишком много!». Если кто-то так говорит, поинтересуйтесь, если в Лас-Вегасе он выиграет в игорном автомате 1000 долл. монетами по 25 центов, то станет ли собирать с пола все 4000 монеток или скажет, что их слишком много, чтобы возиться? Многие компании легко выкладывают на покупку компьютера 1000 долл., но не считают нужным уделять должное внимание анализу мертвых и медленно оборачивающихся запасов. Согласитесь, это нелогично. Ресурсы (т.е. денежные средства), которые можно вложить в приобретение новых товаров, в буквальном смысле замораживаются в пылящихся запасах на вашем складе. Если вы храните больше товаров, чем можете контролировать, значит вы храните слишком много... или нуждаетесь в лучшем управлении запасами!

Излишки запасов с нормальной оборачиваемостью

Если вы будете следовать указаниям по определению параметров пополнения запасов, рассмотренным в главах 2–6 нашего руководства, то, возможно, начнете заказывать необходимое количество нужных товаров тогда, когда надо. Но, пока компания не стала применять эффективные методы управления запасами, некоторые быстро оборачивающиеся товары могут оказаться в избытке при использовании обычной процедуры пополнения. Как? Давайте рассмотрим типичную ситуацию, которая может сложиться. Только, как и в старом телесериале «Невод» (Dragnet), изменим имена, чтобы случайно не бросить на кого-нибудь тень.

Компания FBC Supply — поставщик сантехнических товаров. Уолтер, агент компании по закупкам, заказывает медные фитинги каждую пятницу. Для получения товара с доставкой за счет поставщика ему приходится делать заказ на сумму не менее 1000 долл. Иногда во время составления еженедельного заказа Уолтер замечает, что потребность в этих изделиях не доходит до минимума в 1000 долл. Чтобы получить партию, он автоматически закрывает разницу между необходимым минимумом и реальной потребностью заявкой на медные полудюймовые угольники, которые быстро расходятся. В конце концов, рассуждает он, полудюймовые медные угольники — товар популярный. Они всегда продадутся! Вероятность того, что они превратятся в мертвый запас, невелика.

К сожалению, Уолтер постоянно закупал этих угольников больше, чем их запрашивали покупатели. И в результате через какое-то время FBC Supply стал обладателем 14-месячного запаса полудюймовых медных угольников. И хотя потребительский спрос на них остается высоким, ситуация с перепополнением привела к тому, что коэффициент годового оборота запаса оказывался меньше единицы.

Утешает то, что применение соответствующих методик закупки позволит в будущем правильно пополнять запас этой товарной позиции. Но ведь все равно придется что-то делать с 14-месячным запасом на складе!

В главе 5 мы говорили об экономичном размере заказа, т. е. об ограничении пополнения запаса уровнем, в x раз превышающим объем спроса на данный товар в текущий период. Это ограничение обязательно, так как запасы, находящиеся на складе слишком долго (т. е. больше 12 месяцев), страдают от потерь, повреждения и других форм убыли. Также важно помнить, что склады не резиновые. Они вмещают ограниченное количество товара. Чрезмерно большой запас одного товара может заполнить пространство, которое могло бы быть использовано для хранения других. Большие запасы также могут загромоздить склад и помешать своевременному выполнению заказов потребителей. И в конце концов, запасы должны оборачиваться и приносить прибыль.

Таким образом, вдобавок к ликвидации мертвых запасов, исключенных из номенклатуры товаров и медленно оборачивающихся запасов мы предлагаем избавляться от любых объемов запасов, рассчитанных больше чем на год (этот период может определяться индивидуально). В отчете об излишках запасов перечисляются товары, запасы которых чрезмерно велики. В приводимом на рис. 7.7 примере мы считаем излишком любой объем запаса, превышающий годовой.

ABC DISTRIBUTORS ОТЧЕТ ОБ ИЗЛИШКАХ ЗАПАСОВ СКЛАД ГРИННЕЛЛ							
Поставщик	Изделие	Описание	Текущий доступный запас	Расход за год	Излишек	Средняя стоимость единицы	Стоимость излишка
Baker	R489	Регулятор	143	21	122	18,44	2249,68
Baker	V112	Блок R12	23	14	9	48,54	436,86
Baker	V563	Коннектор	544	198	346	1,01	349,46

Рис. 7.7

Товары в отчете перечисляются в порядке убывания стоимости излишков. Их также можно отсортировать по стоимости излишков внутри каждой товарной линии.

По каждому товару в отчете приведена следующая информация:

Изделие — товарный код изделия.

Описание — название изделия.

Текущий доступный запас — текущий объем доступного запаса.

Расход за год — общий расход за прошедшие 12 месяцев (количество месяцев задается пользователем).

Излишек — текущий доступный запас за вычетом потребления за год.

Средняя стоимость единицы — средняя стоимость единицы товара (пользователь может сам выбрать стоимостной показатель).

Стоимость излишка — излишек, помноженный на среднюю стоимость единицы товара.

В этот отчет войдут также все мертвые и медленно оборачивающиеся запасы. Это естественно, так как доступный объем любого мертвого запаса превышает годовой расход, равный нулю.

Трехфакторное ранжирование

Для того чтобы достичь потенциального уровня оборачиваемости запасов, необходимо точно определить объемы пополнения запасов товаров с наивысшим оборотом. По показателям выручки товарам тоже может присваивается ранг А. Желательно хранить дополнительные страховые запасы тех

товаров, которые часто расходуются, чтобы минимизировать вероятность дефицита. Но в классификационный анализ следует включить и третий вариант ранжирования — основанный на показателях рентабельности. Разве не было бы полезно торговому персоналу и руководству знать, какие товары обеспечивают самую высокую валовую или скорректированную прибыль?

Ранжирование всех товаров по трем факторам обеспечивает полноту анализа, не достижимую при однофакторном ранжировании. Например, изделию A100 присваивается ранг А на основании годовой выручки. Но трехфакторное ранжирование дает более полную картину:

<i>Ранг по выручке</i>	<i>Ранг по обращениям</i>	<i>Ранг по рентабельности</i>
А	А	С

Это товар, часто заказываемый покупателями и с высокой оборачиваемостью в деньгах, но не приносящий большой прибыли. Он может быть убыточным, но должен способствовать другим выгодным продажам.

Применим трехфакторное ранжирование к иному товару, имеющему по выручке ранг А:

<i>Ранг по выручке</i>	<i>Ранг по обращениям</i>	<i>Ранг по рентабельности</i>
А	С	А

Это гораздо более прибыльный товар, но он реже расходуется. Не может ли ваш торговый персонал что-нибудь сделать для стимулирования его продаж? А каким будет ранг вашего «лучшего» товара? Рассмотрим следующий пример:

<i>Ранг по выручке</i>	<i>Ранг по обращениям</i>	<i>Ранг по рентабельности</i>
С	А	А

Это высокорентабельный товар, продающийся достаточно часто. Но так как он недорогой, то крупных вложений в него делать не нужно.

Определение ранга товара на основе только числа обращений и/или годовой выручки дает неполное представление о важности его запаса. Трехфакторное ранжирование предоставляет полезную информацию о вкладе каждого товарного запаса в рост рентабельности вашей организации — информацию, столь необходимую для эффективного управления запасами.

Нужно ли хранить все товары во всех подразделениях?

Решая, какие товары хранить на складе, помните о цели:

«Эффективное управление запасами позволяет организации удовлетворять или превышать ожидания потребителей, создавая такие запасы каждого товара, которые максимизируют чистую прибыль».

Естественно, есть такие товары, которые всегда должны быть в наличии в каждом подразделении, чтобы покупатель мог их получить в течение часа или двух. Но всегда ли покупатели столь требовательны? Есть ли у вас на складах товары, которые могут быть поставлены в течение 24 или 48 часов без отрицательного воздействия на уровень обслуживания?

Рассмотрим пример. Каждое из шести подразделений ABC Distributor продает в месяц в среднем один насос Hayward 1396 (стоимостью 78 долл.). Обычно на каждом складе всегда есть в наличии один такой насос. Если опросить менеджеров подразделений, то они скажут, что наличие насоса необходимо для обеспечения высокого уровня обслуживания. Но на самом деле покупатели готовы ждать поставку день-два после выставления заказа. Собственно говоря, они даже удивляются, когда узнают, что этот товар готов к немедленной поставке. Так почему же изделие хранится везде?

Это позволяет менеджерам контролировать все стадии процесса формирования груза для отправки по заказу. И не «беспокоиться» о том, как справляется с работой другое подразделение.

Подобно запасливой белке, менеджеры испытывают радость, когда видят заполненный товарами склад. Они чувствуют себя увереннее, когда знают, что могут справиться с любой непредвиденной ситуацией — за исключением разве что ядерной атаки — благодаря полкам, забитым товарами, и грузовикам с баками, до отказа заправленным бензином.

Это прекрасный маркетинговый прием — сказать покупателю: «Все, что вы у нас ни закажите, может быть доставлено через полчаса или раньше».

Но ничего из перечисленного нельзя назвать достаточным основанием для хранения товара в каждом подразделении. Если бы ABC Distributors хранила пару насосов на центральном складе и при поступлении заказа передавала их в другие подразделения, то общие запасы компании уменьшились бы на 10 насосов, или на 780 долл. Если бы компания могла поступить так с сотнями или даже тысячами других товаров, то значительно бы снизились и общая стоимость запасов, и затраты на их хранение.

А как насчет покупателей? Пострадает ли уровень обслуживания от новой складской политики? Взглянем на этот вопрос под другим углом: готовы ли ваши покупатели оплачивать поддержание раздутых запасов? Или они предпочли бы платить меньше и получать кое-какие изделия в течение 24 или 48 часов? Не таким ли образом многие торгующие по каталогам компании увеличивают свою рыночную долю?

Но помните: для того чтобы эта система работала, склад, хранящий насосы, должен быть очень надежным поставщиком, рассматривающим снабжаемые подразделения в качестве своих важнейших покупателей, обеспечивая своевременную и точную поставку заказываемых ими товаров.

Некоторые дистрибьюторы используют склады подразделений для хранения запасов «на всякий случай». Эти дополнительные запасы (и номенклатура, и объемы) определяются отдельно в соответствии с потребностями покупателей. Большинство поставок по заказам отгружается с централь-

ного склада на следующий рабочий день. Запасы подразделений используются только в том случае, когда поставка должна быть осуществлена в течение часа или двух. Подобная складская стратегия позволяет этим дистрибьюторам минимизировать запасы, а также уменьшить накладные расходы в целях сохранения рыночной доли при столкновении с более крупными конкурентами.

Поставка из распределительного центра позволяет им не отставать от этих «крутых парней». Запасы подразделений, помогающие выполнять срочные заказы, дают возможность предоставить крайне ценную дополнительную услугу, которая может помочь дистрибьютору завоевать и удерживать лояльных покупателей.

Для появления результатов требуется время

Большинство дистрибьюторов электрооборудования, получающие валовую прибыль 20–30%, хотели бы, чтобы запасы основного склада оборачивались хотя бы 6–8 раз в год, а подразделений — 12–14 раз. Но таких показателей не достичь за одну ночь. Более реальная цель «развития» — повышение текущей оборачиваемости на 0,1 в месяц. Поэтому, если запасы вашего склада в настоящее время оборачиваются трижды в год, вам следует постараться в следующем месяце достичь 3,1 оборота, потом — 3,2 оборота, а со временем вы придете к потенциально возможному целевому уровню оборачиваемости. Столь постепенный рост оборачиваемости — результат проведения агрессивной, но реальной программы сокращения объемов ненужных запасов на складе.

Рассмотрим пример, показывающий, как повышение оборачиваемости запасов способствует снижению их совокупной стоимости:

Планируемый годовой объем продаж (по себестоимости), долл.	Целевой уровень оборачиваемости	Планируемая стоимость запасов, долл.	Сокращение запасов, долл.
10 000 000	4,0	2 500 000	Текущие запасы
10 000 000	4,1	2 439 000	61 000
10 000 000	4,2	2 380 952	119 048
~~~~~	≈≈	~~~~~	~~~~~
10 000 000	6,0	1 666 667	833 333

Цифры иллюстрируют цель постепенного повышения уровня оборачиваемости, которое приводит к постоянному снижению стоимости запасов. К достижению конечной цели в 6 оборотов в год планируемая стоимость запасов вырастет до 1 666 667 долл. (10 млн долл. / 6 оборотов). И при этом их совокупная стоимость сократится на 833 333 долл.! Для этого потребуются год или чуть больше. Так что чем раньше начнете, тем лучше!

## Ликвидация нежелательных запасов

Помните, что закупленные товары — это связанные средства. Вы их вложили. И не важно, сколько сейчас стоят запасы, — денег уже нет. Сравните запасы с акциями, которые вы приобретаете у компании. Ценные бумаги имеют «бумажную» стоимость, но не реальную денежную, до тех пор пока не будут проданы и переведены снова в наличные.

Предназначенные для ликвидации запасы можно сравнить с акциями компании, идущей к банкротству. Когда вы приобретали акции, это было хорошим вложением. Но рыночные условия или какие-то иные факторы изменили ситуацию. Чем дольше вы удерживаете ценные бумаги, тем меньше они стоят. Продажа запасов по цене, меньшей, чем их приобретали, возможно, станет лучшей альтернативой. По крайней мере, вы вернете часть вложенных средств.

Хотя это и не самый желаемый вариант, но ликвидировать мертвые запасы все же лучше, чем потерять деньги. Конечно, продавать за копейки неприятно, и поэтому некоторые компании никак не могут решиться расстаться с этим неликвидом. Эмоционально они настолько привязаны к своим товарам, что готовы даже верить в сказки — например, что в один прекрасный день отчаявшийся покупатель придет и купит все пыльные груды вещей на складе. Периодическая продажа чего-нибудь из мертвых запасов поддерживает веру менеджеров в этот миф. Но эти нечастые продажи не могут оправдать хранение всех товаров, от которых надо избавиться.

В фильме «Уолл-стрит» Гордон Гекко, персонаж Майкла Дугласа, заявляет: «Не привыкайте к активам, иначе не сможете их верно оценить». Это он сказал о ценных бумагах. Но то же можно сказать и о продукции на вашем складе. *Не привыкайте к своим запасам!!!*

Цель сокращения запасов — избавиться от ненужных товаров по наиболее выгодной цене или с минимальными затратами. Это можно сделать по-разному.

**Переместите лишние запасы в другое подразделение компании, где они нужны.** Товар может быть мертвым в одном подразделении, но еще популярным в другом. Зачем тратить деньги на его закупку, если они уже были вложены в запас, который пылится в другом подразделении? Это стоит сделать, если, конечно, затраты на перемещение товара между подразделениями намного меньше его стоимости.

Многие дистрибьюторы реализуют программы перевода медленно оборачивающихся запасов в подразделения, где они пользуются более высоким спросом. Этот процесс называют *уравновешением запасов*. Товары, имеющие низкий ранг в одном подразделении, являются кандидатами на перевод в те, где они будут иметь ранг А или В. Успешно управляющие запасами дистрибьюторы, у которых есть множество подразделений, уравновешивают запасы своих складов как минимум раз в год.

**Верните продукцию поставщику.** Желательность этого варианта зависит от конкретного поставщика. Одни поставщики очень легко принимают возвращаемый товар. Другие же требуют стольких платежей и условий, что вернуть продукцию нереально. Помните, что лучший момент для переговоров об условиях возврата продукции поставщику — в преддверии соглашения о закупке новой товарной линии или размещении крупного заказа на закупку.

**Снизьте цену, чтобы «сплавить» лишние запасы.** Магазины так поступают, почему бы и вам так не сделать? Это особенно хорошо срабатывает, если у покупателя будет какой-то выбор. Например, покупатель мог бы купить товар из невозобновляемого запаса, если цена его существенно ниже, чем цена схожего номенклатурного товара.

**Назначьте торговому персоналу денежное поощрение за продажу лишних запасов.** Это хорошо помогает, если покупатель может выбирать между несколькими товарами. Иногда просто поражаешься, как быстро могут продаться запасы, когда торговый персонал надлежащим образом стимулирован.

**Проинформируйте других поставщиков о наличии у вас лишней продукции.** Некоторые дистрибьюторы размещают рекламные объявления в профильных изданиях, перечисляя в них товары, запасы которых планируют ликвидировать. Есть также сайты в Интернете с перечнями ликвидируемых товарных излишков. Поищите такие сайты с помощью запросов на слова «излишки», «запасы» и по названию одной из ваших товарных линий.

Интернет-объявления о лишних запасах имеют четыре преимущества над печатными:

- 1) Размещение информации о ликвидируемых запасах на веб-сайте обычно дешевле, чем объявление в печати.
- 2) Текст объявления обычно приходится утверждать за несколько недель до выхода журнала. После утверждения текста вы можете обнаружить, например, другие товары, о которых следовало упомянуть, или продать какие-то из упомянутых в объявлении товаров.
- 3) Размещая объявление, вы предполагаете, что читателю будет нужно что-то из рекламируемых товаров в момент чтения. Если он выбросит номер, а три дня спустя ему что-нибудь понадобится, то вам обоим не повезло. В Интернете же потенциальные покупатели находят ваше объявление, когда им нужны какие-то из предлагаемых товаров.
- 4) Благодаря Интернету вы не привязаны к зонам распространения журналов. Вы размещаете объявления для глобальной аудитории.

Но не всякая лишняя продукция может быть продана через Интернет. На рис. 7.8 приведен график, отражающий потенциал товара в области торговли через Интернет.

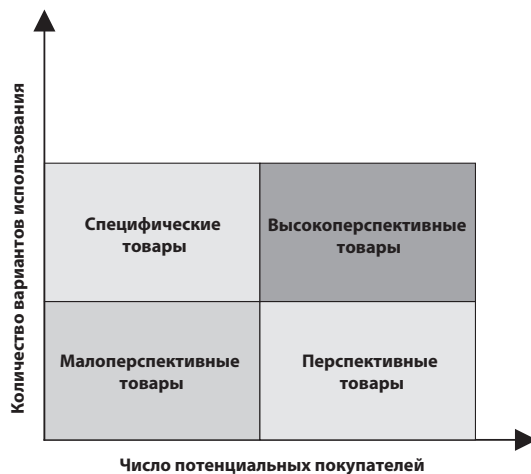


Рис. 7.8

Здесь представлены:

**Высокоперспективные товары** — товары широкого профиля (качество которых субъективно определяется покупателями), имеющие большое число потенциальных покупателей или возможных вариантов применения или использования.

**Перспективные товары** — товары широкого профиля (качество которых зависит от направления использования), имеющие большое число потенциальных покупателей, но небольшое число возможных вариантов применения или использования.

**Специфические товары** — товары, имеющие много вариантов применения, но небольшое число потенциальных покупателей. Возможно, будет лучше, если вы обратитесь к этим покупателям напрямую.

**Малоперспективные товары** — товары, не имеющие большого числа потенциальных покупателей и возможных вариантов применения или использования.

Товары широкого профиля и те, качество которых обычно не вызывает сомнения, продаются через Интернет достаточно хорошо. Товары, которые покупатель должен «потрогать и осмотреть» до покупки, как правило, не имеют успеха в электронной коммерции, если только у покупателя не сложились с поставщиком давние тесные и доверительные отношения.

Пример действий. Дистрибьютор потерял контракт с покупателем на поставку определенного изготовленного по специальному заказу товара. Когда сделка была отменена, на полке остался четырехмесячный запас этого товара. И, что еще хуже, поставщик не собирался принимать продукцию обратно. Этот запас вполне можно было бы назвать «будущим мертвым запасом». Но, вместо того чтобы, как обычно, ничего не делать и проигнорировать данную ситуацию, его менеджер по продажам предпринял активные действия. Он позвонил конкуренту, который получил этот контракт, и продал ему весь запас за 80% стоимости. Так как другого применения этой продукции не было, можно считать, что он просто «нашел» эти деньги!

**Замените товар на более дешевый.** Предположим, вы продаете водонагреватели. Ваш производитель заменил модель A345 моделью A365, в которой нагревательный элемент расположен удобнее. У вас есть три ушедших из номенклатуры нагревателей на 40 галлонов. Естественно, те, кому нужен нагреватель на 40 галлонов, хотят новую модель. Но когда покупатель заказывает водонагреватель на 20 галлонов — почему бы не предложить ему один из тех устаревших 40-галлоновых по цене 20-галлонового? *Помните, запас не стоит тех денег, которые вы за него заплатили. Он стоит столько, сколько кто-нибудь согласен за него заплатить.*

**Подарите товар какой-нибудь некоммерческой организации.** Не может ли какая-нибудь школа, церковь или благотворительное общество воспользоваться каким-нибудь из ваших мертвых или медленно оборачивающихся запасов? Такой вариант особенно подходит американским С-корпорациям. Закон позволяет этим компаниям делать вычеты из налогооблагаемого дохода в размере двойной себестоимости запасов. Узнайте у своего бухгалтера или налогового консультанта о деталях и ограничениях, касающихся материальных пожертвований. Хороший источник информации об организациях, которым может пригодиться то, что вы предлагаете, — Национальная ассоциация обмена промышленными ресурсами (National Association for the Exchange of Industrial Resources, 560 McClure St., Galesburg, IL 61401 (309-343-0704)).

**Выбросьте ненужную продукцию.** Наименее желательный вариант. Но, по крайней мере, вы освободите место на складе, избавитесь от этого «бельма в глазу» и получите возможность списать стоимость продукции.

## Ликвидация запасов — это работа на год

Большинство фирм занимаются ликвидацией мертвых запасов раз в год. Как правило, после завершения физической инвентаризации. Владелец знакомится с отчетом об оценке товарно-материальных запасов. Сердце его

сжимается при взгляде на список никчемных запасов (товаров, которые есть на вашем складе и которых лучше бы там не было). Он делает одно из следующих заявлений:

**«У нас слишком всего много на складе. Хватит делать запасы».**

Замечательно! Большая часть продукции на складе действительно может быть мертвой или медленно оборачивающейся. Однако новая политика босса не позволяет вам пополнять запасы товаров, которые продаются на регулярной основе. Результат общеизвестен: ваш склад забит товарами, но среди них нет тех, которые нужны покупателям.

**«К следующему году мы избавляемся от всего этого».** Для многих компаний это заявление столь же реально, сколь новогодний бал на Таймс-скуэр в Нью-Йорке. К сожалению, о нем забывают через пять дней после окончания финансового года. А двенадцать месяцев спустя склад оказывается забит еще сильнее.

**«Нам нужна новая компьютерная система (или новые люди), чтобы разобраться с этими грудями запасов».** Без внедрения политики по эффективному управлению запасами ни один человек и ни одна компьютерная система не сможет навести порядок в складской неразберихе.

Ликвидация запасов должна быть постоянным процессом, координируемым в вашей организации отдельным сотрудником. Мы его называем «ликвидатором» (вспоминаешь о Клинте Иствуде, не правда ли?). После получения списка исключенных из номенклатуры и лишних запасов этот сотрудник должен подобрать лучший метод ликвидации для каждой товарной позиции. Иными словами, должен найти способ ликвидации, при котором компания потеряет меньше всего. Нужно пройти по списку, пробуя все методы ликвидации в порядке снижения предпочтительности, пока вся продукция не уйдет. Но помните, что избавление от лишних запасов — работа не для одного человека. В деле ликвидации должны принимать участие все отделы. «Ликвидатор» распределяет задания и следит за тем, чтобы работа по сокращению мертвых запасов и излишков шла в течение всего года.





## ГЛАВА 8

# ПРОЦЕСС ПОПОЛНЕНИЯ

Итак, вы ознакомились с основными принципами управления запасами, ваши текущие дела в порядке, и параметры системы заданы правильно. Самое время начать использовать автоматическую систему пополнения. В этой главе мы рассмотрим, как хорошая автоматизированная система пополнения позволит менеджеру по закупкам принимать верные решения с минимальными усилиями. Такая система дает возможность автоматически формировать:

- заказы на закупку;
- планы перемещения запасов между складами;
- планы сборки.

Помимо формирования заказов на пополнение автоматизированная система:

- выполняет корректировку рекомендуемых параметров пополнения (повышение и снижение) для соответствия емкости контейнера или грузовика;
- рассматривает вопрос об увеличении объема закупки, чтобы он соответствовал требованиям поставщика для предоставления бесплатной перевозки;
- определяет наиболее выгодный график заказа товаров с исключительно длительными периодами ожидания поставки;
- содействует планированию закупок на длительный период времени.

## Оцените текущую потребность в пополнении

Нередко один-единственный менеджер по закупкам отвечает за пополнение запасов нескольких тысяч товаров. Чтобы он эффективно справлялся со всеми проблемами, система должна предложить ему инструмент, благодаря которому привлекалось бы внимание к каждому товару, запас которого нуждается в пополнении. В заказ на закупку включаются товары двух типов:

- запасаемые для удовлетворения будущего спроса покупателей;
- номенклатурные или заказываемые специально для поставки по текущим заказам покупателей.

Обычно в одном заказе на закупку могут быть и номенклатурные, и номенклатурные товары. Но все-таки процесс пополнения начинается, как

правило, с выбора источника поставки неноменклатурных товаров. Почему с этого нужно начать?

- Чтобы обеспечивать высокий уровень обслуживания покупателей, нужно получать от поставщика специально заказываемые товары как можно быстрее.
- Неноменклатурные товары можно объединить в одном заказе с номенклатурными, чтобы заказ соответствовал требованиям поставщика для предоставления лучших условий и мы могли чаще размещать заказы целевого размера. Это значит, что мы можем заказывать номенклатурные товары меньшими партиями, что в результате повысит оборачиваемость запасов.

## Выберите источник поставки неноменклатурных товаров

Неноменклатурные товары следует заказывать в количестве, необходимом для выполнения текущего заказа покупателя. Таким образом, вам не нужна столь же полная информация, какая обычно требуется для принятия правильных решений в отношении пополнения запасов номенклатурных товаров. Вам только нужно обеспечить привязку всех неноменклатурных товаров к соответствующему источнику снабжения.

Хорошая компьютерная система позволяет менеджеру по продажам задать источник снабжения (производитель, другой склад компании или внутрискладская сборка) для неноменклатурного товара при вводе заказа. Но порой менеджер не знает (или не имеет права решать), откуда брать товар. Для обеспечения своевременных поставок неноменклатурных товаров у компьютерной системы должна быть функция генерирования списка таких товаров, которые нужно поставить, переместить или отдать в работу и для которых не найден источник снабжения. Рассмотрим пример типичного отчета о неноменклатурных товарах без указания источника снабжения (рис. 8.1). Этот перечень должен быть доступен для ввода соответствующих источников.

ABC DISTRIBUTORS  
ОТЧЕТ О НЕНОМЕНКЛАТУРНЫХ ТОВАРАХ БЕЗ УКАЗАНИЯ ИСТОЧНИКА СНАБЖЕНИЯ

Код изделия	Описание	Количество	Код покупателя	Покупатель	Код заказа	Дата поступления заказа	Дата поставки
235678-3456	Клапан A123	12	D103	Detrich Company	235678	19/10/XX	29/10/XX
236422-3511	Двухдюймовый адаптер Simpson	10	F321	Forester Service	236422	19/10/XX	04/11/XX

Рис. 8.1

Отметим, что код каждого неноменклатурного товара состоит из кода заказа и четырехзначного порядкового номера, автоматически присвае-

го системой. Благодаря такому методу кодирования неноменклатурных товаров каждый заказ покупателя привязывается к заказу на закупку. Заказ покупателя может быть выполнен сразу по прибытии продукции на склад. Вероятность того, что он затеряется у вас на складе, невелика.

## Оцените общую потребность в пополнении запасов

Компьютеры способны тоннами выдавать необходимую для пополнения запасов информацию. У менеджера по закупкам нет времени разбираться со всем этим, чтобы определить, какие товары нужно заказывать в первую очередь. Компьютерная система должна предоставлять менеджеру по закупкам возможность ввода запроса всех товаров, которые нуждаются в закупке и приписаны к его компетенции. На рис. 8.2 приведен пример такого запроса.

ABC DISTRIBUTORS АНАЛИЗ ОБЩЕЙ ПОТРЕБНОСТИ В ПОПОЛНЕНИИ ЗАПАСОВ ДЛЯ СКЛАДА В ДАЛЛАСЕ									
Менеджер по закупкам: Джанет Джонс					Дата: 28/10/XX				
Источ- ник снабжение	Запас менее линей- ного объема	Запас ниже точки заказа	Запас ниже минимал- ного	Отложенные заказы (но- менклатурные товары)	Неноменкла- турные товары	Целевой размер заказов	Единица измере- ния	Текущая стои- мость целевого размера заказа	Стои- мость страхо- вочного заказа
Baker	12	3	2	0	1	1000	долл.	1545	465
Cooper	0	1	0	0	0	100	штуки	37	11

Рис. 8.2

По каждому источнику снабжения для склада в Далласе (поставщику или другому подразделению компании) в этом запросе указывается следующее:

- Количество товаров, объем запасов которых в данный момент ниже линейного.
- Количество товаров, объем запасов которых в данный момент ниже точки заказа.
- Количество товаров, объем запасов которых в данный момент ниже минимального.
- Номенклатурные товары, заказы на которые отложены из-за недостатка текущего наличного объема запаса или в ожидании пополнения запаса.
- Количество неноменклатурных товаров, для которых определен источник снабжения и которые нужно заказать.
- Целевой размер заказа (обычно для заказов на перемещение или сборку, поступающих из других подразделений компании, эти параметры не указывают).
- Единица измерения заказа (штуки, денежные единицы, объем, вес, упаковка).

- Текущая стоимость целевого размера заказа, если заказывается обычный объем пополнения.
- Текущая стоимость страховочного заказа. Такой заказ призван обеспечить удовлетворение покупательского спроса (и минимизировать количество отложенных заказов) до того, как будет получен следующий заказ целевого размера. Обычно страховочные заказы используются, когда в целях поддержания высокого уровня обслуживания необходимо «добрать» небольшие объемы нескольких товаров в период между выставлением целевых размеров заказа. Более подробно о страховочном заказе будет рассказано в следующем разделе.

По мере того как объемы запасов становятся ниже минимальных, точки заказа или линейных, выдаваемый по запросу список обновляется. Таким образом, менеджер по закупкам всегда может получить оперативную информацию и определить, какой производитель или склад-поставщик требует большего внимания. В приведенном выше примере запасы пяти товаров фирмы Baker ниже точки заказа и минимальных объемов. А требуемый объем (1545 долл.) превышает целевой размер заказа (1000 долл.). Получается, что менеджер по закупкам Джанет Джонс сегодня должна выставить Baker Manufacturing заказ целевого размера. Из товаров, поставляемых компанией Cooper, запас только одного товара оказался ниже критического, а требуемое количество (37 шт.) гораздо меньше целевого размера заказа (100 шт.). Джанет может решить выставить страховочный заказ (11 шт.) другому поставщику или получить товар от Cooper по более высокой цене. А может вовсе не выставлять заказа Cooper и рискнуть оказаться в ситуации дефицита нужного товара.

Благодаря данному запросу менеджер по закупкам имеет возможность выбрать источник снабжения и получает детальный список товаров, запасы которых требуют внимания.

## **Запрос/отчет о рекомендуемых объемах пополнения**

По этому запросу выдается детальная информация о всех нуждающихся в пополнении запасах товаров, поставляемых из конкретного источника. Система должна позволять определить порядок, в котором будут перечислены товары:

- по номерам партии;
- товарная сортировка (как в каталоге);
- в порядке уменьшения требующихся объемов пополнения.

Отметим, что отчет выводится в разных форматах для разных вариантов пополнения:

- целевой размер заказа;
- страховочный заказ;
- перемещения;
- сборка.

Рассмотрим подробнее каждый из этих вариантов.

## Рекомендуемый целевой размер заказа

Целевой размер заказа соответствует требованиям поставщика для предоставления товаров по стоимости, которая позволит перепродавать их на конкурентоспособных условиях. Целевой размер заказа детально рассматривался в главе 4 данного руководства. Товар попадает в список рекомендуемых целевых размеров заказа, если выполняется одно из следующих условий:

- Для товаров, пополнение которых ориентировано на минимальный/максимальный объем запаса, относительный объем должен быть ниже минимального.
- Для товаров с расчетными страховыми запасами, точкой заказа, линейным объемом запаса и экономичным объемом заказа относительный объем запаса должен быть меньше линейного.
- Для товаров, хранящихся в максимальном объеме, относительный объем запаса должен быть меньше максимального.

Отчет о рекомендуемых целевых размерах заказа автоматически создается для какой-либо товарной линии только в том случае, если необходимые объемы пополнения запасов соответствующих товаров равны или превышают объемы целевого размера заказа. У менеджера по закупкам должна быть возможность получить такой отчет по запросу. В отчете перечисляются товары, относительный объем которых позволяет выставить заказ целевого размера вне зависимости от того, соответствует ли рекомендуемый объем пополнения целевому размеру заказа соответствующего поставщика. Пример отчета о рекомендуемых целевых размерах заказа приведен на рис. 8.3.

В заголовке отчета отражена следующая информация:

- Склад, запасы которого пополняются.
- Дата и время распечатки отчета.
- Наименование товарной линии.
- Основной поставщик этой линии.
- Менеджер по закупкам, ответственный за пополнение запасов данной товарной линии.
- Целевой размер заказа.
- Рекомендуемый общий объем заказа в тех же единицах измерения, что и целевой размер.

ОТЧЕТ О РЕКОМЕНДУЕМЫХ ЦЕЛЕВЫХ РАЗМЕРАХ ЗАКАЗА										
Склад в Далласе		10/11/XX			10:02					
Товарная линия: компьютерные комплектующие					Основной поставщик: MAG100 Magnetic Storage Media					
					Менеджер по закупкам: Джанет Джонс					
Целевой размер заказа: 80 коробок				Рекомендуемый заказ: 120 коробок			Доля от целевого размера: 150%			
Стоимость рекомендуемого заказа: 4974,4 долл.					Товарных позиций с запасами ниже точки заказа или минимальных: 7					
Товарных позиций с отложенными заказами, требующих внимания: 0										
Товарная линия	Изделие	Рекомендуемый объем заказа	Текущий объем заказа	Объем стандартной упаковки поставщика	Текущий статус		Расход	Стоимость единицы	Излишек	Склад
001	MX-35	80	—	10	В наличии	800	3600/3000	45,78	100	Форт-Уэрт
	MX-35 Драйвер				Обещано	500	650/		40	Сан-Антонио
	Линейный объем	420			Доступно	300	620/			
	Точка заказа	200			Заказано	0	550/			
	Предполагаемый период ожидания пополнения	7 дней			Ожидаемое пополнение	0	570/			
002	MX-CD	40	—	4	В наличии	360	4200/4000	32,80	50	Форт-Уэрт
	MX-CD Драйвер				Обещано	300	180/			
	Линейный объем	340			Доступно	60	200/			
	Точка заказа	160			Заказано	0	160/			
	Предполагаемый период ожидания пополнения	7 дней			Ожидаемое пополнение	0	150/			
					Относительный объем	60	Несезонный			

Рис. 8.3

- Доля целевого размера заказа, соответствующая текущему рекомендуемому заказу.
- Стоимость рекомендуемого заказа.
- Количество товарных позиций рекомендуемого заказа, по которым объемы запасов ниже точки заказа или минимальных.
- Количество товарных позиций рекомендуемого заказа, объемы запасов по которым нуждаются в пополнении для выполнения отложенных заказов покупателей.

Ниже в отчете приведена информация о товарной линии:

- Код и описание изделия.
- Линейный/критический или минимальный/максимальный объем запаса товара.
- Время ожидания пополнения запаса.

- Рекомендуемый объем заказа (округленный до кратности стандартным объемам поставки для данного поставщика).
- Место для вписывания объема излишка.
- Стандартный объем поставки для данного поставщика (в тех же единицах, в которых измеряется запас).
- Текущий статус запаса, в том числе объем в наличии, обещанный, доступный, отложенный заказ, ожидаемое пополнение и относительный объем запаса.
- Прошлые показатели расхода, в том числе скорректированные для определения чистого расхода за последние шесть отчетных периодов (для товаров несезонного спроса) или за аналогичные шесть месяцев прошлого года (для товаров сезонного спроса).
- Стоимость замещения единицы товара.
- Излишки на других складах — излишком считается любой доступный объем сверх линейного или максимального.

Рекомендуемый целевой размер заказа можно редактировать (изменять объемы и стоимость, добавлять или исключать товарные позиции) перед тем, как выставлять. Товары также могут быть заказаны из других подразделений, где имеются их излишки, или исключены из рекомендуемого заказа.

## Страховочные заказы

Страховочный заказ на товарную линию формируется, если рекомендуемого объема пополнения на текущий момент недостаточно для выставления целевого размера заказа основному поставщику. Для того чтобы был сгенерирован страховочный заказ, относительный запас хотя бы одного товара линии должен удовлетворять одному из следующих условий:

- Для товаров, пополнение которых ориентировано на минимальный/максимальный или максимальный объем запаса, относительный объем должен быть ниже минимального или страхового.
- Для товаров с расчетными страховыми запасами, точкой заказа, линейным объемом запаса и экономичным объемом заказа относительный объем запаса должен быть меньше точки заказа.

Пример отчета о рекомендуемых страховочных заказах приведен на рис. 8.4.

В рекомендуемых страховочных заказах указывается та же информация, что и в рекомендуемых целевых размерах заказа. Их можно редактировать (изменять объемы и стоимость, добавлять или исключать товарные позиции) перед тем, как выставлять. Товары также могут быть заказаны из других подразделений, где имеются их излишки, или исключены из рекомен-

ОТЧЕТ О РЕКОМЕНДУЕМЫХ СТРАХОВОЧНЫХ ЗАКАЗАХ										
Склад в Далласе		10/11/XX				10:02				
Товарная линия: компьютерные комплектующие					Основной поставщик: MAG100 Magnetic Storage Media					
Целевой размер заказа: 80 коробок					Рекомендуемый заказ: 120 коробок			Менеджер по закупкам: Джанет Джонс		
Стоимость рекомендуемого заказа: 8954,20 долл.					Товарных позиций с запасами ниже критических или минимальных: 7					
Товарных позиций с отложенными заказами, требующих внимания: 0										
Товарная линия	Изделие	Рекомендуемый объем заказа	Текущий объем заказа	Объем стандартной упаковки поставщика	Текущий статус		Расход	Стоимость единицы	Излишек	Склад
001	MX-35	77	—	10	В наличии	800	3600/3000	45,78	100	Форт-Уэрт
	MX-35 Диск-драйвер				Обещано	500	650/		40	Сан-Антонио
	Линейный объем	420			Доступно	300	620/			
	Точка заказа	200			Заказано	0	550/			
	Предполагаемый период ожидания пополнения	7 дней			Ожидаемое пополнение	0	570/			
002	MX-CD	38	—	4	В наличии	360	4200/4000	32,80	50	Форт-Уэрт
	MX-CD Диск-драйвер				Обещано	300	180/			
	Линейный объем	340			Доступно	60	200/			
	Точка заказа	160			Заказано	0	160/			
	Предполагаемый период ожидания пополнения	7 дней			Ожидаемое пополнение	0	150/			
					Относительный объем	60	Несезонный			

Рис. 8.4

дуемого заказа. Отметим, что рекомендуемый объем такого заказа не округляется до кратности стандартному объему поставки.

## Рекомендуемый объем страховочного заказа

Обычно заказ целевого размера поставщику удастся выставить только один раз за цикл заказа. Но что делать, если объем запаса одного товара (или нескольких) оказался ниже точки заказа или минимального объема в период между выставлениями заказа целевого размера? Невыгодно выставлять заказ экономичного объема или такой, чтобы запас вновь стал максимальным, потому что мы таким образом не получим скидок от поставщика. Фактически мы сталкиваемся с двумя отрицательными факторами:

- Так как заказ не соответствует условиям целевого размера, то, возможно, придется заплатить более высокую цену за эту «срочную закупку» товара.
- Если выставляется страховочный заказ слишком большого объема, то не исключено, что у вас не будет возможности выставить целевой размер заказа в конце следующего цикла заказа.



Объем страховочного заказа рассчитывается в результате определения текущей стадии цикла заказа данной товарной линии. Иными словами, определяется, когда вы последний раз выставляли заказ и когда предполагаете выставить следующий. Вам нужно заказать такой объем, чтобы относительный объем запаса стал таким, каким был бы в случае, если бы непредвиденно большой расход не имел места.

Например, если цикл заказа для какого-то поставщика равен 14 дням, а вы выставили предыдущий целевой размер заказа восемь дней назад, рекомендуемый объем страховочного заказа будет таким, чтобы относительный объем запаса превысил точку заказа или минимальный на 6-дневный объем (рис. 8.5).

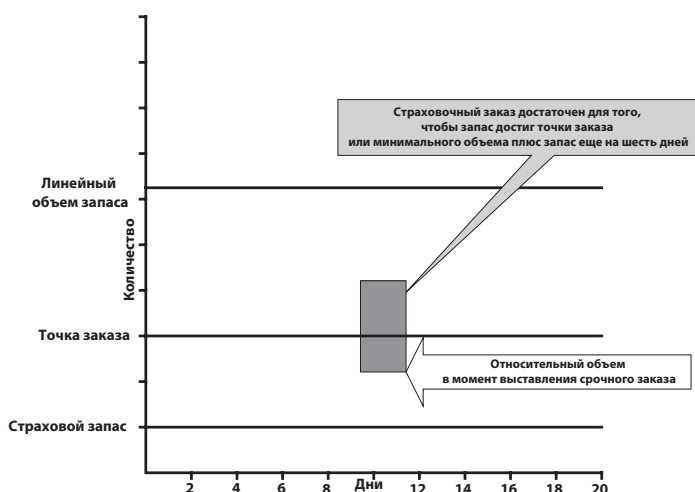


Рис. 8.5

Вследствие того что вы не можете выставить страховочный заказ основному поставщику, объем его не округляется до кратности стандартному объему поставки этого поставщика.

## Увеличение рекомендуемого целевого размера заказа для соответствия условиям поставщика

Страховочный заказ выставляется для обеспечения потребности в товарах одной линии до того, как будет получен следующий целевой размер заказа. Но менеджер по закупкам может по какой-либо причине выставить заказ целевого размера до положенного срока, несмотря на то что требующийся объем пополнения меньше объема целевого размера заказа.

Хорошая компьютерная система позволит менеджеру по закупкам «дополнить» рекомендуемый заказ другими товарами, чтобы он соответство-

вал условиям целевого размера заказа. Есть три общих метода «дополнения», каждый из них имеет свои преимущества и недостатки:

**Увеличение объема заказа рекомендуемых для закупки товаров, чтобы размер заказа соответствовал целевому.** Если вам не хватает 10% до минимального объема заказа у выбранного поставщика, увеличьте рекомендуемые объемы закупки на 10%. Этот метод отличается простотой, но заставляет менеджера закупать товары в объемах, больше экономичных, т.е. при этих объемах себестоимость товаров не будет минимальной. Иными словами, этот метод снижает общекорпоративную рентабельность!

**Увеличение цикла заказа на несколько дней и пересчет параметров закупки товаров данной линии.** При этом вырастает линейный объем и, возможно, окажется, что в пополнении нуждается больше запасов, но это воистину метод «проб и ошибок». Ведь вы не знаете, насколько сильно придется удлинить цикл заказа, чтобы необходимые объемы пополнения соответствовали требованиям целевого размера заказа.

**Систематическое увеличение линейного объема, чтобы в заказе оказалось больше товарных позиций.** В этом случае вам не придется закупать больше, чем требуется, для минимизации себестоимости, но этот метод довольно сложен. И к тому же он может не позволить вовремя набрать следующий целевой размер заказа. Ведь если вы заказываете товар сегодня, то не сможете включить его в следующий заказ целевого размера поставщику. Лучшая методика добавления товарных позиций в заказ целевого размера предполагает следующие действия:

- 1) Определите дневной объем запаса для товаров одной линии, относительный объем запаса которых превышает линейный или максимальный. Дневной запас рассчитывается путем деления относительного объема запаса (включающего рекомендуемый в данный момент целевой размер заказа) на текущий дневной спрос.
- 2) Отсортируйте товары в порядке возрастания дневных объемов запаса.
- 3) Добавьте минимальный объем поставки данного поставщика к рекомендуемому объему заказа той товарной позиции, для которой дневной запас оказался самым маленьким. Снова рассчитайте для нее дневной запас, но уже с учетом добавленного объема.
- 4) Сравните полученный общий объем рекомендуемого заказа с целевым размером заказа.
- 5) Если рекомендуемый объем заказа все еще не соответствует целевому размеру заказа, вернитесь к шагу 2 и все повторите.

## **Уменьшение рекомендуемого целевого размера заказа для соответствия условиям поставщика**

В каких случаях может понадобиться уменьшать размер заказа до соответствия целевому? Что делать, если вы закупаете у поставщика полный грузовик товара, а рекомендуемый объем заказа окажется чуть больше грузовика? Вы закажете еще один грузовик из-за одной или двух недостающих коробок? Скорее всего, нет. Одно из важнейших правил закупки контейнерами или грузовиками — избегать «перевозки воздуха». Иными словами, заполнить нужно все пространство контейнера.

Для уменьшения рекомендуемого целевого размера заказа для соответствия условиям поставщика (до объема контейнера) вы можете проделать следующее:

- 1) По каждой товарной позиции рекомендуемого заказа прибавьте объем пополнения к относительному объему запаса, чтобы он соответствовал плановому.
- 2) Отсортируйте товары рекомендуемого заказа в порядке уменьшения дневных объемов запаса при плановом относительном объеме запаса.
- 3) Отнимите стандартный объем поставки от рекомендуемого объема пополнения запаса того товара, дневной запас которого оказался самым большим.
- 4) Сравните полученный общий объем с целевым размером заказа.
- 5) Если рекомендуемый размер заказа все еще не соответствует целевому, вернитесь к шагу 2 и все повторите.

## **Заказы на перемещение между складами**

Рекомендуемые заказы на перемещение формируются для пополнения запаса одного подразделения из запасов снабжающего склада. В рекомендуемых заказах на перемещение перечисляются товары, относительные запасы которых соответствуют одному из условий:

- Для товаров, пополнение которых ориентировано на минимальный/максимальный или максимальный объем запаса, относительный объем должен быть ниже минимального.
- Для товаров с расчетными страховыми запасами, точкой заказа, линейным объемом запаса и экономичным объемом заказа относительный объем запаса должен быть меньше точки заказа. Так как центральный склад не задает целевого размера поставки, цикл заказа не рассчитывается. Следовательно, точка заказа равна линейному объему запаса.
- Для товаров, хранящихся в максимальном объеме, относительный объем запаса должен быть меньше максимального.

Пример отчета о рекомендуемых перемещениях приведен на рис. 8.6.

ОТЧЕТ О РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЯХ										
Поставщик: склад в Далласе			Принимает: склад в Уэйко			10/11/XX			10:02	
Менеджер по закупкам: Джанет Джонс			Товарных позиций с запасами ниже точки заказа или минимальных: 7							
Товарных позиций с отложенными заказами, требующих внимания: 0										
То-вар-ная линия	Изделие	Реко-мен-дуе-мый объ-ем за-каза	Теку-щий объ-ем за-каза	Объем стан-дартной упако-вки пос-тащика	Теку-щий статус		Расход	Стои-мость еди-ни-цы	Излишек	Склад
001	MX-35DSD	180	-	10	В нали-чии	200	160/20	4,597	100	Форт-Уэрт
	Флоппи-диск 1,44 MB				Обеща-но	150	150/		40	Сан-Анто-нио
	Линейный объем	100			Доступ-но	50	140/			
	Точка заказа	100			Заказа-но	0	150/20			
	Предполагаемый период ожидания пополнения	4 дня			Ожида-емое попол-нение	0	120/30			
					Относи-тель-ный объем	50	Несе-зонный			
002	MX-CD-200	94	-	30	В нали-чии	120	90/	2,478	50	Форт-Уэрт
	Компакт-диск				Обеща-но	70	80/10			
	Линейный объем	90			Доступ-но	50	80			
	Точка заказа	60			Заказа-но	0	60			
	Предполагаемый период ожидания пополнения	4 дня			Ожида-емое попол-нение	0	70			
					Относи-тель-ный объем	50	Несе-зонный			

Рис. 8.6

В заголовке указано:

- снабжающий склад;
- склад-получатель;
- дата и время распечатки отчета;
- количество товаров, по которым объемы запасов ниже точки заказа или минимальных;
- менеджер по закупкам.

Информация о товарной линии — та же, что и для рекомендуемых целевых размеров заказа и страховочных заказов. Отметим, что объем может как округляться, так и не округляться до кратности стандартному объему

поставки. Против каждой товарной позиции должен стоять соответствующий флажок. В целях максимизации общей оборачиваемости вы, возможно, будете перемещать большее количество товаров в объемах, меньше стандартной партии. Однако если с товарами сложно управляться по отдельности или они легко повреждаются, то предпочтительнее отправлять в другие подразделения полные партии.

Рекомендуемые заказы на перемещения можно редактировать (изменять объемы и стоимость, добавлять или исключать товарные позиции) перед тем, как выполнять. Отметим, что неноменклатурные товары тоже могут быть указаны в заказе на перемещение, если снабжающее подразделение:

- имеет их в запасе;
- приобретает их для подразделения-получателя.

## Перемещения в один и два приема

Если складские подразделения вашей компании расположены недалеко друг от друга, не исключено, что в процессе пополнения товары будут неоднократно перемещаться между ними. Для эффективного контроля запасов при перемещении товаров между подразделениями обычно используют трансферы «в два приема». Кстати, существуют и трансферы в три приема, но они мало чем отличаются от перемещения в два приема. Проанализируем различия между перемещением в один и два приема.

Перемещение в один прием:

- Товар исключается из запасов одного склада и добавляется к запасам другого одной операцией.

Перемещение в два приема:

- При отгрузке товар исключается из запасов отгружающего склада и получает транзитный статус.
- Товар пребывает в этом статусе до прибытия на склад-получатель.
- Товар принимается складом-получателем и причисляется к его запасам.

Перемещения в два приема имеют несколько преимуществ над перемещениями в один прием:

- При перемещении в один прием продукция добавляется к запасам склада-получателя до того, как она действительно придет на него. Она физически удаляется с отгружающего склада, но его данные не обновляются до прибытия продукции на склад-получатель. Неточности в уровнях запасов, возникающие при перемещении в один прием, устранить невозможно.
- При перемещении в один прием складу-получателю нелегко установить расхождение между тем, что получено, и тем, что от-

гружено. Если вы предвидите, что между официально отгруженным и официально полученным могут быть расхождения, лучше использовать перемещения в два приема.

Перемещения в один прием эффективны при «быстром» перемещении. Например, если используются запчасти из складских запасов для оснащения обслуживающего транспорта. Фактически перемещение в этом случае занимает меньше минуты. В этой ситуации перемещение в два приема привело бы к ненужной бумажной работе по оформлению этих процедур.

## Заказы на сборку

Рекомендуемые заказы на сборку формируются для пополнения запасов, необходимых для подготовки сборочных комплектов. В этих заказах перечисляются сборочные комплекты, относительные запасы которых соответствуют одному из условий:

- Для товаров, пополнение которых ориентировано на минимальный/максимальный или максимальный объем запаса, относительный объем должен быть ниже минимального.
- Для товаров с расчетными страховыми запасами, точкой заказа, линейным объемом запаса и экономичным объемом заказа относительный объем запаса должен быть ниже точки заказа. Поскольку для сборочных комплектов не задаются целевые размеры поставки, точка заказа равна линейному объему запаса.
- Для товаров, хранящихся в максимальном объеме, относительный объем запаса должен быть меньше максимального.

Пример отчета о рекомендуемых заказах на сборку приведен на рис. 8.7.

Информация в отчете о рекомендуемых заказах на сборку — та же, что и для рекомендуемых целевых размеров заказа и страховочных заказов. Но есть и различия:

- Предполагаемый период ожидания пополнения заменяется временем формирования производственной потребности в сборке.
- Стандартный объем поставки заменяется обычным производственным объемом, т. е. количеством изделий, которые обычно собираются одновременно.

Рекомендуемые заказы на сборку можно редактировать (изменять объемы и стоимость, добавлять или исключать товарные позиции) перед тем, как осуществить поставку в производственный отдел.

ОТЧЕТ О РЕКОМЕНДУЕМЫХ ЗАКАЗАХ НА СБОРКУ										
Поставщик: склад в Далласе					10/11/XX					
Товарных позиций с запасами ниже точки заказа или минимальных: 7					10:02					
Товарных позиций с отложенными заказами, требующих внимания: 0					Менеджер по закупкам: Джанет Джонс					
Товарная линия	Изделие	Рекомендуемый объем заказа	Текущий объем заказа	Производственный объем	Текущий статус		Расход	Стоимость единицы	Излишек	Склад
001	HP0003F	5	—	5	В наличии	2	5	64,92		
	Хирургический комплект				Обещано	2	5			
	Минимальный объем	1			Доступно	0	4			
	Максимальный объем	5			Заказано	0	4			
	Время формирования потребности в сборке	4 дня			Ожидаемое пополнение	0	4			
					Относительный объем	0	4			

Рис. 8.7.

## Утверждение рекомендуемых заказов

Автоматическая система пополнения запасов делает процесс закупки эффективнее и своевременно информирует менеджера по закупкам о возникающей потребности в том или ином товаре. Но для четкой работы необходимо, чтобы некоторые заказы просматривались руководством перед тем, как будут выставлены. Процедуры утверждения различны в разных компаниях и могут применяться к таким заказам, как:

- Заказы на закупку, стоимость которых превышает дозволенную.
- Заказы на закупку из неосновного источника.
- Заказы на закупку, не соответствующие целевым размерам.
- Перемещения продукции из подразделения, которое обычно не используется как источник снабжения.

## Внутрикорпоративные группы закупщиков

Группа закупщиков — это группа компаний, объединяющих свои потребности и выставяющая поставщику единый заказ. Это позволяет им получать скидки с объема и прочие льготы, которых они не получили бы, если бы осуществляли закупку каждый сам по себе. Внутрикорпоративная группа закупщиков работает по этому же принципу. Несколько подразделений компаний объединяют свои потребности и выставяют один крупный заказ на закупку.

Рассмотрим пример. Металлургическая компания предлагает особую скидку, если компания заказывает груз массой в 10 000 фунтов. Подразделения ABC Distributors в настоящий момент испытывают следующие потребности в стали:

- склад в Далласе — 5000 фунтов;
- склад в Форт-Уэрте — 3000 фунтов;
- склад в Сан-Антонио — 2000 фунтов.

Ни одно подразделение не может само заказать полный грузовик — ему пришлось бы заказывать излишний объем. Но, если поставщик даст согласие, три подразделения вместе могут разместить заказ на грузовик, просто он будет останавливаться три раза на пути следования.

Деятельность внутрикорпоративной группы закупщиков требует высокой кооперации. Благодаря этому, например, облегчается процесс разгрузки на каждой остановке грузовика. Если это невозможно, первому складу, вероятно, придется принять весь груз и частично переслать продукцию другим заказывающим складам.

## Планирование объема запаса (DRP)

Иногда менеджеру по закупке приходится планировать на большую перспективу. Почему?

- Например, приходится подстраиваться под график поставщика.
- Может быть, нужно охватить одним заказом больший период времени (например, сезон).
- Возможно, следует предвидеть прекращение работы поставщика или иные причины перерыва в поставках.

DRP-отчет (рис. 8.8) позволяет планировать объем запаса товара на период до года.

	Март	Апрель	Май	Июнь
Планируемый начальный баланс	100	81	98	85
Ожидаемое пополнение	25	25	75	50
Прогноз спроса на отчетный период	94	108	88	99
Известный необычный будущий расход	0	0		100
Прогнозируемый конечный баланс	31	–2	85	–64
Страховой запас	60	64	57	61
Прогнозируемое состояние запаса на конец периода	–29	–66	28	–125
Объем, который нужно заказать и получить к началу данного отчетного периода	50	100		150

Рис. 8.8



**Планируемый начальный баланс:** Планируемый наличный объем товара в начале каждого будущего отчетного периода. Это сумма планируемого конечного баланса и объема заказов и поставки в начале данного отчетного периода. В примере отчетным периодом является месяц.

**Ожидаемое пополнение:** Планируемое в начале данного отчетного периода пополнение. Определяется по срокам, указанным в выставленных заказах на закупку.

**Прогноз спроса на отчетный период:** Для обеспечения точности данных сводной таблицы прогноз спроса должен для каждого будущего отчетного периода рассчитываться отдельно.

**Известный необычный будущий расход:** Ожидаемый будущий расход, не учтенный при расчете прогнозе спроса (экспертная оценка).

**Прогнозируемый конечный баланс:** Планируемый начальный баланс + Ожидаемое пополнение – Прогноз спроса на отчетный период – Известный будущий расход.

**Страховой запас:** Определенный для данного товара объем страхового запаса.

**Прогнозируемое состояние запаса на конец периода:** Планируемый конечный баланс – Страховой запас.

**Объем, который нужно заказать и получить в начале данного отчетного периода:** Если планируемое состояние запаса на конец периода оказывается отрицательной величиной, то в начале рассматриваемого отчетного периода нужно заказать больший объем товаров. Отметим, что объем, который нужно заказать, округляется до кратности стандартному объему поставки выбранного поставщика. Этот объем прибавляется к планируемому начальному балансу следующего отчетного периода.

Сразу после выставления заказа на закупку объем, который нужно заказать, будет прибавлен к объему, который нужно получить, того периода, в котором будет получена продукция. Отметим, что по данным сводной таблицы в марте, апреле и июне предвидится нехватка запасов. Если заказать продукцию сейчас, чтобы получить ее в начале соответствующих периодов, дефицита не будет.

## Сколько стоит бесплатная доставка?

Часто поставщики предлагают бесплатную доставку, если заказ превышает определенный минимум. Мозги многих менеджеров по закупкам устроены таким образом, что они стараются формировать все заказы в соответствии с минимальными параметрами для получения бесплатной доставки, даже если это приводит к закупке большего объема товара, чем может быть израсходовано или продано в приемлемый период времени. Но всегда ли является хорошей идеей размещать заказ с бесплатной доставкой? В некоторых случаях рентабельность максимизируется и при платной доставке.

Сколько стоит бесплатная доставка? Ответ найти легко. Он указан в счете за фрахт. Это предоставляемая поставщиком дополнительная скидка. С помощью описанного ниже процесса вы сможете определить, превышает ли сумма этой скидки издержки на хранение дополнительного объема запаса, закупленного с целью получения бесплатной доставки. Предположим, минимальная сумма заказа у вашего поставщика равна 500 долл., но при заказе на 2500 долл. он предлагает бесплатную доставку.

- 1) Определите, каковы затраты (на доллар) поставщика на доставку. Это можно сделать путем деления общей стоимости перевозок последних пяти принятых от этого поставщика партий на их общую стоимость. Если у вас нет этой информации:
  - а) Определите общую массу или объем каждой из последних поставленных поставщиком пяти партий товара.
  - б) Свяжитесь с компанией-перевозчиком и выясните, сколько стоила бы перевозка каждой такой партии.
  - в) Разделите общую сумму затрат на перевозку этих партий товара на общую их стоимость.
- 2) При заказе на 2500 долл. предлагается скидка, по сумме в 2500 раз превышающая среднюю стоимость доставки на доллар стоимости продукции, определенной в п. 1. Например, если затраты на доставку были 0,2 долл. на доллар стоимости продукции, то при заказе на 2500 долл. вы получаете скидку в 500 долл. ( $2500 \text{ долл.} \times 0,2 \text{ долл.}$ ).
- 3) Прибавьте затраты на доставку, которые вы должны нести при заказе минимальной партии, к стоимости этой партии. Например, минимальным заказом для поставщика будет заказ на 500 долл. Если доставка стоит 0,2 долл. на доллар стоимости заказа, вам придется дополнительно заплатить 100 долл. за доставку. Таким образом, вы заплатите 600 долл. за партию продукции стоимостью 500 долл. При минимальной партии для бесплатной доставки вы заплатите 2500 долл. за продукцию стоимостью 2500 долл., т.е. доставку не оплачиваете.
- 4) Рассчитайте, на какой период хватает того объема товаров, который вы закупили у данного поставщика за один раз. Предположим, что товаров данной линии вы продаете в месяц на 500 долл.:

$500 \text{ долл.} / 500 \text{ долл. в месяц} = \text{Запас на 1 месяц.}$

$2500 \text{ долл.} / 500 \text{ долл. в месяц} = \text{Запас на 5 месяцев.}$

- 5) Рассчитайте затраты на хранение продукции, которая будет закуплена при каждом уровне скидки. Затраты на хранение — это

сумма денег, необходимая для поддержания запаса данного товара на складе на период полной продажи партии. Расчет производится на основе долевого показателя затрат на хранение запаса, который отражает затраты на поддержание на складе в течение одного года запаса стоимостью 1 долл. Затраты на хранение рассматривались в главе 5. В нашем примере годовые затраты на поддержание запасов компании составляют 24%. Иными словами, поддержание на складе запаса стоимостью 1 долл. в течение года обходится в 24 цента.

- а) Умножьте стоимость продукции, закупленной при каждом уровне скидки, на 0,5. Вы получите средний объем закупленного запаса, который будет в наличии в период, необходимый для продажи всей закупленной партии целиком. Например, если на продажу полной партии нужно 20 дней, то средний объем запаса — это запас на 10 дней. Половину этого периода объем запаса будет превышать 10-дневный, вторую половину он будет меньше 10-дневного. *Заметьте, что стоимость доставки, входящая в чистую стоимость запаса, не учитывается при расчете средней его стоимости!*

Уровень	Стоимость запаса, долл.	Средняя стоимость запаса, долл.
500	500	250,00
2 500	2 500	1 125,00

- б) Рассчитайте долевого показателя затрат на хранение запаса на период, пока не будет продана полученная партия, путем деления годовой стоимости хранения на 12 (чтобы определить месячные затраты на хранение) и последующего умножения на объем запаса в месяцах, определенный в п. 4. Годовая стоимость хранения в данном примере равна 24%. При делении 24% на 12 получаем 2%.

Уровень	Количество месяцев, на которых хватит запаса	Стоимость хранения в месяц, %	Общая стоимость хранения, %
500	1	2,0	2,00
2 500	5	2,0	10,0

- с) Умножьте общую стоимость хранения на среднюю стоимость запаса, рассчитанную в п. 1. В результате получите денежные затраты на хранение для каждого уровня запаса:

Уровень	Общая стоимость хранения, %	Средняя стоимость запаса, долл.	Стоимость хранения, долл.
500	2,50	250,00	5,00
2 500	12,50	1 125,00	112,50

- 6) Общая стоимость запаса (включая все затраты, которые вы понесете) — это чистая его стоимость плюс затраты на хранение:

Уровень	Чистая стоимость запаса, долл.	Стоимость хранения, долл.	Общая стоимость запаса, долл.
500	600	5,00	605,00
2 500	2 500	112,50	2 612,50

- 7) В завершение рассчитайте затраты на доллар стоимости запаса. Показатель затрат на доллар стоимости связывает общую стоимость запаса при каждом объеме закупки со стоимостью запаса, который у вас образуется. Он рассчитывается как частное от деления общей стоимости запаса, определенной в п. 6, на стоимость закупки:

Уровень	Общие издержки, долл.	Издержки на доллар стоимости, долл.
500	605,00	1,210
2 500	2 612,50	1,045

Затраты на доллар при заказе на 2500 долл. равны 1,045 долл., т.е. на 13,6% ниже, чем при закупке с платной доставкой. Таким образом, даже при затратах на хранение дополнительного объема запаса экономия на доставке оправдывает закупку на 2500 долл. Но если бы затраты на доставку были меньше 0,2 долл. за фунт, то, вероятно, не стоило бы закупать пяти-месячный запас ради того, чтобы избежать оплату доставки. Благодаря этому анализу ранее весьма субъективное решение может опираться на денежные показатели.

Но помните, что вы не можете размещать заказ на 2500 долл. каждую неделю. Для того чтобы ощутить экономический эффект получения бесплатной доставки, необходимо размещать более крупные заказы, но делать это надо реже. Если вы будете закупать товара на 2500 долл. каждый раз, когда вам нужна одна или две штуки, то лишь увеличите объем запасов на складе. На продажу всех запасов будет уходить больше времени, вследствие чего сильно возрастут затраты на хранение. И возможно, они даже превысят экономию на доставке вне зависимости от ее стоимости.

Поэтому, если вы хотите воспользоваться преимуществами заказов с бесплатной доставкой, проведите описанный выше анализ. Но имейте в

виду, что в этом анализе предполагается неснижающийся спрос на соответствующие товары. Это дает дополнительной риск, и многие компании делают закупки с бесплатной доставкой только в том случае, если экономия при этом существенна. Иными словами, нет смысла рисковать ради нескольких долларов.

## Предупреждающие отчеты

Большинство компьютерных систем выдают менеджерам отчеты о дефиците, где перечислены товарные позиции, по которым нет доступных запасов. Из-за дефицита не могут быть выполнены заказы, т.е. торговый персонал не может оказать покупателям ожидаемых ими услуг, и менеджеры по закупкам изо всех сил стараются предотвратить превращение «кризисной» ситуации нехватки товаров в «катастрофическую» потерю ценных покупателей.

Отчет о дефиците — фактически предупреждение задним числом: он сообщает менеджеру по закупкам о проблеме, которая уже существует. Было бы лучше, если бы компьютерная система предупреждала менеджера о приближении кризиса. Это и является задачей системы предупреждающих отчетов.

Странно, почти любая система способна генерировать отчеты-«предупреждения», но лишь очень немногие пользуются ими. Узнайте в своем ИТ-отделе или у разработчиков программного обеспечения, можно ли генерировать для популярных товаров с рангом А и тех, что важны для поддержания высокого уровня обслуживания покупателей, отчеты или запросы в следующих ситуациях:

- **Доступный объем запаса (Наличный объем – Обещанный покупателям на данный момент) меньше страхового.** Страховой запас — это запас на всякий случай, призванный удовлетворить непредвиденный спрос в период ожидания пополнения или использоваться при задержке поступления пополнения. Менеджеры по закупкам должны получать предупреждение об использовании страхового запаса при выполнении заказов, чтобы они могли поторопить поставку пополнения или организовать доставку товара из другого источника. *В конце концов, если все-таки по какой-то товарной позиции возникнет дефицит, менеджер не будет застигнут врасплох — у него уже будет информация о том, когда прибудет дефицитный товар.*
- **Фактический расход к 7-му дню текущего месяца на 50% превышает прогноз расхода на месяц.** Во многих случаях менеджер по закупкам узнает о подскочивших продажах какого-либо товара только тогда, когда его начинает не хватать. Если менеджер будет знать, что продажи какого-то товара неожиданно «взлетели», то он пополнит запас до того, как возникнет дефицит.

- **Фактический расход к 14-му дню текущего месяца на 75% превышает прогноз расхода на месяц.** Еще одна проверка с целью выявления товаров, которые внезапно стали продаваться или расходоваться в неожиданно больших объемах.
- **Фактическое время ожидания только что пришедшего пополнения на 50% превысило плановое.** Менеджер по закупкам может связаться с поставщиком и выяснить, будет ли и в дальнейшем товар поставляться так же долго, как в последний раз. Если да, то менеджер по закупкам сможет выставлять заказы на пополнение заблаговременно, ранее, чем в прошлый раз, чтобы избежать возможного дефицита.
- **Доступный объем запаса в момент прибытия пополнения меньше запаса на  $x$  дней.** Хотя вы и не испытывали нехватки товара в период между пополнениями, но не случится ли дефицита в будущем? Не нужно ли скорректировать прогноз, длительность ожидания пополнения, объем страхового запаса или другие параметры?

Благодаря ограничению области генерирования предупреждений только быстро оборачивающимися и важными для имиджа вашей компании товарами менеджеры по закупкам не будут получать слишком много сообщений. *Иными словами, не будет слишком много тревожных сигналов, но те, что появятся, действительно заслуживают особого внимания.* Когда мы предлагаем нашим клиентам систему предупреждений, плановики, менеджеры и агенты по закупкам нередко задаются вопросом: «Почему мы раньше обходились без этих оповещений?» Одни менеджеры предпочитают получать предупреждения в конце ежедневного отчета, другие — по запросу, а кто-то хотел бы получать сообщение, как только обнаруживается тревожная ситуация. Важен не формат, а сама информация. Скажите своим программистам, что вы немедленно хотите ввести систему критических предупреждений. Государству нужна предупредительная система, чтобы предотвратить внешнее нападение, а вам — чтобы защитить то, что крайне важно для выживания и успеха фирмы, — уровень обслуживания ваших покупателей!!!

## ГЛАВА 9

# ФИЗИЧЕСКАЯ И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ

**Ф**изическая инвентаризация — это процесс ручного пересчета товаров на складе(ах). Большинство компаний проводят физическую инвентаризацию раз в год. Это дорогостоящий процесс, от которого мало кто получает удовольствие. Но точная информация нужна и для эффективного использования запасов, и для эффективного управления ими. А лучший залог достижения точности балансовых отчетов — это хорошая система проведения физической инвентаризации товаров.

### Для чего нужна физическая инвентаризация?

Если бы у ваших работников был выбор — участвовать в ежегодной инвентаризации запасов компании или пойти к зубному врачу, — что бы они выбрали? А что выбрали бы вы? Проторчать лучшую часть выходных на невыносимо жарком (или ледяном) складе, стараясь посчитать каждую детальку, обнаружить все неучтенное и прибывшее на склад, но исчезнувшее — совсем не лучшее времяпрепровождение.

Так зачем это надо? Если вы зададите такой вопрос своему контролеру (который обычно в это время бежит вокруг с блокнотом), он, скорее всего, ответит: «Потому что бухгалтер требует». К сожалению, большинство работников реагируют точно так же, как и на повеление мамы есть шпинат («Потому что я твоя мама и велю тебе»). Они не видят смысла проводить инвентаризацию хорошо или точно. Просто бухгалтеру нужно заполнить полученными цифрами какие-то официальные отчеты, на которые никто не станет смотреть, вот и приходится им трудиться.

Конечно, руководству виднее. Но, если проводящие инвентаризацию работники не поймут, почему нужны точные данные, шансы на получение правильных результатов малы. Поэтому первое, что надо сделать в плане подготовки к физической инвентаризации, — это объяснить всем ее участникам, почему она необходима.

Все в вашей организации должны понимать, что основная цель физической инвентаризации не в том, чтобы доставить удовольствие бухгалтеру или налоговому управлению. Ее цель — *привести в соответствие компьютерные данные о наличных объемах всех товаров реальной ситуации. И точность крайне важна для высокого уровня обслуживания покупателей и эффективного пополнения запасов.*

## Залог успеха физической инвентаризации — планирование

Физическая инвентаризация считается успешной, если ее данные точно отражают реальную ситуацию на складе. В небрежной инвентаризации, при которой одни товары неправильно подсчитываются, а другие забываются, смысла нет. Фактически она даже может оказать негативное влияние на дела вашей компании:

- Если в ходе физической инвентаризации товары подсчитываются неверно, точные данные компьютера могут быть заменены ошибочными.
- Физическая инвентаризация — очень дорогостоящий процесс. Обычно приходится оплачивать много сверхурочных работ. Продажи компании также могут пострадать, если подготовка к инвентаризации или ее реализация проводятся в рабочее время. Если данные пересчета не верны, то деньги потрачены впустую!

Таким образом, возникает вопрос: «Что можно сделать, чтобы физическая инвентаризация была успешной?». Мы предлагаем вам схему, которой можно придерживаться при планировании ежегодной физической инвентаризации. Процесс планирования должен начаться не позднее чем за 12 недель до начала пересчета.

**Назначьте дату(ы) инвентаризации.** Сделайте это как можно раньше, чтобы все были осведомлены о ее дате. Старайтесь не назначать инвентаризацию в те периоды, когда сотрудники слишком загружены и не смогут сосредоточиться на текущих делах. Это дни праздничных каникул, например рождественских или новогодних. Если у вас несколько подразделений, но ограниченное число сотрудников, которые могли бы контролировать процесс подсчета, — назначьте для разных подразделений разные дни инвентаризации.

Выберете метод проведения физической инвентаризации. Большинство систем инвентаризации предусматривают использование следующих инструментов:

**Карточки подсчета.** Заранее напечатанные учетные карточки, размещаемые на полках или складских участках до начала физической инвентаризации. Они позволяют при движении вдоль ряда подсчитывать товары на всех участках подряд. Для каждого товара печатаются свои карточки. Мы рекомендуем использовать их при полной физической инвентаризации. Если учетные карточки располагаются на участках до начала подсчета, то вероятность пропустить нуждающуюся в инвентаризации продукцию снижается. Процесс идет быстро, особенно если карточки для записи объема каждого запаса заранее размещаются на соответствующих участках. Этот метод облегчает обнаружение «потерянной» или



размещенной не на своем месте продукции. Если вы используете учетные карточки, удостоверьтесь, что у каждого работника есть достаточно пустых карточек для аккуратного фиксирования найденной продукции, которая была утеряна или положена не на свое место. Пример карточки физической инвентаризации приведен на рис. 9.1.

#### КАРТОЧКА ПОДСЧЕТА

Склад	WH01900		
Группа	2717617212	Контрольный номер	129012889
Изделие	WP100 (блокнот)	Единица измерения	штука
Ячейка	BN19038883812		
Номер партии	LT92922983922		
Серийный номер			
Данные компьютера	_____		
	Фактическое наличие _____		
Ответственный работник	Дата подсчета    //		

Рис. 9.1

Обратите внимание на поле «Данные компьютера». В нем указывается то количество товара, которое работник в действительности должен обнаружить в ходе инвентаризации. Для того чтобы подсчет был точным, мы обычно не даем работникам этой информации во время полной физической инвентаризации. Однако эти сведения могут быть полезны при проведении периодической инвентаризации.

**Таблицы учета.** Таблицы учета (листы бумаги формата А4, рассчитанные на 20 товарных позиций) легче использовать и обрабатывать, чем карточки. Но так как в таблице содержится несколько товарных позиций, работники склонны подсчитывать только их и товары, размещенные не на своем месте или не указанные в таблицах, могут пропустить. При использовании таблиц учета результаты обычно менее точны, и мы не советуем их использовать при физической инвентаризации. Однако таблицы учета удобно использовать при периодической инвентаризации (далее мы рассмотрим их более подробно). Пример таблицы учета приведен на рис. 9.2.

**Радиометки для физической инвентаризации.** Прикрепляемые к полкам ярлычки с радиометками и устройства для их чтения могут заменить бумажные документы, используемые при проведении физической инвентаризации. Радиометки обычно делают процесс подсчета более быстрым и точным, чем бумажные реестры.

Таблица учета

Склад Даллас						Группа 7393484896	
Контрольный номер	Изделие	Единица измерения	Ячейка	Партия	Серия	Данные компьютера	Факт
29898877	WS956	Штуки	A-02-03-04			198	
29898878	RQ297	Штуки	A-02-03-06			254	
29898879	A234	Штуки	A-02-03-08	W2156		142	
29898880	A234	Штуки	A-02-03-10	W2158		21	

Рис. 9.2

Заметьте, что для каждой партии или серийного номера товара печатается отдельная карточка или создается отдельная табличная строка.

**Назначьте работников.** Если вы используете карточки или таблицы учета, то удобно разбить работников на пары. Особенно в случае использования таблиц, а не карточек. При формировании пар объединяйте опытных работников с теми, кто хуже знает продукцию. Опытный работник подсчитывает, а неопытный ведет записи. Разбивка на пары позволяет использовать способности самых опытных работников отдела продаж и склада. Этот метод также дает возможность неопытным работникам получить ценные знания о товарах.

**Закажите необходимый инвентарь.** Определите, что вам нужно для проведения физического подсчета. Вам могут понадобиться пустые карточки, блокноты, карандаши и бумага для принтера.

**Сделайте на складе уборку.** Если вся продукция на вашем складе будет разложена по своим местам, вы сможете провести физическую инвентаризацию быстрее и точнее. Вот почему так важно до начала процесса подсчета удостовериться, что каждая упаковка лежит там, где нужно. Это значит, что должна быть очищена и зона возвращенных товаров! Перенесите все подлежащие продаже товары из нее на соответствующие участки.

Уборка должна быть закончена не позднее, чем за две недели до начала физической инвентаризации. После того как вся продукция окажется на своем месте, перед администратором склада встанет чудовищная задача — *проследить, что все работники всегда размещали продукцию там, где надо!* И кто знает, может, это войдет у них в привычку, и в следующем году не придется делать уборку. А потраченные на возврат потерянной продукции деньги смогут присоединиться к чистой прибыли в «итоговой строке», где они и должны быть.

Физическая инвентаризация может казаться непосильной работой. Но помните, она во многом схожа с покраской стен. И качество, и успех зависят от тщательности подготовки. Найдите же время спланировать и под-

готовить ежегодный пересчет, и пусть ваша ближайшая физическая инвентаризация станет самой точной за всю историю компании.

## Проведение непосредственного подсчета

Настало время выяснить, как тщательный контроль и администрирование процесса физического подсчета обеспечивают точность его результатов. Рассмотрите описанные ниже подходы к «улучшению управления» и подумайте, как можно их адаптировать к проводимой вами инвентаризации.

Для начала нужно разделить процесс инвентаризации склада или всей компании на ряд небольших операций физического подсчета. Пересчитать пять, десять, двадцать или тридцать тысяч товарных позиций — задача чудовищная. Объем данных, которые требуется проверить, подавляет и лишает энтузиазма. Мы наблюдали неоднократно, когда люди уставали так сильно, что не могли ни о чем думать, кроме как «закончить эту [ругательства опущены] инвентаризацию и пойти домой». Неудивительно, что в таких условиях ряды, участки, излишки или целые товарные позиции просто пропускаются. Для предотвращения этой ситуации необходимо следующее:

**Нарисуйте карту склада** — обозначьте все стеллажи, поддоны и все остальные места хранения продукции. Убедитесь, что отмечена зона, где хранится продукция для возврата поставщику. Помните, что вся имеющаяся на момент инвентаризации на складе продукция должна быть подсчитана.

**Поделите склад на инвентарные зоны** — физическая инвентаризация охватывает склад «от стены до стены». За работниками закрепляются определенные зоны склада, а не товарные линии. Если вы организуете инвентаризацию по товарным линиям, то некоторые товары, не относящиеся к основным линиям, могут быть пропущены. Если вы ведете подсчет по товарным линиям, могут возникнуть сложности с продукцией, лежащей не на своем месте. Упаковка изделий одной линии, попавшая в кучу изделий другой линии, например, может оказаться проигнорированной.

Определяясь с зонами инвентаризации, помните, что пара работников обычно может проверить 50–120 товарных позиций в час. Те товары, которые сложно инвентаризовать, например требующие взвешивания или тщательного осмотра, отнимают больше времени. С другой стороны, изделия в коробках, наличный запас которых невелик, могут быть пересчитаны за секунды.

**Проведите инвентаризацию зон, где хранятся излишки медленно оборачивающихся товаров, до начала основной инвентаризации** — большинство дистрибьюторов пытаются пересчитать все товары в один день. Это огромная работа. И приходится сильно торопиться, чтобы выполнить ее быстро и не нарушить нормального хода дел. Естественно, работая в столь напряженной атмосфере, можно сделать ошибки.

Если какие-то товары могут быть проинвентаризованы заранее, то напряжение снижается. Невелика вероятность, что мертвые, медленно оборачивающиеся и излишние запасы будут в больших объемах использоваться в предшествующую инвентаризации неделю. Так почему бы не инвентаризовать участки с этими запасами до дня «великого подсчета»?

Обязательно отметьте участки и полки, которые уже были инвентаризованы заранее. Имейте в виду, что вам нужен некий механизм коррекции данных, если что-то из этой продукции было продано или получено после инвентаризации участка.

**Совершите все возможные отгрузки до начала физической инвентаризации** — если товар будет отгружен, его не придется подсчитывать. Особое внимание уделите зонам продукции для возврата поставщику. Самое время разобраться с работой, которую все отложили на потом.

**Не перемещайте лежащий не на своем месте товар во время инвентаризации** — наведение порядка на складе должно проводиться до начала физической инвентаризации.

**Не перемещайте товар, пока идет подсчет.** В этом случае есть риск, что он будет сосчитан дважды или вовсе упущен. Отмечайте товар, лежащий не на своем месте, там, где он находится, используя чистые карточки, и ставьте яркую метку, чтобы товар был перемещен на свое место как можно скорее после завершения инвентаризации.

**Не выполняйте заказов и не осуществляйте приемку во время инвентаризации.** Очень сложно попасть в движущуюся цель. Если пока вы проводите подсчет «от стены до стены», продукция перемещается, то возникает риск, что какая-то ее часть будет подсчитана дважды или пропущена. Конечно, если во время инвентаризации кому-то из покупателей что-то срочно понадобится, можно выполнить небольшие заказы. Если это произойдет, аудитор должен решить, как отобразить это в данных:

- Если участок с продукцией инвентаризован до ее отгрузки по заказу, то не придется ничего корректировать, а срочный заказ будет отмечен после завершения инвентаризации.
- Если заказ был выполнен до инвентаризации соответствующего участка, то будет нужна корректировка. Взятое количество должно быть снова прибавлено, чтобы обеспечить совпадение балансовых данных после завершения инвентаризации.

**Заморозьте полученные цифры.** Зафиксируйте наличные объемы товаров, которые собираетесь инвентаризовать. Результат физического подсчета сравнивается с этими замороженными данными, а любое отклонение от-

мечается как несовпадение. Замораживание объемов запасов позволяет задокументировать все сделки с запасами после завершения физической инвентаризации, но до подведения результатов.

**Проводите проверки во время подсчета** — как только работники проведут инвентаризацию участка или полки какой-то секции, контролер может сверить данные по выбранным товарным позициям. Обычно контролируют инвентаризацию представители руководства, но ни в коем случае не сами ее участники. Товарные позиции для проверки не стоит отбирать по случайному принципу — сосредоточьтесь на товарах с рангами А и В (по выручке или обращениям). Это наиболее популярные товары, обеспечивающие наибольший денежный оборот. Опыт показывает, что ошибки в подсчетах встречаются гораздо чаще при подсчете быстро оборачивающихся товаров, чем мертвых или медленно оборачивающихся. Как только контролер проверит правильность подсчета в какой-либо зоне, данные можно внести в компьютер. Если контролер находит в зоне несколько ошибок, нужно полностью пересчитать всю секцию. Назначение повторного подсчета контролером, вероятно, никого не обрадует, поэтому удостоверьтесь, что назначенные на выполнение этой сложной работы люди осознают важность точной физической инвентаризации и радеют за успех этого мероприятия.

**Распечатайте и просмотрите отчеты о несоответствиях** — некоторые дистрибьюторы считают, что, если добросовестно производить подсчет, данные инвентаризации будут точны. Но ошибки могут появляться по причинам, не связанным с подсчетом. Например:

- Ошибки ввода данных в компьютер.
- Неправильные единицы измерения в компьютерных записях. Например, какой-то товар может подсчитываться штучно, а в системе значатся килограммы.

После занесения всех результатов в компьютер следует распечатать отчет о несоответствиях. В нем перечисляются все товарные позиции, по которым было выявлено значительное расхождение между данными компьютера об объеме наличного запаса (до инвентаризации) и фактическим объемом. Необходимо тщательно изучить эти «проблемы» до окончания инвентаризации и обновления данных о запасах.

**Просмотрите результаты, опишите процедуры** — до завершения физической инвентаризации, обновления данных и начала работы нужно сделать еще кое-что, а уж потом можно будет забыть о физической инвентаризации на ближайшие 10 месяцев или около того. Соберите всех участников и обсудите ее результаты. Что правильно? Что не так, как надо? Кто чем будет заниматься на следующий год? Что нужно предпринять для облегчения

работы и повышения точности подсчета? Внесите предложения в файл с информацией о физической инвентаризации и вернитесь к нему, когда придет время готовиться к следующей.

## Преимущества периодической инвентаризации

Итак, в результате инвентаризации вы получили более точные данные обо всех товарах (смелое предположение для многих дистрибьюторов), но как долго они будут оставаться столь точными? Месяц? Два месяца? Полгода? Какая часть данных о наличных запасах будет верной через 11 месяцев после инвентаризации?

Чтобы хорошая система инвентаризации полностью реализовала себя, необходима как минимум 97%-ная точность данных *ежедневно в течение всего года*. Это означает, что фактический наличный объем запаса любого товара не должен отличаться больше чем на 3% от данных в компьютере. Если компьютер утверждает, что на полке лежит 100 шт. какого-либо изделия, то на самом деле их должно быть не меньше 97 и не больше 103. Конечно, приемлемая степень точности различна для разного типа товаров. Для очень дорогих товаров вы можете требовать 100%-ной точности. С другой стороны, для «расхожих» потребительских товаров приемлемой может быть 90%-ная точность.

Лучший способ поддерживать минимально необходимую точность данных — постоянно пересчитывать товары. А именно — частично инвентаризуйте запасы на ежедневной основе. Этот процесс называется периодической инвентаризацией.

Если все так просто, то почему дистрибьюторы не откажутся от ежегодной физической инвентаризации в пользу периодической? Неужели им нравится каждый год заниматься пересчетом от стены до стены, что они отказываются забыть про нее? Вряд ли. На самом деле многие дистрибьюторы внедрили программы периодической инвентаризации только для того, чтобы отказаться от них, увидев, что точность данных о запасах не повысилась, а порой даже снизилась!

Несмотря на все преимущества, есть одна логистическая проблема, которая делает периодическую инвентаризацию более сложной, чем физическая. Эта проблема — перемещение продукции. Представьте себе атмосферу, которая царит во время ежегодной физической инвентаризации:

- Вся принятая продукция разложена по своим местам.
- Все заказы на поставку и перемещение товаров выполнены.
- Данные о приемках, отгрузках и перемещениях занесены в компьютер.
- Все возвраты зарегистрированы, продукция возвращена в запасы или распределена как-то иначе.
- Заказы покупателей не выполняются и продукция не перемещается, пока инвентаризация не будет завершена на всем складе.

- Никаких перемещений продукции не совершается. Вы пересчитываете недвижимые объекты.

Почти невозможно создать такие условия при проведении ежедневной инвентаризации. В конце концов, чтобы оставаться в бизнесе, вам непрерывно нужно принимать продукцию и выполнять заказы. Из-за этого периодическая инвентаризация во многом напоминает стрельбу по тарелочкам. Легко ли это? А сходите-ка в ближайший зоомагазин и попробуйте сосчитать золотых рыбок в аквариуме. Откуда вам знать, не торчит ли один из пересчитываемых сегодня товаров в зоне приемки, будучи только что внесенным в компьютер? Или, может быть, заказ на подсчитываемый товар выполнен, но данные компьютера до завтра не обновят? Неудивительно, что многие дистрибьюторы, полные благих намерений, в конце концов скидывают в отчаянии руки и отказываются от программ периодической инвентаризации через несколько дней или недель.

При проведении периодической инвентаризации, как и при ежегодной физической, желаемого успеха можно добиться, четко придерживаясь следующих принципов.

**Определите, какой метод периодической инвентаризации вы будете использовать:** благодаря плану выборки товарных позиций для инвентаризации ни один товар не будет пропускаться или пересчитываться чаще, чем необходимо. Есть два популярных метода определения товарных позиций для подсчета, которые могли бы лечь в основу хорошего плана периодической инвентаризации:

- инвентаризация по географическому принципу;
- метод ранжирования.

Метод инвентаризации по географическому принципу предполагает, что вы начинаете инвентаризацию с одного конца склада и каждый день проверяете определенное количество участков, пока не достигнете другого конца здания. В результате по всем товарным позициям инвентаризация проводится равное число раз в году. Поскольку вы систематически проверяете содержимое всех полок и ячеек, этот метод облегчает «нахождение» положенной не на свое место или утерянной продукции, особенно той, что «завалилась» между участками. Если вы проводите инвентаризацию по географическому принципу, старайтесь проводить ее по каждой товарной позиции хотя бы четыре раза в год.

Другой метод — это метод ранжирования. Исследования показывают, что чем чаще принимается или отгружается товар, тем менее точны данные о нем в компьютере. Это понятно. Вероятность ошибки (или, говоря современным языком, «сбоя») возникает каждый раз, когда кто-то направляется к складскому участку. Например, товар может быть помещен не в ту ячейку или не тот товар взят для отгрузки. При методе ранжирования

товары, к которым чаще всего обращаются, как и те, которые обеспечивают наибольший денежный оборот, пересчитываются чаще медленно обрабатывающихся.

Хоть метод ранжирования и не так эффективен в поиске затерявшейся продукции, он обычно обеспечивает более высокую точность данных. Так как основная цель периодической инвентаризации заключается в проверке данных о наличном объеме запаса каждого товара, большинство дистрибьюторов отдадут предпочтение методу ранжирования.

Когда следует проводить периодическую инвентаризацию? На некоторых складах ей отдается та часть дня, когда продукция не перемещается. Обычно это время до начала и после окончания рабочего дня. Вероятность ошибок в подсчете уменьшается, если периодическая инвентаризация проводится в эти часы. Назначьте время ежедневной периодической инвентаризации за час до начала рабочего дня, когда ваш склад откроется для работы. Или, если вам так удобнее, инвентаризацию можно проводить в течение часа каждый вечер, после выполнения последнего заказа. Ниже в этой главе мы поговорим о проведении инвентаризации во время рабочего дня.

Большинство дистрибьюторских компаний работают 250 дней в году. Значит, если вы используете географический метод и у вас 10 000 товарных позиций, вам придется проверять по 160 позиций в день:

$$\begin{aligned} 10\,000 \text{ товарных позиций, инвентаризуемых } 4 \text{ раза в год} &= \\ &= 40\,000 \text{ проверок.} \\ 40\,000 \text{ проверок} / 250 \text{ дней} &= 160 \text{ товарных позиций в день.} \end{aligned}$$

Скорость проведения инвентаризации зависит от множества факторов. Насколько мы знаем, один добросовестный опытный работник может проверить 50–100 товарных позиций за час, хотя это число меняется в зависимости от особенностей инвентаризации конкретного товара.

Количество товарных позиций, инвентаризуемых за день, при использовании метода ранжирования будет зависеть от того, сколько из них к какому рангу принадлежит. Чтобы проиллюстрировать использование этого метода, рассмотрим дистрибьюторскую компанию с номенклатурой в 10 000 товарных позиций. Отметим, что периодическая инвентаризация, проводимая по методу ранжирования, обычно не требует ежедневного пересчета столь же большого количества позиций, сколько при географическом методе:

$$\begin{aligned} 2000 \text{ товарных позиций ранга А, инвентаризуемых } 6 \text{ раз в год} &= \\ &= 12\,000 \text{ проверок.} \\ 3000 \text{ товарных позиций ранга В, инвентаризуемых } 3 \text{ раза в год} &= \\ &= 9000 \text{ проверок.} \\ 4000 \text{ товарных позиций ранга С, инвентаризуемых } 2 \text{ раза в год} &= \\ &= 8000 \text{ проверок.} \end{aligned}$$



1000 товарных позиций рангов D и X, инвентаризуемых 1 раз в год =  
= 1000 проверок.  
Всего 30 000 проверок / 250 дней = 120 товарных позиций в день.

На рис. 9.3 приведен план периодической инвентаризации по рангам, который позволит дистрибьютору провести желаемое количество проверок по каждой товарной позиции. Отметим, что в некоторые «пограничные дни» будут сверяться товары двух рангов.

**Дни 1–17 — товарные позиции ранга А**  
**Дни 18–42 — товарные позиции ранга В**  
**Дни 42–59 — товарные позиции ранга А**  
**Дни 59–74 — товарные позиции ранга С**  
**Дни 75–91 — товарные позиции ранга А**  
**Дни 92–116 — товарные позиции ранга В**  
**Дни 117–133 — товарные позиции ранга А**  
**Дни 134–149 — товарные позиции ранга С**  
**Дни 150–166 — товарные позиции ранга А**  
**Дни 167–174 — товарные позиции рангов D и X**  
**Дни 175–199 — товарные позиции ранга В**  
**Дни 200–216 — товарные позиции ранга А**  
**Дни 217–250 — товарные позиции ранга С**

**Рис. 9.3**

Как и при инвентаризации по географическому принципу, после 250-го дня возвращайтесь к началу плана. Это похоже на попытку покрасить Золотые ворота¹ — работа никогда не закончится! И помните, что метод ранжирования обычно лучше уточняет данные о запасах, чем инвентаризация по географическому принципу. Точность выше, а работы меньше — неудивительно, что метод периодической инвентаризации по рангам более популярен!

Заметьте, что инвентаризацию обязательно надо проводить ежедневно — не пропускайте ни дня! Если что-то стряслось и вы не смогли сегодня реализовать дневной план инвентаризации — наверстайте завтра.

Если ваш компьютер показывает объемы наличных запасов по ячейкам, вам не нужно проверять все ячейки с запасами одного и того же товара за один раз. Например, вы можете инвентаризовать оптовые запасы какого-либо товара ранга А за одну инвентаризацию, а его запасы в основных ячейках — за другую. Если ваша система регистрирует только совокупный объем складского запаса товара, то все его места хранения должны быть проверены за один раз.

¹ Мост в Сан-Франциско.

**Назначьте работников:** Во время проведения физической инвентаризации нужно посчитать каждое изделие каждой товарной позиции на складе за короткий промежуток времени. Чтобы справиться с этой задачей, большинство дистрибьюторов призывают к работе всех сотрудников своей организации, способных дышать и считать одновременно.

**Отличительные особенности периодической инвентаризации.** Ежедневно инвентаризируются запасы небольшого числа товарных позиций. Для обеспечения точности результата только опытные сотрудники должны участвовать в подсчете. Естественно, несколько изменится график их работы. Иными словами, им придется раньше приходить или позже уходить. Но час или два времени, потраченные на подсчет, вполне окупят оплату их труда. Подумайте, как будет прекрасно, если вы и ваши работники будете уверены в точности компьютерных данных о запасах!

Так как многие заинтересованы в точности балансовых данных, мы обычно распечатываем информацию о том, сколько товара должно быть обнаружено в результате подсчета. Зачем? Если чего-то не хватает, они смогут сразу же начать поиски!

## Преодоление трудностей периодической инвентаризации

К сожалению, в долгосрочном плане программы циклической инвентаризации могут быть сложны для реализации. Многих гнетет груз «координационных» проблем, связанных с периодической инвентаризацией, обычно отсутствующих при полной физической инвентаризации. Когда компании проводят полную физическую инвентаризацию, они на время останавливают все обычные потоки продукции. Иными словами, никто не занимается выполнением заказов, раскладыванием принятой продукции, отгрузкой и т.д. Накануне инвентаризации они стараются отгрузить как можно больше заказов и разложить все принятое. Во время непосредственного подсчета деловая активность прекращается. Ведущим подсчет работникам не приходится беспокоиться, что кто-то во время инвентаризации каким-то образом изменит объемы наличных запасов.

Для полной физической инвентаризации необходима продолжительная подготовка. Но нет практической возможности осуществлять такую подготовку перед ежедневной инвентаризацией. И точно так же сложно проводить периодическую инвентаризацию только тогда, когда компания не работает и продукция не перемещается. Даже если подсчет ведется до начала или после окончания рабочего дня, когда полностью (или почти полностью) отсутствует движение продукции, документальная информация о подсчитываемых товарах может оказаться «зависшей» где-то на складе или в офисе. Например, какая-то часть запаса может быть снята с полки, но не отгружена. Или принятая продукция может оказаться разложенной, но еще не занесенной в компьютер.

Из-за этих проблем результаты периодической инвентаризации приходится просматривать, чтобы определить, является ли выявленное расхождение отражением фактической нехватки (или излишка) или следствием несвоевременной обработки документации. Так как документы часто разбросаны по всему складу или офису, неудивительно, что многие компании тратят больше времени на проверку данных подсчета, чем на сам подсчет. Некоторые компании сочли этот процесс столь изнурительным, что вообще отказались от проведения периодической инвентаризации.

Применение радиометок может почти полностью устранить проблемы периодической инвентаризации. Большинство систем радиометок позволяют обновить компьютерные данные о наличном запасе продукции, как только она положена на место или взята с него. Нет никакого «временного лага» при обновлении компьютерных записей. Следовательно, данные каждой инвентаризации должны совпадать с записями компьютера об объемах наличных запасов.

Но такая система непомерно дорога для многих компаний. Можно ли успешно внедрить программу периодической инвентаризации без радиочастотного оборудования и бесконечных проверок полученных данных? Да, можно. Приведем ряд рекомендаций, разработанных нами для решения этой задачи:

1. Каждый день рано утром (или вечером перед уходом домой) работники, проводящие периодическую инвентаризацию, получают список товарных позиций, которые следует проверить в этот (на следующий) день.
2. Сразу после получения списка работник обходит все складские участки, где лежат подлежащие подсчету товары и приклеивает временный ярлычок: «Продукция для периодической инвентаризации». Он также оставляет там карточки, чтобы в них велась запись всех движений продукции, которые будут иметь место до завершения инвентаризации. В заголовке каждой такой карточки приведена следующая информация:
  - а) дата;
  - б) наименование изделия;
  - в) ячейка.

В четырех колонках карточки каждый, кто забирает из ячейки или помещает в нее продукцию, может записать характеристики проведенной им операции:

- а) время;
- б) тип операции (обычный заказ, записанный вручную заказ, подтвержденный заказ, приемка, образец и т.д.);
- в) номер заказа;
- г) объем.

3. После размещения ярлычков и карточек работник записывает время и распечатывает таблицу учета, чтобы в ней отмечать объемы запасов по проверяемым товарным позициям. Затем уже можно приступить к подсчету.
4. Каждый раз, когда кто-то забирает товар для отгрузки или выкладывает принятую от поставщика продукцию в эту ячейку, он записывает время, тип сделки, номер заказа и объем на карточке.
5. Во время подсчета товара работник просматривает все отмеченные в карточке операции, сравнивая время операций со временем подсчета:
  - а) При этом объем продукции, забранной из ячейки до начала подсчета для отгрузки по заказу покупателю, для внутреннего использования, перемещения за пределы склада и по другим причинам, будет прибавлен к объему, выявленному в результате подсчета. Полученный результат — это наличный объем продукции, имевшийся на момент начала инвентаризации. *В компьютер данные об изменении запаса еще не были внесены, но продукция уже унесена с полки.*
  - б) Объем продукции, принятой и положенной в ячейку до начала подсчета, будет вычтен из объема, выявленного в результате подсчета. *Этот объем не был внесен в компьютерные данные о наличном запаса на момент начала периодической инвентаризации.*
6. В случае несоответствия объема запаса, обозначенного в таблице учета, реальному наличному объему проводящий инвентаризацию работник отмечает расхождение, а не фактический наличный объем. Например, он может записать –2 шт., если в таблице значится 42 шт., а в наличии есть только 40 шт. *Запись разницы, а не фактического объема позволяет обновлять систему непрерывного отслеживания запасов в любое время после периодической инвентаризации, даже если были совершены дополнительные операции с продукцией!*
7. После завершения подсчета товара ярлычок и карточка удаляются из ячейки.
8. При выявлении несовпадения данных компьютера о наличном запаса с результатом подсчета выполнявший инвентаризацию работник просматривает заказы и проверяет зоны временного хранения продукции. Вся документация, относящаяся к выполненным, но необработанным заказам, должна храниться в одном месте. Работник просматривает заказы, выискивая те объемы инвентаризируемой продукции, которые еще не были отмечены в систе-

*ме. Эти объемы будут прибавлены к результату подсчета. Если этот процесс обременителен и отнимает много времени, лучше распечатайте компьютерный отчет с перечнем всех отгрузок по номерам заказов.*

Этот простой процесс может заметно сократить время, необходимое для проведения ежедневной периодической инвентаризации. Люди больше не будут бродить по помещениям в попытках определить, была ли продукция по какому-то заказу отгружена или разложена до или после инвентаризации. Результат: более точные данные с меньшими усилиями — ни одна организация не откажется от такого. Почему бы и вам не попробовать этот метод? Он может оказаться очень ценным подспорьем на пути к эффективному управлению запасами!

## Выявление причин расхождений

Выше мы говорили о минимально допустимом отклонении данных компьютера от фактического объема товара на складе. Ваша компьютерная система должна выдавать отчет с перечнем существенных отклонений данных компьютера от результатов инвентаризации. Вдобавок к просмотру несоответствий по каждой товарной позиции при инвентаризации мы обнаружили, что полезно просмотреть и все корректировки данных об инвентаризируемых товарах. Вот примерная информация, которую необходимо получить в каждом случае расхождения:

- дата;
- наименование изделия;
- ячейка;
- работник, проводивший инвентаризацию;
- работник, выявивший расхождение;
- расхождение (больше или меньше);
- стоимость недостающей продукции.

Сведение всех отклонений в одну таблицу позволяет по-разному сортировать записи, чтобы определить причины, вызвавшие расхождения. Существуют два варианта анализа таких данных:

**По итоговой коррекции в штуках.** Этот показатель является суммой всех корректировок — как в сторону увеличения, так и уменьшения. Если результат проверки по какой-либо товарной позиции превышает на десять единиц (+10) имеющийся в компьютере показатель наличного объема, а результат подсчета по другой позиции меньше на пять единиц (–5), то итоговый показатель коррекции +15. Вычисления схожи с вычислением «абсолютной величины», которое мы все проходили в школе. Если итоговый

показатель коррекции имеет значительную величину, то это означает, что ваши канцелярские работники или те, кто занимается приемкой, делают много ошибок и им следовало бы пройти дополнительную подготовку. Возможно, необходимо пересмотреть и установленные правила обращения с товаром.

**По итоговой отрицательной коррекции в деньгах.** В этот показатель включается стоимость всех отрицательных корректировок. Стоимость положительных не учитывается. Если показатель итоговой отрицательной корректировки значителен, то это может быть отражением воровства на вашем складе. Как правило, крадут в небольших количествах, но очень ценные товары.

Исследование несоответствий, выявленных при периодической инвентаризации, может вскрыть процедурные ошибки в работе вашего склада, такие, например, как:

- неверное количество товара, взятое для отгрузки по заказу;
- не тот товар взят для отгрузки по заказу;
- товар взят не из той ячейки;
- товар положен не в ту ячейку;
- единицы измерения напутаны или искажены;
- ошибки ввода данных;
- поврежденная продукция, принятая за пригодную;
- перемещение продукции, не зарегистрированное должным образом.

Рассмотрим обстоятельства, по которым можно выявить неточности в данных, и меры, которые вы можете принять для совершенствования процессов перемещения продукции и предотвращения появления несоответствий в будущем.

### **Для отгрузки по заказу взято неверное количество товара**

Обстоятельство:

- Нет нужного количества товара.

Рекомендуемые меры:

- Просмотрите последние операции. Работник(и), набиривший(ие) для отгрузки товар, отсчитывал(и) изделия или брал(и) запечатанные коробки?
  - а) Замечено ли за кем-то из работников, что они делают много ошибок?
  - б) Можете ли вы, не вскрывая коробку с товаром, определить, что она не содержит товара в нужном количестве?
- Убедитесь, что работники знают, как правильно отмерить нужный объем товара для отгрузки по заказу.

- Позволяйте только опытным сотрудникам подбирать для отгрузки сложноизмеряемый товар.
- Проводите «контрольные проверки» содержимого запечатанных контейнеров от сомнительных поставщиков.
- Увеличьте частоту периодических инвентаризаций для проблемных товарных позиций.

### **Для отгрузки по заказу взят не тот товар**

Обстоятельство:

- Нет нужного количества товара.
- Нет нужного количества товара в соседней ячейке.
- Нет нужного количества товара, который обычно является заменителем данного.

Рекомендуемые меры:

- Следите, как часто каждый работник делает такого рода ошибки.
- Убедитесь, что ячейки и товары четко промаркированы.
- Не храните похожие товары рядом. Если поставщиком присвоен изделию сложный и длинный код, то прибавьте к названию изделия четырехзначный случайно сгенерированный номер и такой же прикрепите к ячейке хранения. Это поможет работникам проверить, правильный ли они берут товар.
- Ознакомьте работников с различиями схожих товаров.
- Упростите процесс оформления случаев замены одного товара другим.

### **Товар для отгрузки по заказу взят не из той ячейки (для систем, отображающих объемы запасов в каждой ячейке)**

Обстоятельство:

- В другой ячейке нет соответствующего количества нужного товара.

Рекомендуемые меры:

- Укажите работникам на то, что следует при выполнении заказов брать товары из основных ячеек.
- Увеличьте частоту пополнения запаса в основной ячейке из запаса в оптовой зоне. Не давайте, таким образом, работникам возможности забирать товар не из той ячейки.

### **Товар положен не в ту ячейку (не туда, куда надо)**

Обстоятельство:

- Часть товара обнаружена в другой ячейке, определенной для его хранения.

- Часть товара обнаружена в ячейке, определенной для хранения другого товара.
- В одной из ячеек обнаружен товар, который в этом же количестве должен быть в другой ячейке.

Рекомендуемые меры:

- Убедитесь, что на приемку, раскладывание товаров и проверку точности подбора товаров для отгрузки назначены самые опытные складские работники.
- Осуществляется ли тщательное наблюдение за работой новых сотрудников по подбору товаров для отгрузки?
- Убедитесь, что ячейки логично распределены и промаркированы.
- Выделите на вашем складе зону «без ошибок». Если работник не знает, куда положить товар, он может положить его в эту зону. Каждый день опытный работник раскладывает оказавшийся в зоне товар по местам.

### **Ошибки, связанные с единицами измерения**

Обстоятельство:

- Показатель объема запаса выражен в несоответствующих единицах измерения.
- При закупке товар выражается в одних единицах измерения, а при отгрузке — в других.

Рекомендуемые меры:

- Проинструктируйте всех работников о разнице единиц измерения при закупке и отгрузке.
- Разместите на участке с товаром предупреждение о необходимости использования правильных единиц измерения.

### **Ошибки ввода данных**

Обстоятельство:

- Фактический объем совпадает с показаниями компьютера, но неправильно введен.

Рекомендуемые меры:

- Проводите более тщательное обучение вводу данных.
- Используйте методы типа «контрольных цифр», чтобы проверить, правильно ли вводятся данные в систему. Например, оператора можно обязать сравнивать итоговый объем запасов из таблицы периодической инвентаризации с суммой, которую дают введенные в компьютер объемы.
- Использование радиочастотного оборудования при регистрации всех перемещений продукции устраняет необходимость ручного ввода данных.



### **Поврежденная продукция, принятая за пригодную к использованию**

Обстоятельство:

- Данные об объеме запасов точны, но продукция частично или полностью не пригодна к использованию.

Рекомендуемые меры:

- Упростите процедуру отделения поврежденной продукции от пригодной к использованию.
- Обсудите с работниками важность распознавания и учета поврежденной продукции.

### **Перемещение продукции не регистрируется должным образом**

Обстоятельство:

- Вы понятия не имеете, почему не хватает какой-то продукции.

Рекомендуемые меры:

- Убедитесь, что установлены процедуры и есть документация для всех вариантов перемещения продукции. Попросите работников обдумать, каким образом продукция может быть взята из запасов без надлежащего оформления этой операции. И упростите, где только можно, процесс оформления операций.
- Проведите проверку защищенности склада. Определите, насколько легко могут работники, покупатели и/или посторонние лица забрать продукцию незаметно без надлежащего документирования.
- Ведите строгую политику — никакая продукция не может покинуть склад без надлежащего документального оформления. Нарушение этого правила — основание для немедленного увольнения или судебного преследования.

Невозможно добиться эффективного управления запасами без точных данных в компьютерной системе. Программа периодической инвентаризации — полезный инструмент приведения данных компьютера в соответствие с реальной ситуацией на складе. Но чтобы быть уверенным, что данные со временем не потеряют точности, вы должны проанализировать существенные отклонения и принять меры по предотвращению появления подобных проблем в будущем.

### **Платите работникам, чтобы защитить свои активы**

Следует поощрять работников, чтобы они действовали в интересах компании. Почему бы не компенсировать — хотя бы частично — их усилия по защите активов компании? Многие компании наблюдали заметное повы-

шение точности в работе с запасами, когда назначали небольшую дополнительную плату каждому, кто имеет доступ к запасам, если достигался заранее определенный уровень точности при периодической инвентаризации. Есть два ключевых элемента, обеспечивающих действенность такой программы:

**Дополнительная плата назначается всем, кто имеет доступ к запасам.** Все или выигрывают, или проигрывают. В результате, если кто-то замечает, что работник ворует товар или неправильно с ним обращается, незамедлительно сообщает руководству. Нечестный работник не только причиняет ущерб компании, но и ворует из собственного кармана! Результат: на запасы склада все смотрят так же, как руководство. Их надо защищать!

**Дополнительная плата прибавляется к ближайшей зарплате.** Плата не привязывается к годовой премии, механизма начисления которой на самом деле никто не понимает. Работники не должны думать, что ошибки можно «исправить в дальнейшем». Награда или наказание следуют немедленно.

Для успеха программы дополнительная плата необязательно должна быть большой, но достаточной, чтобы ее было «неприятно» терять. После одного-двух раз коллективной потери дополнительной оплаты общественное давление заставит виновников быть более сознательными!

## РЕЗЮМЕ

### Так что же теперь делать?

Если вы дочитали до этого места, то, вероятно, уже хорошо понимаете принципы эффективного управления запасами. И теперь никак не можете дождаться приступить к работе с одним из самых крупных активов вашей компании. Хотя, наверное, вы чувствуете себя еще не совсем уверенно. Не волнуйтесь. Просто выполняйте последовательно все нужные шаги:

- 1) Убедитесь, что все работники понимают смысл эффективного управления запасами и знают цену плохого управления ими.
- 2) Займитесь проверкой безопасности вашего склада (складов).
- 3) Разработайте собственный свод правил и процедур, обеспечивающий надлежащую регистрацию всех движений продукции.
- 4) Утвердите номенклатуру для каждого склада.
- 5) Внедрите на каждом складе программу периодической инвентаризации.
- 6) Начните ликвидацию продукции, не входящей в номенклатуру.
- 7) Определите бюджет для новых товаров.
- 8) Введите использование анкеты для новых товаров и отслеживайте показатели включенных в номенклатуру новых товаров.
- 9) Освойте инструментарий, предлагаемый компьютерной системой:
  - а) Модифицируйте систему, чтобы иметь нужный вам инструментарий.
  - б) При необходимости добавьте к вашему программному обеспечению сводные таблицы или дополнительную базу данных.
  - в) Создайте формы отчетов и запросов, нужные для эффективного управления запасами.
- 10) Спланируйте каждый склад так, чтобы товар для отгрузки по заказу можно было подобрать с минимальными издержками.
- 11) Выделите товары нерегулярного и регулярного потребления.
- 12) Определите необходимые объемы запасов для товаров нерегулярного потребления.
- 13) Для одной выбранной товарной линии:
  - а) Решите, как часто будут пополняться запасы товаров (т.е. определите цикл заказа).
  - б) Для каждого товара нерегулярного потребления определите наиболее подходящую формулу прогноза спроса.

- c) Убедитесь, что плановые периоды ожидания пополнения точны.
  - d) Выберите подходящий объем страхового запаса для каждого товара.
  - e) Рассчитайте экономичный объем заказа для каждого товара.
  - f) Определите плановую стоимость запасов и потенциальную оборачиваемость.
  - g) Перейдите на пополнение запасов всех товаров линии с помощью системы расчетных или вручную заданных параметров.
  - h) При получении удовлетворительных результатов описанного управления одной товарной линией примените шаги 13a–h к товарной линии другого поставщика.
- 14) Назначьте стандартный порядок пополнения запаса каждого товара утвержденной номенклатуры.
- 15) Каждый день:
- a) Используйте автоматический инструментарий пополнения.
  - b) Анализируйте возможные случаи нестандартной длительности ожидания пополнения.
  - c) Просматривайте результаты анализа остатков.
  - d) Принимайте меры по данным отчетов-предупреждений.
- 16) В конце каждого отчетного периода:
- a) Анализируйте возможные нестандартные значения расхода.
  - b) Проводите необходимые корректировки показателей расхода.
  - c) Соберите и обобщите экспертные оценки будущего спроса.
  - d) При необходимости произведите учет коэффициента тенденции.
  - e) Составьте прогноз спроса для каждого товара регулярного потребления.
  - f) Рассчитайте параметры пополнения запасов.
  - g) Сравните значение следующих показателей с целевыми:
    - a) Уровень обслуживания покупателей.
    - b) Оборачиваемость.
    - c) Индекс доходности или GMROI.
    - d) Скорректированный уровень прибыли.
    - e) Доля излишних запасов.

И последнее замечание. Нам часто приходилось слышать, что у людей опускаются руки при мысли, что нужно моделировать параметры пополнения для тысяч и тысяч товаров. Но не все товары требуют равного объема усилий и внимания. Рассмотрим последний пример. Вот свод товаров одной дистрибьюторской компании:

Ранг	Кол-во, шт.	Процент от итога	Общая стоимость проданного, млн долл.	Процент от итога
A	2000	13	8	80
B	3000	20	1,5	15
C	4000	27	0,4	4
D	4500	30	0,1	1
X	1500	10	Нет продаж	0
Итого	15000	100	10	100

Показатели оборачиваемости для этой компании:

Ранг	Общая стоимость проданного, млн долл.	Средняя себестоимость запасов, долл.	Оборачиваемость
A	8	1 666 667	4,8
B	1,5	500 000	3,0
C	0,4	222 222	1,8
D	0,1	166 667	0,6
X	Нет продаж	163 121	0,0
Итого	10	2 718 677	3,7

Компания решила заняться «микроуправлением» товарами ранга А, а для медленно оборачивающихся товаров каждые полгода подбирать параметры минимального/максимального объема запаса. Исключение — медленно оборачивающиеся товары, имевшие только одного покупателя. В результате компания получила огромный рост оборачиваемости товаров ранга А (4,8–6 оборотов) и общей оборачиваемости (3,7–4,2 оборота) всего за три месяца:

Ранг	Общая себестоимость проданного, млн долл.	Средняя стоимость запасов, долл.	Оборачиваемость
A	8	1 333 333	6,0
B	1,5	500 000	3,0
C	0,4	222 222	1,8
D	0,1	166 667	0,6
X	Нет продаж	163 121	0,0
Итого	10	2 385 343	4,2

Если бы компания потратила усилия и ресурсы на ликвидацию всех своих мертвых запасов, оборачиваемость достигла бы только показателя 3,9:

Ранг	Общая себестоимость проданного, млн долл.	Средняя стоимость запасов, долл.	Оборачиваемость
A	8	1 666 667	4,8
B	1,5	500 000	3,0
C	0,4	222 222	1,8
D	0,1	166 667	0,6
X	Нет продаж	0	0,0
Итого	10	2 555 556	3,9

Некоторых менеджеров по продажам обеспокоило «игнорирование» товаров с рангами C и D. Чтобы успокоить их, менеджеры по закупкам увеличили минимальный и максимальный объемы запасов этих товаров примерно на 10%:

Ранг	Общая себестоимость проданного, млн долл.	Средняя стоимость запасов, долл.	Оборачиваемость
A	8	1 333 333	6,0
B	1,5	500 000	3,0
C	0,4	244 444	1,6
D	0,1	183 333	0,5
X	Нет продаж	163 121	0,0
Итого	10	2 424 231	4,1

Эти крупные вложения во все товары C и D снизили годовую оборачиваемость только на 1/10. Отсюда можно извлечь следующий урок: *установите минимальный и максимальный объемы запасов для медленно оборачивающихся товаров (даже немного преувеличьте их, чтобы торговый персонал не нервничал) и сосредоточьтесь на обеспечении максимальной точности параметров пополнения для товаров регулярного потребления.*

## Удачи вам!!!

Поздравляем, вы изучили все руководство. Хочется надеяться, что опыт был полезным. Полагаем, теперь вы понимаете основные принципы успешного построения программы управления запасами и сможете воспользоваться всеми «благами», предлагаемыми вашей компьютерной системой.

Обширные знания и хороший инструментарий позволят вам достичь целей, связанных с управлением запасами.

Если у вас есть вопросы или комментарии, пожалуйста, дайте нам знать.

*С уважением,  
Джон Шрайбфедер,  
Президент Effective Inventory Management, Inc.*

**P.S.** Не забывайте посещать наш веб-сайт ([www.EffectiveInventory.com](http://www.EffectiveInventory.com)), чтобы узнать новейшие рекомендации по получению максимальной пользы от вложений в запасы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### РАСЧЕТ ДОЛЕВОГО ПОКАЗАТЕЛЯ РАСХОДОВ НА ХРАНЕНИЕ И ПНЗЗ

**П**оказатель расходов на хранение запасов отражает затраты на поддержание запаса стоимостью один доллар на складе в течение одного года. Определить эти расходы можно с помощью ответа на следующие вопросы:

1. Каковы совокупные затраты на оплату труда (зарботная плата и пособия) работников вашего склада/магазина за последние 12 месяцев? В затраты включаются расходы на инспектирование, раскладывание товаров, необходимое перемещение между ячейками, формирование комплектов для сборки и подбор товаров для отгрузки по заказу покупателя. _____
2. На какую долю работы склада приходится деятельность по выполнению заказов покупателей, перемещению и подготовке товаров для производственной сборки? _____
3. Рассчитайте ваши затраты на управление продукцией путем вычета числа, полученного при ответе на вопрос 2, из 1,0 и умножением результата на число, полученное в вопросе 1. _____
4. Если вы арендуете помещение склада, то каков размер годовой арендной платы? _____
5. Если склад является вашей собственностью, то какова плата за тройной чистый лизинг (т.е. лизинг, при котором арендатор осуществляет все коммунальные платежи и несет затраты на содержание) аналогичного складского помещения? _____
6. Какова общая площадь вашего склада? _____
7. Какая часть площади вашего склада используется непосредственно для хранения продукции? _____
8. Умножьте числа, полученные при ответе на вопросы 4 или 5, на число, полученное при ответе на вопрос 7. _____ Таким образом вы узнаете стоимость пространства склада.
9. Сколько вы уплатили в качестве налога на имущество, а также прочих налогов прошлым году за склад(ы)? _____ Умножьте это число на число, полученное в вопросе 7. _____
10. Сколько вы уплатили налогов на запасы вашего склада в прошлом году? _____



11. Какова сумма коммунальных платежей, уплаченная вами за складские помещения в прошлом году? _____ Умножьте эту сумму на число, полученное в вопросе 7. _____
12. Какие суммарные затраты на содержание складских помещений вы понесли в прошлом году? _____ Умножьте эту сумму на число, полученное при ответе на вопрос 7. _____
13. Каковы были ваши совокупные затраты на склад (не включая отгруженную продукцию)? _____
14. Каковы были затраты на оборудование, понесенные (т.е. не капитализированные) в прошлом году? _____ Умножьте эту сумму на число, полученное в вопросе 7. _____
15. Каков размер прошлогодней амортизации оборудования вашего склада? _____ Умножьте эту сумму на число, полученное в вопросе 7. _____
16. Какова была стоимость списанной в прошлом году продукции?
17. Каковы были товарные потери в прошлом году в денежном выражении, не считая стоимости списанной продукции? _____
18. Какова стоимость ваших излишних запасов, которые не были списаны? _____ Какова их реальная ликвидационная стоимость? _____
19. Каковы были затраты на страхование ваших складских помещений и оборудования в прошлом году? _____ Умножьте эту сумму на число, полученное в вопросе 7. _____
20. Каковы были ваши затраты на страхование запасов в прошлом году? _____
21. В случае если была необходимость привлечь дополнительную рабочую силу для проведения физической инвентаризации ваших запасов, каковы были затраты на оплату труда (включая налоги и пособия)? _____
22. Если на приобретение запасов вы брали кредит, то какой была ваша средняя задолженность по кредиту за последние 12 месяцев? _____ Какова годовая ставка процента по кредиту? _____ Сколько вы платите по процентам за год? _____
23. Если на приобретение складского оборудования или проведение модернизации вы берете кредит, то какой была ваша средняя задолженность по кредиту в последние 12 месяцев? Какова годовая ставка процента по кредиту? _____ Умножьте эту сумму на число, полученное при ответе на вопрос 7. _____
24. Если вы приобретаете запасы на свои средства, то какой процент вы могли бы получить, если бы использовали эти деньги иначе в качестве относительно безопасных и приносящих доход инвестиций? _____

25. Какова была средняя стоимость ваших запасов в течение последних 12 месяцев (сумма показателей стоимости запасов на конец месяца, деленная на 12)? _____
26. Какая часть ваших запасов находится в вашей собственности? Это можно узнать, отняв от числа, полученного в вопросе 25, стоимость запасов, приобретенных на одолженные в настоящий момент средства. _____
27. Рассчитайте размер упущенных возможностей путем умножения числа, полученного при ответе на вопрос 24, на результат вычисления в вопросе 26.
28. Просуммируйте ответы на вопросы 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23 и 27, а затем прибавьте к результату ликвидационную стоимость (вопрос 18).
29. Для расчета стоимости хранения ваших запасов разделите число, полученное в вопросе 28, на число, полученное при ответе на вопрос 25.
30. Для получения ПНЗЗ разделите все ваши годовые затраты (из отчета о прибылях и убытках), не учтенные при расчете стоимости хранения ваших запасов, на годовую выручку (в денежных единицах).

Если у вас возникнут какие-то вопросы по заполнению этой анкеты, пожалуйста, позвоните нам по телефону (095) 955-1707 или отправьте электронное письмо на адрес: [info@EffectiveInventory.ru](mailto:info@EffectiveInventory.ru).

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСА

Стоимость пополнения запаса складывается из административных расходов на формирование заказа, приемку и оплату заказываемого товара. Для того чтобы рассчитать стоимость пополнения запаса, ответьте на следующие вопросы:

1. Сколько раз закупались отдельным заказом номенклатурные товары (не считаются товары, заказываемые специально под запрос покупателя и товары/услуги для внутреннего пользования компании) за последние 12 месяцев (для примерного расчета умножьте общий показатель за месяц на 12)? _____
2. Какая доля всех приобретенных товаров приходится на товары номенклатурные, т.е. не приобретаемые специально под запрос покупателя и не предназначенные для внутреннего пользования?  
_____
3. Каковы были общие затраты на оплату труда работников отдела закупки и экспедиции (зарплата, налоги и пособия) за последние 12 месяцев? _____ Умножьте это число на долевого показатель (вопрос 2). _____
4. Каковы были общие затраты вашей компании на оплату труда (зарплата, налоги и пособия) за последние 12 месяцев? _____ Умножьте это число на долевого показатель (вопрос 2). _____
5. Каковы совокупные годовые расходы на приобретение запасов? _____ Умножьте это число на долевого показатель (вопрос 2). _____
6. Каковы совокупные годовые расходы на поддержание запасов склада? _____ Умножьте это число на долевого показатель (вопрос 2). _____
7. Каковы общие годовые затраты вашей компании на оплату труда (зарплата, налоги и пособия) работника(ов), занимающегося(ихся) проверкой объемов запасов? _____ Умножьте это число на долевого показатель (вопрос 2). _____
8. Какая часть рабочего времени этого работника приходится на проверку принятого товара и обработку соответствующей документации? _____ Умножьте это число на число, полученное в вопросе 7. _____

9. Просуммируйте ответы на вопросы 3, 4, 5, 6 и 8.
10. Разделите полученный результат на число, полученное в вопросе 1. _____ *Это и есть стоимость пополнения запаса одного товара.*

Если у вас есть какие-то вопросы по заполнению этой анкеты, пожалуйста, позвоните нам по телефону (095) 955-1707 или отправьте электронное письмо на адрес: [info@EffectiveInventory.ru](mailto:info@EffectiveInventory.ru).

## ПРИЛОЖЕНИЕ С

# СОСТАВЛЕНИЕ СВОДА ПРАВИЛ И ПРОЦЕДУР УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

**И**спользуйте данный перечень вопросов в качестве основы для создания свода правил и процедур управления запасами вашей компании. В девяти главах нашего руководства и глоссарии вы можете найти объяснение всем принципам и терминам данного списка. Как обычно, если у вас появятся вопросы, пожалуйста, звоните нам по телефону (972) 304-3325 или пишите по адресу: [info@EffectiveInventory.com](mailto:info@EffectiveInventory.com).

### **I. Бюджет для новых товаров. При формировании бюджета для новых товаров необходимо принимать во внимание следующие факторы:**

- A. Стоимость запасов. Некоторые дистрибьюторы устанавливают бюджет для новых товаров в размере 5–10% от планируемого объема вложений в запасы.
- B. Количество запасов, возобновление которых прекращается в течение года. Некоторые дистрибьюторы основывают бюджет для новых товаров на стоимости запасов, возобновление которых в текущем году прекратилось. Такая практика особенно распространена среди компаний, торгующих товарами, модели которых часто меняются.
- C. Выделяемые руководством дополнительные средства (на расширение).

### **II. Решения, касающиеся формирования запасов отдельных товаров**

- A. Помните, что включение товара в номенклатуру подразумевает его постоянное наличие в разумном количестве.
- B. Убедитесь, что для всех рассматриваемых новых товаров в вашем бюджете имеются средства.
- C. Каков прогноз спроса на новый товар?
  - 1. Как был построен новый прогноз?
    - а) По прошлым показателям расхода схожих товаров, запасы которых теперь не возобновляются?
    - б) По планируемым показателям продаж или закупок, предоставленных менеджером по продажам, покупателем или поставщиком.

- (1) Были ли предыдущие прогнозы из этого источника точны на 100%? На 75%? На 50%?
- (2) Источники, прогнозы которых точны менее чем на 50%, просто бесполезны!
2. Какое воздействие окажут продажи нового товара на продажи товаров, уже имеющих в номенклатуре?
- а) Вытеснит ли новый товар уже имеющийся? Если да, то как будет ликвидирован уже не возобновляемый остающийся запас предыдущего товара?
- б) Снизятся ли из-за нового товара продажи имеющегося в номенклатуре товара?
- (1) Были ли параметры пополнения запаса имеющегося товара изменены в связи с предполагаемым падением спроса?
- (2) Были ли уменьшены складские площади, отведенные для имеющегося товара?
- с) Как часто будут сравниваться прогнозные показатели продаж с фактическими?
- (1) Сравнивайте фактические показатели продаж с прогнозными хотя бы раз в неделю или в крайнем случае раз в месяц.
- (2) Сотрудник, ответственный за включение этого товара в номенклатуру, должен объяснить любое отклонение фактических показателей от прогнозных.
- д) Как оставшийся запас будет ликвидирован или уничтожен по истечении  $x$  месяцев?
- (1) Ликвидация подразумевает продажу по своей фактической стоимости. Уничтожение подразумевает выброс или продажу по цене отходов.
- (2) Велик ли риск, что запас придется уничтожить?
- а) Мало покупателей/мало вариантов использования — высокий риск.
- б) Мало покупателей/несколько вариантов использования — средний риск.
- с) Много покупателей/мало вариантов использования — средний риск.
- д) Много покупателей/много вариантов использования — низкий риск.
- (3) Согласится ли поставщик забрать непроданную часть первой поставки товара?
- а) Каковы ваши затраты на возврат?
- б) Какую часть запаса товаров подобного рода пришлось ликвидировать или уничтожить в прошлом?
- с) Можно ли учесть затраты на ликвидацию или уничтожение товара в его стандартной стоимости? Иными словами, если вам обычно приходится уничто-

жать 5% изначально приобретенной партии, прибавьте 5% к фактической стоимости товара и рассчитайте валовую прибыль при этой стандартной стоимости.

*(4) Найдутся ли подходящие складские площади для нового товара?*

а) Прежде чем выставить заказ на поставку, обозначьте складские ячейки и/или зоны оптового хранения для максимального объема запаса товара.

3. Принесет ли новый товар хотя бы минимальную скорректированную прибыль? Сравните показатель скорректированной прибыли с ПНЗЗ.

а) Планируемый скорректированный уровень прибыли = [(Ожидаемая годовая выручка, долл. – общая себестоимость товаров, которые предполагается продать за год) – (Средняя стоимость запасов × Стоимость хранения, %)] / Годовой объем продаж, долл.

*(1) Средние вложения в запас = Стоимость первой закупки/2.*

*(2) Стоимость хранения рассчитывается для компании в целом или отдельно для ее подразделения; расчет описан в приложении А.*

б) ПНЗЗ = Совокупные не связанные с запасами затраты / Валовой объем продаж

с) Для того чтобы товар был рентабелен, скорректированный уровень прибыли должен превышать ПНЗЗ.

### **III. Отделите нерегулярно потребляемые товары от регулярно потребляемых**

А. Определите обычный объем потребления нерегулярно потребляемых товаров.

В. Во сколько раз запас каждого товара должен превышать обычный объем потребления?

1. Количество обращений за год.

2. Предполагаемый период ожидания пополнения запаса.

### **IV. Прогнозирование спроса на номенклатурные товары. При расчете спроса на номенклатурные товары нужно учитывать следующие факторы:**

А. Горизонт прогноза. Отчетный(е) период(ы), спрос за который(е) должен быть учтен при формировании следующего заказа на пополнение.

1. Учитывалось ли время ожидания пополнения и частота заказов при определении горизонта прогноза?

2. Учтен ли соответствующий горизонт прогноза в формуле, использующей прошлые показатели потребления? При отдаленном горизонте прогноза назначьте веса показателям потребления, зафиксированным в соответствующий рассматриваемому и последующие отчетные периоды прошлого года.
- В. Прошое потребление. Прошлые показатели продаж зачастую являются хорошим индикатором будущих.
  1. 1. Используете ли вы средний взвешенный показатель прошлого потребления для расчета будущего спроса?
    - а) Какие веса вы назначаете предыдущим месяцам?
      - (1) Такие же, как прошлым шести месяцам?
      - (2) Постепенно уменьшаете веса для нескольких прошлых месяцев?
      - (3) Принимаете ли во внимание прошлогодние показатели потребления за отчетные периоды, соответствующие предстоящим?
    - б) Используете ли вы разные системы весов для товаров сезонного и несезонного спроса?
    - с) Используете ли вы разные системы весов для товаров с различающейся динамикой потребления?
  2. Если товары с центрального склада поставляются в прочие подразделения, аккумулируется ли для него потребление принимающих подразделений?
  3. Анализируются ли прошлые показатели потребления с целью выявления типичных?
    - а) Потребление за только что окончившийся отчетный период превышает в  $x$  раз (например, в 3 раза) прогноз.
    - б) Потребление за только что окончившийся период на  $y\%$  (например, на 20%) меньше прогноза.
- С. Тенденция — изменение потребления, вызванное экономическими переменами, сменой покупательских предпочтений или сезонными факторами.
  1. Определяете ли вы тенденции по изменениям показателей потребления за несколько прошлых месяцев (в штуках, а не в денежном выражении!)?
  2. Рассчитываются ли коэффициенты тенденции для товара или для товарной линии по каждому складу? Не рассчитывайте коэффициенты тенденции для склада или компании целиком. Даже если сбыт в целом увеличился на 10%, для одних товарных линий он мог вырасти на 30%, а для других — на 40% снизиться!
  3. Позволяете ли вы торговому персоналу рассчитывать коэффициенты тенденции и вносить коррективы в случае ожидания роста/снижения операций?



D. Ожидаемые будущие изменения потребления, не отраженные в прошлых показателях или тенденциях.

1. Кто делает экспертные оценки (т.е. торговый персонал или покупатели)?
2. Как эти оценки учитываются в прогнозе и при закупках?
3. Как отслеживается точность этих оценок?
4. Поощряете ли вы покупателей и/или торговый персонал за предоставление точных прогнозов?

#### **V. Проверка точности расчета времени ожидания пополнения**

- A. Отслеживается ли соблюдение поставщиком сроков пополнения (совпадает ли оговоренная дата поставки с фактической)?
- B. Какой период ожидания пополнения считается нетипичным? (Больше 150% ожидаемого или меньше 50%?)
- C. Как вы проверяете, являются ли нетипичные показатели действительно нетипичными или отражают грядущие изменения в сроках?
- D. Если периоды ожидания не постоянны, просите ли вы поставщика ознакомить вас с его производственным планом? Можете ли вы согласовать выставление заказов на закупку с этими планами?

#### **VI. Определение объема страхового запаса. Страховой запас — это особый запас, служащий страховкой на случай дефицита, вызванного задержкой поставки от производителя или необычно большим спросом в период ожидания пополнения**

- A. Как определяется объем страхового запаса для каждого товара?
  1. Как процентная доля потребления за период ожидания пополнения.
  2. Как разница между потреблением и прогнозом спроса.
  3. Задается вручную.
- B. Обеспечивают ли текущие объемы страховых запасов должную защиту? Отслеживаете ли вы по каждому товару следующие показатели:
  1. Дефициты (как число случаев дефицита за последние шесть месяцев, так и количество дней, в течение которых имел место дефицит за последние шесть месяцев)
  2. Остаток запаса на момент прибытия пополнения. Если в течение последних трех приемов в наличии имелся запас более чем на  $x$  недель или менее чем на  $y$ , измените объем страхового запаса.

#### **VII. Каковы параметры целевого размера заказа для каждого поставщика? Целевой размер заказа позволяет приобретать товары по такой стоимости, при которой их можно продать по конкурентоспособной цене**

- A. Определите целевой размер заказа для каждого из основных ваших поставщиков. Параметры целевого размера заказа обычно выражаются в:

1. Сумме денег.
  2. Массе заказываемой продукции.
  3. Объему заказываемой продукции.
  4. Штуках.
  5. Количестве коробок.
- В. Определите для вашей компании минимальный и максимальный циклы заказа.

### VIII. Какие параметры пополнения задаются для каждого товара?

- А. Автоматически определяемые:
1. Точка заказа  $[(\text{Прогноз спроса} \times \text{Предполагаемое время ожидания пополнения}) \times \text{Страховой запас}]$ .
  2. Линейный объем  $[\text{Точка заказа} + (\text{Прогноз спроса}) \times \text{Время, необходимое для формирования целевого размера заказа}]$ .
  3. Экономичный объем заказа.
  4. Количество, при котором стоимость единицы товара становится меньше обычной. Убедитесь, что вызванная снижением стоимости экономия покрывает издержки за более длительное хранение запаса.
- В. Задаваемые вручную минимальные/максимальные объемы. Вручную минимальные/максимальные объемы задаются для медленно оборачивающихся и новых товаров. Обычный объем продаж медленно оборачивающегося товара превышает средний месячный спрос. Это говорит о том, что товар продается нерегулярно.
1. Минимальный размер. Пополнение заказывается при падении относительного объема запаса ниже минимального.
    - а) Ноль — если вы хотите выставить стандартный заказ, когда в наличии товара уже нет.
    - б) Произведение или большее из:
      - (1) *Среднее потребление за обращение.*
      - (2) *Скорректированное среднее потребление.*
      - (3) *Среднее потребление (наиболее типичный объем продажи).*
  2. Максимальный размер запаса. Страховой запас плюс стандартный объем пополнения. Объем пополнения равен ожидаемому расходу в период между пополнениями.

### IX. Когда выставляется заказ на пополнение?

- А. Целевой размер заказа. Целевой размер заказа позволяет получить такие условия поставки или скидки, при которых можно перепродать товары поставщика на конкурентоспособных условиях. Включаются ли в целевой размер заказа все товары, запасы которых могут оказаться ниже точки заказа или минималь-

ного объема до выставления следующего целевого размера заказа? Иными словами, все товары, запасы которых ниже уровня линейного запаса?

В. Срочные заказы. Срочные заказы не соответствуют условиям целевого размера заказа, но могут выставляться в том случае, когда необходимо гарантировать определенный уровень обслуживания покупателей.

1. Кто имеет право выставлять срочные заказы?
2. Ограничивается ли объем срочного заказа объемами обещанных в данный момент покупателям поставками? Соответствует ли объем срочного заказа спросу за период до прибытия следующего заказа целевого размера от поставщика?
3. Предупреждают ли менеджера по закупкам о выставлении срочных заказов?

С. Неноменклатурные товары. Неноменклатурные товары заказываются под особый запрос покупателя. Ничего из заказанных таким образом товаров не должно оставаться на складе после поставки покупателю. Если же что-то из неноменклатурной продукции остается, оно должно иметь нулевую стоимость.

1. Предлагаемые варианты действий в отношении неноменклатурных товаров (в порядке уменьшения предпочтительности):
  - а) Покупатель покупает весь запас.
  - б) Покупатель платит за весь запас (балансовая стоимость обнуляется).
  - в) Менеджер по продажам оплачивает излишек запаса (балансовая стоимость обнуляется).
  - д) Любой остаток запаса списывается на издержки (балансовая стоимость обнуляется).
2. Каким образом обеспечивается отсутствие остатка неноменклатурных товаров после выполнения заказа покупателя?
3. Каким образом менеджеров по закупкам предупреждают о потребности в неноменклатурных товарах?
4. Можно ли включить неноменклатурные товары в заказ поставщику с целью достижения целевого размера?
5. Выделены ли на складе специальный участок или зона для хранения неноменклатурных товаров? Это предотвратит утерю неноменклатурных товаров в пределах склада.

Д. Заказы на перемещение товаров.

1. Если одно из подразделений компании назначается источником снабжения каким-либо товаром для другого подразделения компании, то пополнение производится регулярным (т.е. повторяющимся) перемещением. Все остальные перемещения считаются нерегулярными.

- а) Регулярные перемещения.
- (1) Каков график регулярных перемещений товаров между подразделениями?*
- (2) Регулирует ли отдел отправки или приемки регулярные трансферы? Возможно, будет легче контролировать общие запасы компании, если центральный отдел пополнения будет контролировать, какая продукция перемещается в подразделения.*
- (3) Можно ли на регулярной основе перемещать в принимающее подразделение те товары, которые обычно не поставляются ему от снабжающего подразделения?*
- б) Нерегулярные перемещения.
- (1) Кто должен одобрять нерегулярные перемещения между подразделениями — менеджер по закупкам, отвечающий за данный товар, или менеджер снабжающего подразделения?*
- (2) Может ли принимающее подразделение забрать излишек продукции из другого подразделения без одобрения менеджера снабжающего подразделения?*
- (3) Когда одно подразделение заказывает неноменклатурные товары для другого, товар может храниться в снабжающем подразделении или включаться в исходящий из него заказ целевого размера?*
- с) Перемещение в один и два приема.
- (1) При перемещении в один прием продукция одной операцией переводится из запасов одного подразделения в другое. Когда используется перемещение в один прием? Например, многие компании используют перемещение в один прием при снабжении автомобилей службы сервиса.*
- (2) При перемещении в два приема при отгрузке продукция перемещается из запасов отгружающего подразделения в запасы «транзитного» склада. После приемки на транзитном складе она перемещается с него на склад-получатель. Когда используются перемещения в два приема? Обычно перемещения в два приема используются в случаях, если путь продукции из одного подразделения в другое требует длительного времени.*

**Х. Экспедирование — это процесс контроля или попытка повышения точности поставок по заказам на пополнение.**

А. Когда экспедируются входящие грузы?

1. Когда поставка приходит позже оговоренного поставщиком срока?
2. Когда доступный запас (наличный за вычетом объема обещанных покупателем товаров) меньше или равен страховому?

## **XI. Приемка**

- A. Имеется ли возможность получения предварительных оповещений о поставке от всех или части поставщиков?
1. Снабжается ли отдел закупок их копиями для проверки согласованности поставляемого товара с заказом? Это поможет выявить ошибки до прибытия груза.
  2. Снабжается ли их копиями администратор склада, чтобы иметь возможность выделить место для прибывшего груза?
- B. Хорошо ли знает принимающий персонал товары вашего склада?
1. Различают ли работники товары, которые выглядят схоже, но на самом деле являются разными?
  2. Могут ли они выявить поврежденную продукцию?
  3. Знают ли они надлежащие места хранения всех товаров?
  4. Умеют ли они размещать продукцию так, чтобы ее легко было забрать при подготовке груза к отправке?
- C. Какие действия предпринимаются, если продукция прибыла поврежденной?
1. При каких условиях вы частично или полностью отказывались от прибывшего груза?
    - a) Как оповещается отдел закупок?
    - b) Как оповещается поставщик?
  2. При каких условиях вы принимаете груз, содержащий поврежденную продукцию?
    - a) Как поврежденная продукция удаляется из показателя доступного запаса?
    - b) Есть ли на вашем складе специальная секция для поврежденной продукции? Как часто просматривается продукция этой секции для контролирования процесса выброса или возврата поставщику?
    - c) Как оповещается отдел закупок?
    - d) Как оповещается поставщик?
    - e) Какова процедура выставления поставщику запроса на возврат?
- D. Предоставляется ли отделу приемки копия заявки на пополнение?
1. Имеется ли в этой копии следующая информация:
    - a) Поставщик/отгружающий склад.
    - b) Менеджер по закупкам.
    - c) Для каждой товарной линии:

- (1) Ваш код для товара
- (2) Ваша единица измерения
- (3) Код поставщика для товара
- (4) Единица измерения поставщика
- (5) Описание
- (6) Объем поставки
- (7) Основная ячейка (может не указываться, если товар размещается в ячейке общего пользования)
- (8) Дополнительное место хранения/оптовый участок (может не указываться, если товар размещается в ячейке общего пользования)
- (9) Серийный номер/Номер партии
- (10) Дополнительная информация или прочие необходимые документы
- (11) Текущие открытые заказы на поставку или выполняемые перемещения продукта:
  - a) Покупатель / офис покупателя.
  - b) Номер заказа покупателя.
  - c) Количество.
  - d) Согласованная дата.
  - e) Приоритетность выполнения отложенных заказов.

Е. Какие действия следует предпринять, если полученная копия заказа на закупку отличается от товарной накладной поставщика?

1. Установлено ли допустимое отклонение (в процентах или в денежном выражении)? В случае если отклонение не превышает согласованное, оно будет принято.
2. Как сообщается о закупке?
3. Как ваш поставщик запрашивает номер RMA?
4. Кто может принимать ошибочно отгруженные номенклатурные товары?
5. Кто может принимать ошибочно отгруженные неноменклатурные товары?

Ф. Проверяется ли товар, приходящий на замену?

1. Есть ли такие поставщики, поставки от которых можно не проверять при получении?
2. Можно ли заменить сплошной контроль выборочной случайной проверкой?

Г. Кто вводит заявки на получение товара в компьютер?

1. Сотрудник склада?
2. Служба закупки?
3. Персонал офиса?
4. Проведено ли обучение персонала и есть ли процедуры, разъясняющие, как правильно вводить данные?

- а) Организована проверка независимым специалистом.
  - б) Компьютерная программа задает дополнительные вопросы по нестандартным вводам данных.
  - с) Подсчитывается контрольная сумма. Сумма всех введенных заказов должна быть равна введенному вручную значению итоговой суммы.
5. Как документируется внутреннее перемещение товаров? Перемещаемый товар отгружается покупателю или на другой склад, как только поступает.

#### Н. Перемещение

1. Что делать, если при перемещении товара в два приема появляется расхождение между отгруженным и полученным количеством?
  - а) Направляется ли отчет о таком расхождении менеджеру?
  - б) Сохраняется ли расхождение при перемещении товара внутри склада, пока не будет принято решение?

### **XII. Проверка/обработка**

- А. Объем товара, который в настоящий момент проходит проверку или обработку, не должен включаться в доступный для продажи объем.
- В. Какие товары нуждаются в проверке?
1. Проверяются ли все изделия в партии или только отдельные образцы?
  2. Посылается ли этот товар автоматически из зоны приемки в зону проверки?
  3. Имеется ли для каждого товара документально установленный стандарт приемлемого состояния?
  4. Что случается с товаром, забракованным при проверке?
    - а) Как оповещается отдел закупок?
    - б) Как оповещается поставщик?
    - с) Откладывается ли товар для возврата поставщику?
    - д) Документируется ли внутрискладское перемещение принятого товара в основную ячейку или в зону оптового хранения?

**XIII. Поддерживайте порядок.** Вследствие захламленности помещения затрудняется движение людей, продукции и оборудования. А товар, не разложенный должным образом, легко может быть утерян, украден или поврежден. Помните, что людям больше нравится работать в атмосфере порядка, позволяющей гордиться своей работой

- А. Как часто производится уборка помещений?
- В. Как часто убирается пыль?

- С. Подберут ли работники найденный на складе мусор и выбросят ли?
- Д. Что вы сделаете, если обнаружите товар не на своем месте?
  - 1. Не в своем участке?
  - 2. Прямо на полу?
  - 3. В мусорной корзине?
  - 4. За пределами склада?

#### **XIV. Каким образом хранятся запасы на вашем складе?**

- А. Ячейка — это любое место хранения в помещении склада. Ячейками могут быть полки, поддоны, напольные зоны и т. д.
- В. Какого типа ячейки используются на вашем складе?
  - 1. Полки
  - 2. Поддоны (палеты)
  - 3. Вращающиеся стеллажи
  - 4. Ящики
  - 5. Стеллажи с наклонными полками
  - 6. Морозильные установки
  - 7. Камеры с климат-контролем
  - 8. Специальные стеллажи
- С. Позволяет ли вам ваша система хранения эффективно использовать складские помещения?
  - 1. Сколько пространства вашего склада отдано под воздух (т. е. свободно)? Можно ли разместить на нем дополнительное складское оборудование для хранения большего объема запасов?
  - 2. Тратятся ли «лицевые» участки впустую? Нельзя ли хранить медленно оборачивающиеся товары, разместив их друг за другом в одном участке?
  - 3. Не используется ли пространство пола понапрасну? Не шире ли, чем нужно, проходы между стеллажами?
- Д. Позволяет ли организация складского пространства минимизировать операционные издержки?
  - 1. Минимизировать время подбора товара для отгрузки по заказам.
  - 2. Сквозные склады.
    - а) Продукция принимается в одном конце склада, а отгружается в другом.
      - (1) Эффективность работы склада повышается, если приемка и отгрузка осуществляются одновременно.
      - (2) Обычно отделы приемки и отгрузки нуждаются в собственных персонале и оборудовании.
  - 3. Склады с одним входом.
    - а) Продукция и принимается, и отгружается в одном конце склада.



*(1) Подходит для компаний, которые получают и отгружают продукцию в разные периоды дня.*

*(2) Персонал и оборудование могут совместно использоваться отделами приемки и отгрузки.*

*(3) Подходит для пересылки, когда принятая от поставщика продукция немедленно отправляется покупателю или на другой склад компании.*

**Е. Нумерация ячеек.**

1. Пронумерованы ли ячейки в соответствии с определенной логикой, так что новый работник может легко найти любой товар на складе на второй же день работы?

а) Может ли в одной ячейке храниться больше одного вида товара?

б) Делятся ли ячейки на самые доступные, средnedоступные и наименее доступные?

*(1) Товары, которые расходуются или продаются чаще других, обычно получают самые доступные ячейки.*

*(2) Товары, расходуемые в средних объемах, обычно получают средnedоступные ячейки.*

*(3) Медленно оборачивающиеся товары, мертвые запасы и прочая продукция, к которой не происходит регулярных обращений, должны храниться в наименее доступных ячейках.*

**Г. Фиксированные ячейки.** Фиксированная ячейка — это ячейка, отведенная для хранения определенного товара. Если товара нет, эта ячейка не занимается в ожидании прибытия пополнения.

1. Достаточно ли места, отведенного каждому товару, для хранения максимального объема его запаса?

2. Достаточно ли места, отведенного каждому товару, для хранения обычного его количества? Достаточно ли оно для хранения оптового объема?

**Г. Ячейки общего пользования.** В эти ячейки, если они не заняты, можно складывать любой товар. Для того чтобы использовать ячейки общего пользования эффективно, необходимо вести учет объемов товара на каждом участке, а не только общий объем по складу.

1. Составляется ли перечень пустых общих ячеек, чтобы менеджер мог решить, куда разложить прибывшую продукцию?

2. Могут ли общие ячейки использоваться для хранения излишков или оптовых объемов товаров, которые обычно хранятся в фиксированных ячейках?

**Н. Промежуточные ячейки.** Это ячейки хранения продукции, в настоящий момент не доступной для продажи или потребления. Проме-

жуточные ячейки часто используются для складирования товаров, которые подлежат проверке, переупаковке, сборке и возврату.

- I. Назначение ячеек для каждого номенклатурного товара
  1. Для каждого номенклатурного товара каждого склада должны быть определены:
    - a) Как минимум две фиксированные ячейки (основная ячейка и ячейка для хранения излишних/оптовых запасов).
    - b) Общие ячейки — при необходимости.
    - c) Фиксированная ячейка в качестве основной и общая ячейка для хранения излишних/оптовых запасов.

#### **XV. Продукция поставщика на правах консигнации**

##### **(т.е. собственная продукция поставщика)**

- A. Когда права собственности на эту продукцию переходят к вашей компании?
- B. Нужно ли вам страховать запасы? Иными словами, несете ли вы ответственность в случае, если она утеряна, украдена, повреждена и т.д.?
- C. Определяете ли вы параметры пополнения запасов этой продукции? Каким образом?
- D. Нужно ли пересчитывать эту продукцию? Как часто?

#### **XVI. Продукция покупателя на правах консигнации**

- A. Имеется ли на вашем складе или в помещениях покупателя продукция на правах консигнации?
- B. Отражаются ли на вашей прибыли затраты на хранение продукции для покупателя, а также какие-либо дополнительные административные расходы?
- C. Как покупателю предъявляется счет за эту продукцию?
- D. Сам ли покупатель выполняет заказы, существует ли механизм, обеспечивающий правильное выставление счетов за эту продукцию?
- E. Если продукция хранится в помещении покупателя, как часто вы пересчитываете ее?

#### **XVII. Выполнение заказов покупателей**

- A. Как много заказов или отдельных товаров может подобрать для отгрузки один работник за час?
- B. Отгрузка/Доставка заказанной продукции
  1. Какой объем запаса принимается во внимание при резервировании продукции для покупателя — наличный или доступный (наличный минус уже обещанный другим покупателям)?

2. Указывается ли в листках заказа, какой объем товара нужно забрать для отгрузки (и единицы измерения) вместе с общим заказанным объемом?
3. Какие предпринимаются действия, если работник не обнаруживает на полке требующегося объема товара?
4. Проверяет ли другой сотрудник правильность подбора продукции по заказу перед тем, как она будет отгружена или доставлена?
5. Какова процедура записи серийных номеров или номеров партии?
6. Как продукция упаковывается перед отгрузкой?
7. Подготавливаются ли упаковочные карточки или иная соответствующая документация?
8. При каких условиях вы отгружаете покупателю продукцию в объеме больше или меньше заказанного?

#### С. Оформление заказов

1. Какой объем запаса принимается во внимание при принятии заказа — доступный или физически присутствующий на складе? Если заказы принимаются при расчете на наличное количество, не может ли один и тот же товар быть обещанным разным покупателям?
2. Если покупатели сами подбирают продукцию, то как проверяется ее соответствие заказу?
3. Хватает ли вам помещений, оборудования и персонала в периоды пика оформления заказов?
4. Обучены ли ваши работники работе с заказчиками? А именно — порекомендуют ли они покупателю сопутствующие заказанным товарам?
5. Уделяется ли лучшим покупателям особое внимание при оформлении заказов?

#### Д. Подготовленные и удерживаемые (многоэтапные) заказы — заказы, собираемые постепенно для поставки с отложенным сроком

1. Выделена ли особая складская зона для кратко и долго удерживаемых заказов?
2. Как часто просматривается зона удерживаемых заказов, а устаревшие заказы перемещаются обратно в запасы?
3. Есть ли процедура включения обычных номенклатурных товаров в удерживаемые заказы в период, меньший суммы времени ожидания пополнения и цикла заказа? Если эти товары забираются из запасов слишком рано, то вы, возможно, без необходимости заморозите продукцию, которая могла бы быть продана другому покупателю. Если забирать эти товары в день окончания периода ожидаемого пополнения плюс цикл заказа, то в ситуации нехватки у вас гарантированно будет товар.

Е. Прямая поставка.

1. Кто определяет, может ли продукция быть отгружена вашему покупателю напрямую от поставщика?
  - а) Обычные номенклатурные товары
  - б) Срочно необходимые номенклатурные товары
  - с) Очень большие объемы номенклатурных товаров
  - д) Учитывается ли объем продукции, поставленной напрямую, а не со склада, в показателе расхода?

### **XVIII. Перемещения продукции между складами**

- А. Как часто выполняются регулярные перемещения из каждого подразделения-поставщика в каждое подразделение-получатель?
- В. Кто определяет, следует ли совершать не являющееся регулярным перемещение?
  1. Склад-получатель может выставить заказ на перемещение, если на складе-поставщике есть какой-либо запас нужного товара (не рекомендуется в нашем руководстве).
  2. Склад-получатель может выставить заказ на перемещение, если на складе-поставщике есть излишний запас нужного товара.
  3. Склад-поставщик должен утвердить не являющееся регулярным перемещение, если у него нет излишка требуемого товара.
  4. Склад-поставщик должен утвердить не являющееся регулярным перемещение, если имеющийся у него объем требуемого товара меньше точки заказа или минимального размера заказа.
- С. В каких случаях будет отгружено продукции больше или меньше, чем было заказано?
- Д. Имеются ли у вас товары, которые должны поставляться стандартными партиями? Какие?
- Е. Существует ли специальная процедура для пересылки специально заказываемых товаров, которые подразделение-поставщик заказывает для подразделения-получателя?

### **XIX. Образцы для покупателей**

- А. Кто имеет право предоставлять покупателем образцы продукции?
- В. Как оформляется выдача образца?
  1. Менеджером по продажам, техническим работником или любым сотрудником, запросившим образец.
  2. Покупателем, получающим образец.
  3. Какую информацию следует указать в форме регистрации образцов?
    - а) Количество.
    - б) Изделие.

- с) Покупатель.
  - d) Кто разрешил и осуществил выдачу образца.
  - e) Причина выдачи образца.
- С. Какова процедура обеспечения возврата образца на склад, оплаты его покупателем или списания на расход?

## **XX. Коррекция показателей объемов запасов**

- А. Кто вносит и утверждает корректировки показателей запасов?
- В. Записывается ли причина каждой коррекции?
- 1. При утрате продукции.
  - 2. При повреждении/порче продукции.
  - 3. При устаревании продукции.
  - 4. При «обнаружении» продукции.
  - 5. В прочих случаях.
- С. Всегда ли записываются имена проводивших коррекцию сотрудников?
- 1. Сотрудника, попросившего произвести коррекцию.
  - 2. Сотрудника, ответственного за коррекцию.
  - 3. Сотрудника, проводившего коррекцию.

## **XXI. Периодическая инвентаризация**

- А. Периодическая инвентаризация предполагает, что вы каждый день пересчитываете запасы по определенному количеству товарных позиций. Благодаря проведению периодической инвентаризации данные о наличных объемах запасов обычно оказываются более точными, чем после полной физической инвентаризации.
- В. Как вы выбираете товарные позиции для ежедневной периодической инвентаризации?
- 1. Случайный выбор (не рекомендуется нашим руководством)
    - a) Неизменная совокупность — у всех товарных позиций каждый день равные шансы пройти пересчет.
    - b) Уменьшающаяся совокупность — в рамках периодической инвентаризации всех товарных позиций каждая из них может пройти пересчет только один раз. Иными словами, прошедшая проверку товарная позиция удаляется из списка позиций для инвентаризации.
  - 2. Инвентаризация по географическому принципу — за год все товарные позиции проходят периодическую инвентаризацию одинаковое количество раз.
  - 3. Метод ранжирования — товарные позиции, обеспечивающие большее количество сделок или продающиеся в большем по себестоимости объеме, чаще подвергаются периодической инвентаризации. Например:

- a) Товары ранга А (приносящие 80% общего объема продаж) подвергаются периодической инвентаризации шесть раз в год.
  - b) Товары ранга В (приносящие 15% общего объема продаж) подвергаются периодической инвентаризации три раза в год.
  - c) Товары ранга С (приносящие 4% общего объема продаж) подвергаются периодической инвентаризации два раза в год.
  - d) Товары ранга D (приносящие 1% общего объема продаж) и мертвые запасы подвергаются периодической инвентаризации один раз в год.
4. Сколько товарных позиций может проходить проверку ежедневно?
5. Составляются ли перечни товарных позиций для периодической инвентаризации на каждый день?
6. Составляются ли перечни товарных позиций, проходивших периодическую инвентаризацию в конкретные дни?
- C. Кто осуществляет периодическую инвентаризацию? Для обеспечения эффективности периодическая инвентаризация должна производиться опытными работниками, хорошо знающими товар.
- D. Когда будет проводиться периодическая инвентаризация?
- E. Будете ли вы пересчитывать товар в каждом отдельном участке или запасы одного товара во всех складских участках за раз?
- F. Будете ли вы сообщать проводящим периодическую инвентаризацию работникам, какой объем товара они должны обнаружить в участке? Если вы полагаете, что работники будут добросовестно выполнять свою работу, то предварительное ознакомление их с компьютерными данными ускорит процесс поиска несоответствий.
- G. Какой уровень точности данных считается приемлемым для разных товаров?
- 1. Выше 99% точности для дорогостоящих или очень важных товаров.
  - 2. Выше 95% точности для оптовой продукции (т.е. продукции, продающейся на вес).
  - 3. Выше 97% точности для всей продукции в целом.
- H. Каким показателем задается уровень точности?
- 1. Процентная доля от объема запаса, показываемого компьютером.
  - 2. Фактическая денежная разница между стоимостью наличного запаса и стоимостью запаса, показываемого компьютером.
- I. Проводите ли вы дополнительную проверку товарных позиций, расхождение данных по которым было выше допустимого семь дней назад?

- Ж. Будете ли вы чаще проводить проверку тех товарных позиций, по которым были выявлены многочисленные расхождения? Если расхождение данных о каком-либо товаре превышало допустимое в последние две или три периодические инвентаризации, переместите этот товар в список тех, что проверяются чаще.
- З. Будут ли «заморожены» наличные объемы запасов в период непосредственного пересчета?
- И. Как решается вопрос влияния текущих операций на результаты периодической инвентаризации?
- М. Кто будет проводить повторный пересчет товаров, в данных о которых выявлено неприемлемое расхождение?
- Н. Каким образом результаты проверки точности будут представлены всем работникам?
- О. Кто будет анализировать расхождения?
- Р. Как вы объясняете появление расхождений?
  - 1. Превышающее допустимое отклонение в объеме — отрицательное или положительное. Эти расхождения обычно являются следствием недостаточной квалификации персонала, необходимости реорганизации склада или пересмотра имеющихся правил и процедур.
  - 2. Отрицательное денежное расхождение, превышающее допустимое. Такое расхождение часто бывает следствием воровства.
- С. Будут ли результаты периодической инвентаризации использованы для выявления потребности в дополнительном обучении персонала и изменении правил и процедур?
- Т. Получат ли работники дополнительную плату, если периодическая инвентаризация покажет, что заданный уровень точности соблюден?

## **XXII. Полная физическая инвентаризация**

- А. Когда вы проводите полную физическую инвентаризацию?
- В. Какие материалы необходимы для проведения инвентаризации?
  - 1. Карточки или таблицы учета.
  - 2. Крепящиеся к полкам таблички.
  - 3. Ручки, карандаши, калькуляторы.
  - 4. Устройства чтения штрих-кодов.
- С. Кто будет производить подсчет?
  - 1. Какие товарные позиции будут инвентаризованы?
  - 2. Будут ли проводящие подсчет сотрудники работать командами или по отдельности?
- Д. Каков допустимый уровень точности данных для каждой товарной позиции?

- Е. Можете ли вы произвести инвентаризацию излишних, мертвых и медленно оборачивающихся запасов до начала основной инвентаризации?
- Ф. Как решается вопрос влияния текущих операций на результаты инвентаризации?
- Г. Будут ли «заморожены» наличные объемы запасов в период непосредственного пересчета? Если наличные объемы не замораживаются, то физическая инвентаризация, выяснение причин расхождений и обновление данных компьютера должны быть произведены до обработки новых операций.
- Н. Кто будет проводить повторный пересчет товаров, в данных о которых выявлено неприемлемое расхождение?
- И. Кто будет следить за тем, чтобы все результаты инвентаризации были внесены в компьютер, а все расхождения объяснены?

### **XXIII. Возврат продукции покупателем**

- А. Кто имеет право давать покупателю разрешение на возврат продукции?
- В. Могут ли покупатели возвращать номенклатурные товары? В какие сроки после отправки?
- С. Могут ли покупатели возвращать товары, заказанные для них специально? В какие сроки после отправки? Является ли условием возврата, что ваш поставщик примет их обратно?
- Д. Должны ли покупатели получить одобрение отдела продаж для возврата продукции? Обычно это хорошо помогает контролировать возврат.
- Е. Прибавляется ли вся возвращенная продукция к наличному запасу? Может ли она разместиться сначала в участке промежуточного хранения под другим номером, пока не пройдет проверку, ремонт, переупаковку или переделку?
- Ф. Назначаете ли вы плату за принятие возврата?
- Г. Примете ли продукцию обратно вместо уплаты?

### **XXIV. Возврат продукции поставщику**

- А. Имеете ли вы договоренность о возврате непроданной или возвращенной покупателем продукции с каждым из ваших основных поставщиков?
- В. Как часто вы осматриваете мертвые, медленно оборачивающиеся и излишние запасы на предмет возможного возврата поставщику или иной ликвидации?
- С. Выделена ли на вашем складе специальная зона для хранения продукции, ожидающей возврата поставщику? Как часто просматривается содержимое этой зоны?



- Д. Каким образом вы добиваетесь получения максимальных прав возврата продукции поставщику?

#### **XXV. Продукция во вскрытой коробке**

- А. Какие товары можно продавать партиями меньше стандартной коробки?
- В. Кто имеет право разрешать продажу или перемещение товара партиями меньше стандартной коробки?
- С. Хранятся ли вскрытые коробки в одной ячейке с полными? Подходит ли ячейка для их совместного хранения?

#### **XXVI. Готовые комплекты**

- А. Готовые комплекты формируются до поступления заказа покупателя и хранятся в запасах как обычные номенклатурные товары.
1. Есть ли у вас стандартные перечни товаров для каждого комплекта?
  2. Учитываются ли при определении стоимости каких-либо комплектов трудовые затраты?
  3. Требуется ли комплект расходного материала (используемого в процессе сборки, но не являющегося частью конечного продукта)? Весь расходный материал должен быть удален из запасов и учтен в стоимости комплекта.
  4. Может ли покупатель получить описание сборки комплекта при размещении заказа?
  5. Может ли какой-либо комплект быть удален из запасов и разобран на составляющие?

#### **XXVII. Комплекты под запрос**

- А. Комплекты под запрос являются товарными наборами, сформированными по определенному заказу покупателя.
1. Можно ли менять состав комплекта под запрос при принятии заказа?
  2. Ведется ли учет сформированных под запрос комплектов? Возможно, часто запрашиваемые комплекты можно формировать заранее.
  3. Имеют ли покупатели возможность возвращать собранные под запрос комплекты? Как их составляющие возвращаются в запасы?

#### **XXVIII. Внутрискладские перемещения продукции**

- А. Как часто пополняются зоны оптового хранения запасов?
1. Когда ячейка пуста?
  2. Когда в ячейке остается минимальный объем?

3. Каждый день, раз в неделю или через другие равные промежутки времени?
- В. Объедините ли вы небольшие запасы какого-либо товара, хранящиеся в разных ячейках общего пользования?

### **XXIX. Процедуры упаковки и отгрузки**

- А. Существует ли стандартная процедура подготовки отгрузочных документов?
1. Имена тех, кто подбирал и упаковывал товары, указываются во всех документах.
  2. Те же имена должны быть в отгрузочных документах и в документах на отложенные заказы.
  3. Список необходимой для отправки груза документации (гарантия, документация на опасные грузы и т.д.).
- В. Имеются ли у вас необходимые грузовые контейнеры и упаковочные материалы для всего многообразия товаров?

### **XXX. Открытые запасы**

- А. Открытые запасы включают товары, данные о наличных запасах которых не поддерживаются компьютерной системой. Иными словами, нельзя узнать из компьютерных записей, сколько этих товаров имеется в наличии.
1. Имеется ли определенный перечень товаров с открытыми запасами?
  2. Нужно ли каким-то образом подавать заявку на получение товаров из открытых запасов?
  3. Когда пополняются открытые запасы товаров?
    - а) Когда их нет в наличии.
    - б) Когда при визуальном осмотре обнаруживается, что запасы оказались ниже минимальных.
    - с) На регулярной основе.
  4. Контролируется ли уровень расхода открытых запасов? Отслеживаете ли вы частоту возникновения необходимости пополнения?

### **XXXI. Оценка запасов**

- А. Каким образом осуществляется учет стоимости товаров?
1. По методу ФИФО.
  2. По методу ЛИФО.
  3. По средним ценам.
  4. По цене замещения.

5. По последним ценам.
6. По стандартным ценам.
  - а) Что является базисом стандартной цены?
  - б) Для чего используются стандартные цены?
- В. Какой стоимостной базис используется при составлении комиссионных и прочих компенсационных планов?
- С. При перемещении продукции с одного склада на другой получает ли отгружающий склад плату за операцию?
  1. Процентную долю от стоимости отгруженной продукции.
  2. Определенную денежную сумму за каждое отгруженное изделие, заказ или товарную линию.
  3. Фиксированную месячную плату.
- Д. Учитываются ли в стоимости полученной продукции затраты на перевозку, таможенные пошлины и прочие экспедиционные расходы? Начисляются ли они поштучно, по весу или какому-либо другому критерию?

## **XXXII. Организация труда складских работников**

- А. Как происходит процесс ознакомления новых работников с различными аспектами работы?
  1. Корпоративными миссией и целями.
  2. Помещениями.
  3. Товарами.
  4. Документооборотом.
  5. Обращению с продукцией.
  6. Упаковкой.
  7. Отгрузкой.
- В. Как часто проверяется работа новых работников?
  1. Еженедельно, ежемесячно, ежеквартально или с другой регулярной периодичностью?
  2. После завершения крупной операции?
- С. Базируется ли оплата труда новых работников частично на общей производительности склада?
  1. Количестве правильно обслуженных заказов.
  2. Точности периодической инвентаризации.
- Д. Каковы основы вашей корпоративной политики в отношении воровства?
  1. Никакая продукция не покинет помещения компании, пока эта операция не будет надлежащим образом задокументирована. Любая вынесенная и незадокументированная продукция будет считаться украденной.
  2. Любой ворующий продукцию работник будет немедленно уволен и наказан по всей строгости закона.

Е. Образец руководства для работников склада:

1. Мы стараемся обеспечивать безопасную и приятную рабочую атмосферу. Работники должны поддерживать руководство в достижении этой цели.
  - a) Одежда как работников, так и всех находящихся в помещении людей не должна представлять потенциальной опасности.
  - b) Одежда не должна отвлекать от работы. Все работники должны принять корпоративную форму одежды.
  - c) Если работнику приходится выполнять задание за пределами физических возможностей или навыков, он должен попросить помощи у своего или действующего супервайзера. Это относится и к заданиям, не соответствующим корпоративным или государственным трудовым нормам.
  - d) О любой потенциально опасной ситуации следует немедленно проинформировать руководство. Руководство по своему усмотрению может предоставить возможность отдельным работникам самостоятельно устранять потенциально опасные ситуации.
  - e) Работники могут использовать оборудование и механизмы только для выполнения порученных им заданий.
  - f) Работники могут использовать оборудование и механизмы только в соответствии с инструкциями компании или разумным и безопасным образом.
  - g) Работники обязаны читать и принимать во внимание предупреждения и «рекомендации по эксплуатации», имеющиеся на всем оборудовании и на товарах.
2. Работники должны уважительно и бережно относиться к запасам и прочим активам компании:
  - a) Работники должны проявлять определенную осторожность при хранении и обращении с продукцией, а также при подготовке ее к отгрузке. Это относится к запасам, а также к недвижимому и движимому имуществу и прочим активам компании.
  - b) Если работники замечают, что продукция находится не в надлежащем месте, они должны либо переместить ее, либо оповестить руководство о необходимости переместить ее в надлежащее место.
  - c) Работникам не позволяется намеренно повреждать продукцию. Если продукция намеренно повреждена, работник, на усмотрение руководства, должен компенсировать стоимость этой продукции и/или быть уволен.
  - d) Работники должны выполнять операции в соответствии с перечисленными в данном документе правилами и процедурами.

- е) Если работник должен выполнить задание, относительно которого в данном документе нет четких инструкций, он должен при его выполнении действовать осторожно и на свое усмотрение.

### **XXXIII. Как вы оцениваете работу склада?**

- А. Уровень обслуживания покупателей.
  - 1. Процентная часть товаров, заказанный объем которых доставлен полностью (Количество товарных позиций, заказы по которым были полностью и за один раз выполнены к обещанному сроку / Общее количество товарных позиций, по которым поступали заказы на поставку).
- В. Оборачиваемость запасов.
  - 1. Себестоимость товаров, проданных из запасов за последние 12 месяцев, деленная на среднюю стоимость запасов в течение последних 12 месяцев.
- С. Процент излишних запасов.
  - 1. Процент товарных позиций, объем запаса по которым превышает рассчитанный на  $x$  дней.
- Д. Скорректированный уровень прибыли.
  - 1. 
$$\left[ \text{Годовая валовая прибыль, долл.} - (\text{Средняя стоимость запасов} \times \text{Стоимость хранения, \%}) \right] / \text{Годовой объем продаж, долл.}$$

### **XXXIV. Как вы оцениваете ошибки, связанные с управлением запасами?**

- А. Оцениваете ли вы размер каждой ошибки, о которой покупатель сообщает торговому персоналу, кассиру или кому-то еще в вашей организации? Вследствие этих ошибок часто приходится сообщать покупателям о наличии задолженности.
  - 1. Классифицируете ли вы причины ошибок?
    - а) Покупатель получил не тот товар.
    - б) Было отгружено неверное количество товара.
    - в) Полученная продукция оказалась поврежденной.
    - г) Продукция была отправлена по неправильному адресу.
    - д) Документация не была полной.
    - е) Неверная цена.
    - ж) Прочее.
  - 2. Устанавливаете ли вы, какие товары и люди имели отношение к проблеме?
    - а) Покупатель.
    - б) Менеджер по продажам.
    - в) Работник, подбиравший товар для отгрузки.
    - г) Упаковщик.

- e) Работник, осуществлявший доставку.
  - f) Человек, сообщивший об ошибке.
  - g) Человек, получивший сообщение об ошибке.
3. Можно ли обобщить ошибки для анализа на основе общих параметров?
- a) Товар.
  - b) Менеджер по продажам.
  - c) Работник, подбиривший товар для отгрузки.
  - d) Упаковщик.
  - e) Работник, осуществлявший доставку.
  - f) Человек, сообщивший об ошибке.
4. Пытаетесь ли вы определить причину каждой ошибки?
- a) Можно ли в будущем предотвратить ошибки с помощью дополнительного инструктажа персонала?
  - b) Можно ли в будущем предотвратить ошибки с помощью изменения правил и процедур?

# ГЛОССАРИЙ

Термин	Определение
Аккумуляция движений запасов (Roll-Up Demand Accumulation)	Обобщение распределительным центром отчетов о потреблении товара, отгружаемого со всех снабжаемых им складов
Валовая прибыль (Gross Margin)	Показатель уровня прибыльности, рассчитанный как отношение прибыли к объему продаж (в денежном выражении)
Валовая прибыль в абсолютном выражении (Gross Profit)	Разница между выручкой от продаж и себестоимостью проданного товара
Валовая рентабельность инвестиций (Gross Margin Return on Investment — GMROI)	Показатель рентабельности, рассчитанный как отношение годовой прибыли в денежном выражении к средней стоимости запасов
Внешние тенденции (External Trends)	Тенденции изменения потребления, определенные на основе субъективной оценки рыночных и экономических факторов
Внутреннее перемещение (Transfer Order)	Перемещение товаров внутри компании
Внутренние тенденции (Internal Trends)	Тенденции изменения потребления, определенные на основе данных за прошедшие периоды
Время выполнения (Lead Time)	См. Планируемое время выполнения заказа
Входные издержки (Incoming Cost)	Стоимость закупленного товара, включающая фрахт, таможенные пошлины и прочие необходимые платежи
Гарантированное количество (Committed Quantity)	Общее количество товара, подлежащее отгрузке
Группа закупщиков (Buying Group)	Несколько компаний или складов, которые совместно удовлетворяют свои потребности в пополнении товаров и делают единый заказ
Дефицит (Stockout)	Ситуация, когда доступное количество товара меньше необходимого или равна нулю
Доступное количество (Available Quantity)	Имеющиеся в наличии минус товары, подлежащие отгрузке

Термин	Определение
Доступный запас (On-Hand)	Товар, физически присутствующий на складе
Заказ на комплектование (Assembly Order)	Операция комплектования товара из компонентов, которые тоже являются товарами
Закупка со скидкой (Price Break Purchasing)	Снижение себестоимости единицы товара при единовременном приобретении большой партии
Заменитель (Substitute Product)	Товар, который поставляется взамен другого
Замещающий товар (Superseding Product)	Товар, заменяющий другой
Запас с пополнением «точно вовремя» (Just in Time (JIT) Inventory)	Запас, единовременно пополняемый заказом на стандартное количество изделий, равное их расходу
Зарезервированный запас (Reserved Inventory)	Количество товара, зарезервированного для конкретного покупателя
Зона подбора (Pick Face)	Ячейки, в которых размещаются товары, используемые для отправки клиенту или перемещения
Избыточный запас (Excess Inventory)	Доступный запас товара сверх необходимого на $x$ месяцев
Индекс доходности (Turn/Earn Index)	Показатель рентабельности запасов — произведение валовой прибыли на оборачиваемость
Коллективный подбор (Wave Pick)	Единовременное выполнение нескольких поставок или перемещений
Контроль запасов (Inventory Control)	Процесс защиты складированных запасов и минимизации стоимости оформления заказов на закупку
Корректировка расхода (Usage Adjustments)	Корректировка фактического расхода с учетом случаев, повторения которых не ожидается
Коэффициент тенденции (Trend Factor or Percentage)	Фактическое или ожидаемое изменение потребления
Линейный объем запаса (Line Point)	Соответствует точке заказа плюс ожидаемое потребление на протяжении цикла заказа
Максимальный размер запаса (Maximum Stock Quantity)	Для товара с нерегулярным потреблением — желаемый максимальный размер постоянного доступного запаса



Термин	Определение
Мертвый запас (Dead Stock)	Товар, не потребляемый в течение последних $x$ месяцев
Минимальный размер запаса (Minimum Stock Quantity)	Для товара с нерегулярным потреблением — минимально необходимый (относительный) объем до пополнения
Нерегулярно потребляемый товар (Sporadic Usage Item)	Товар, продающийся или потребляемый не на постоянной основе
Нерентабельный запас (Bad Inventory)	Номенклатура, не обеспечивающая приемлемой рентабельности вложений, но необходимая для других прибыльных продаж, выявленная по скорректированной прибыли и ПНЗЗ
Никчемный запас (Ugly Inventory)	Выявленный по скорректированной прибыли и ПНЗЗ неприбыльный товар, не способствующий другим прибыльным продажам
Обеспеченный период (Days Supply)	Отношение доступного запаса к ожидаемому ежедневному спросу
Оборачиваемость (Turnover)	Отношение себестоимости проданных товаров за год к средней стоимости запасов. Показатель возможности получения прибыли от вложений в единицу товара
Оборачиваемость склада (Inventory Turnover)	См. Оборачиваемость
Обращения (Hits)	Количество обращений к товару с целью продажи, перемещения или потребления независимо от потребленного количества
Обычный объем потребления (Typical Usage Quantity)	Обычный объем единовременной поставки или расхода нерегулярно потребляемого товара
Остаток запаса (Left on Shelf Stock)	Для периодически потребляемого товара — часть объема, превышающая точку заказа товара в период ожидания пополнения
Остаточный запас (Residual Inventory)	Количество товара, имеющееся в наличии в момент получения пополнения
Открытый запас (Open Stock Inventory)	Товар, по которому не поддерживается постоянного запаса (т.е. фиксированного точного доступного количества). Обычно это дешевые или расходные материалы

Термин	Определение
Отложенный заказ (Backorder)	Заказ на поставку товара, который не может быть выполнен до пополнения запаса поставщиком
Отчетный период (Inventory Period)	Условный период времени, за который составляются отчет о потреблении товаров и прогноз спроса (обычно неделя или месяц)
Перемещение в два приема (Two Step Transfer)	Перемещение товара с одного склада не за один прием (то же, что и перемещение в три приема)
Перемещение в один прием (One Step Transfer)	Перемещение товара с одного склада на другой за один прием
Перемещение в три приема (Three Step Transfer)	См. Перемещение в два приема
Периодическая инвентаризация (Cycle Counting)	Процесс ежедневной выборочной инвентаризации
Периодическая инвентаризация — метод ранжирования (Cycle Counting — Ranking Method)	Периодическая инвентаризация, при которой товары, оборачивающиеся быстро, сверяются чаще, чем медленно оборачивающиеся
Периодическая инвентаризация по географическому принципу (Cycle Counting — Geographic Method)	Периодическая инвентаризация всех складских товаров заданное количество раз в год
Планирование уровня запаса (Distribution Requirements Planning — DRP)	Планирование уровня запаса товара на несколько будущих отчетных периодов
Планируемая стоимость запасов (Projected Inventory Investment)	Оценка средней стоимости доступного товара при его системном пополнении
Планируемое время выполнения заказа (Projected Lead Time)	Планируемое время с момента заказа до момента приемки на складе
Планируемый годовой спрос (Projected Annual Demand)	Ожидаемый совокупный спрос на следующие 12 месяцев
Показатель удовлетворенности потребителей (Customer Satisfaction Analysis)	Отношение количества претензий со стороны потребителей к общему количеству выполненных заказов

Термин	Определение
Полная себестоимость запасов (Total Cost of Inventory)	Фактическая стоимость товара плюс затраты на хранение и пополнение
Пополняемая позиция (Replenishment Position)	Размер запаса, равный доступному количеству товара минус заказанное количество плюс ожидаемое пополнение
Постоянно потребляемый товар (Recurring Usage Item)	Товар, постоянно продающийся или потребляемый
Потенциальная оборачиваемость (Potential Turnover)	Отношение планируемой годовой себестоимости проданного товара к планируемой стоимости запасов
Потребление (расход) (Usage)	Исторические данные о продаже товара, его перемещения или потребления для сборки, скорректированные при необходимости для выявления нормального источника снабжения
Прогноз (Forecast)	См. Прогноз спроса
Прогноз спроса (Demand Forecast)	Прогноз потребления товара на определенный период
Продвижение (Promotion)	Деятельность или мероприятие, направленное на кратковременное увеличение продаж каких-либо товаров
Промежуточные ячейки (Holding Bins)	Места хранения товара, в настоящий момент не доступного для продажи или потребления
Процент несвязанных с запасами затрат — ПНЗЗ (Non Inventory Related Expense Percentage — NIREP)	Рассчитывается как отношение совокупных не связанных с запасами затрат компании к валовому объему продаж в денежном выражении
Прямая поставка [Direct (drop) shipment]	Товары, напрямую поставляемые вашим поставщиком вашему клиенту
Радиометки (RF Bar Codes)	Оборудование контроля радиочастотных меток, мгновенно передающее компьютерной системе информацию о движении товаров
Ранжирование (Ranks)	Классификация товаров на основе количества обращений за год, годового оборота или рентабельности

Термин	Определение
Распределительный центр (Distribution Center)	См. Центральный склад
Расходы К (K Cost)	См. Расходы на хранение запасов
Расходы на хранение запасов (Carrying Cost of Inventory)	Годовая стоимость хранения запасов на складе. Выражается в процентах и рассчитывается как отношение годовых расходов на хранение запасов к средней стоимости запасов
Рентабельность инвестиций (Return on Investment – ROI)	Также называется доходностью и рассчитывается как произведение процента валовой прибыли на оборачиваемость запасов
Рентабельный запас (Good Inventory)	Выявленный по скорректированной прибыли и ПНЗЗ рентабельный товар
Себестоимость поставки (Landed Cost)	Стоимость проданных товаров плюс фрахт, таможенные пошлины и прочие платежи, связанные с доставкой товара
Себестоимость проданных товаров (Cost of Goods Sold)	Сумма, уплаченная поставщику за изделия, которые были проданы потребителю или потреблены иным образом
Скорректированный средний показатель потребления (Adjusted Mean Average)	Отношение совокупного годового потребления к количеству месяцев года, в которые происходило потребление
Скорректированный уровень прибыли (Adjusted Margin)	Валовая прибыль с учетом расходов на хранение товаров, рассчитанная по формуле: $[\text{Годовая валовая прибыль, долл.} - (\text{Средняя стоимость запасов} \times \text{Стоимость хранения, \%})] / \text{Годовой объем продаж, долл.}$
Совместное прогнозирование (Collaborative Forecasting — CPFR)	Прогноз потребления товара на основе оценок, данных торговым персоналом и/или покупателями
Среднее отклонение (Average Deviation)	Метод расчета страхового запаса на основе средней разницы между спросом и потреблением за несколько отчетных периодов
Средний взвешенный прогноз (Weighted Average Forecasting)	Прогнозирование спроса на основе взвешивания потребления, зафиксированного в предыдущих отчетных периодах

Термин	Определение
Средний размер обращения (Mean Hit Average)	Отношение совокупного потребления за период (год) к количеству обращений за тот же период
Средний режим потребления (Mode Average)	Выявленный за прошедший год наиболее типичный одноразовый объем потребления за отчетный период
Средняя стоимость запасов (Average Inventory Investment)	Средняя стоимость доступных запасов в произвольный момент времени. Рассчитывается по среднему остатку на конец каждого из предыдущих 12 месяцев
Срок годности при хранении (Shelf Life)	Период, в течение которого товар может храниться на складе до истечения срока годности
Степень выполнения заказа (Customer Service Level)	Процент строк заказа доставленных полностью (за одну поставку) и к обещанному сроку
Стоимость R (R Cost)	См. Стоимость пополнения запаса
Стоимость пополнения (Reordering Cost)	Издержки, связанные с пополнением одного товара
Стоимость пополнения запаса (Cost of Reordering Inventory)	Стоимость заказа товара, его получения и расчетов за поставку при пополнении товара
Страховой запас (Safety Stock)	Дополнительный запас, хранимый на случай необычного скачка спроса во время реализации заказа или при задержке пополнения
Страховочный заказ (Crisis Prevention Order)	Заказ, выходящий за рамки минимального заказа поставщику, размещенный с целью избежания дефицита
Товары несезонного спроса (Non-Seasonal Products)	Товар, потребление которого не зависит от времени года
Товары сезонного спроса (Seasonal Products)	Товар, потребление которого меняется в зависимости от времени года
Товарная линия (Vendor Line)	Совокупность товаров, запасы по которым могут быть пополнены в рамках одного заказа
Товары, управляемые поставщиком (Vendor Managed Inventory)	Аутсорсинг функции пополнения товаров поставщику по большинству или по всем товарам
Точка заказа (Order Point)	Количество товара, равное ожидаемому на период выполнения заказов спросу плюс страховой запас

Термин	Определение
Трехфакторное ранжирование (Three Way Ranking)	Ранжирование товаров на основе комбинации числа обращений, себестоимости проданных товаров и валовой или скорректированной прибыли
Управление запасами (Inventory Management)	Процесс определения момента пополнения запаса товара и необходимого объема заказа
Утвержденная номенклатура (Approved Stock List)	Список товаров, запасы которых поддерживаются на складе в обязательном порядке
Физическая инвентаризация (Physical Inventory)	Процесс полной инвентаризации всех товаров на складе
Фиксированные ячейки (Fixed Bins)	Ячейки, предназначенные для хранения запаса одного или нескольких фиксированных товаров
Целевой размер заказа (Target Order)	Установленный поставщиком минимальный размер заказа, выраженный в сумме, количестве, объеме, весе, который дает право на специальные ценовые условия
Центральный склад (Central Warehouse)	Основной склад компании, снабжающий все ее отделения и остальные склады. См. также Распределительный центр
Цикл заказа (Order Cycle)	Период между размещением заказов на пополнение
Экономичный объем заказа — ЭОЗ (Economic Order Quantity — EOQ)	Объем заказа, при котором минимизируются совокупные издержки на товарную единицу
Ячейка (Bin Location)	Отведенное для хранения товаров место
Ячейки общего пользования (Random Bins)	Ячейки, которые в случае незанятости можно использовать для хранения любых товаров



Шрайбфедер Джон

Эффективное управление запасами

Технический редактор *Н. Лисицына*  
Корректор *Л. Ремова*  
Компьютерная верстка *А. Фоминов*  
Художник обложки *М. Соколова*

Подписано в печать 23.03.2006.

Формат 70 × 100 ¹/₁₆. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Объем 19 печ. л.

Тираж 3000 экз. Заказ № .

Альпина Бизнес Букс

123060 Москва, а/я 28

Тел. (495) 105-77-16

[www.alpina.ru](http://www.alpina.ru), e-mail: [info@alpina.ru](mailto:info@alpina.ru)