



Свойства ассортиментных (номенклатурных) позиций, которые необходимо (рекомендуется) контролировать при управлении закупками и снабжением.

Во многих российских компаниях при управлении запасами и закупками принимается одна базовая модель (или метод) прогнозирования спроса и выбирается одна (очень часто, – от силы две) стратегии управления запасами и метод расчета товарного запаса «на N дней продаж».

Довольно часто в последнее время российские компании стали использовать ABC-анализ для выявления «топовых» позиций в продажах. На этом в большинстве случаев даже в достаточно профессиональных командах «оптимизация управления» и заканчивается. Точнее – продолжается поиск стратегии управления запасами и модели прогнозирования продаж, с которой было бы удобно работать по всему ассортименту.

Сложно сказать, что так делают все, но, что подавляющее большинство – факт.

Между тем, если подходить дифференцированно к товарным позициям, управляя из запасами и закупками в зависимости от свойств товарных потоков, которые эти позиции формируют, можно существенно оптимизировать товарный поток и саму организацию работы по управлению снабжением/ закупками и запасами.

Здесь мы рассмотрим несколько свойств товарных потоков, контролирование которых позволяет существенно повысить точность управления товарными потоками и запасами, одновременно снижая нагрузку на специалистов.

Вот некоторые из этих свойств с кратким описанием способов их определения, которые рекомендуется использовать при выборе методов прогнозирования продаж, стратегий управления запасами, заказами, etc.

Контроль и ведение этих свойств позволяет контролировать важность каждой позиции в ассортименте, в соответствии с ее долей в обороте и прибыли, оптимизировать глубину и периодичность контроля товародвижения по этим позициям (и следовательно, нагрузку на персонал), в зависимости от стабильности и рисков, связанных с указанными позициями.

1. ОБЩИЙ СПИСОК СВОЙСТВ.

- Регулярность продаж и спроса.
- Равномерность продаж. XYZ по коэффициенту вариации.
- Сезонность.
- ABC-анализ по доле в объеме продаж и прибыльности.
- ABC-анализ по доле в количестве запросов.
- Риски отклонения от плана продаж. XYZ по исполняемости/точности плана продаж.
- Риски отклонения от графика поставок. XYZ по исполняемости/точности поставок.

2. СПОСОБЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ И ПРИЧИНЫ ПРИМЕНЕНИЯ.

2.1. Регулярность продаж и спроса.

Данное свойство позволяет оценить, к какой группе относится данная позиция по регулярности продаж:

- Группе регулярных продаж.
- Группе нерегулярных продаж.

Группа регулярных продаж.

К этой группе относятся товарные позиции, перерыв в продажах которых, при наличии товара, не превышает в течение периода 30% от общего количества рабочих/торговых дней.



Другими словами, это товарные позиции которые продаются каждый день.

Группа нерегулярных продаж.

Это товарные позиции, между днями продаж которых с разной регулярностью случаются «перерывы».

Управление запасами этих позиций будет описано в разделе «процессы управления запасами».

Основные параметры позиций, имеющих признак «нерегулярные продажи»:

- Характерный (средний или минимальный) объем продаж в день, когда эта позиция продавалась.

Описывает, хотя и приближенно, какой объем продаж будет наиболее вероятным в день продаж.

Минимальный объем продаж в день можно принимать за характерный только в случае, если это позиция относится к группе С (в соответствии с ABC-анализом по доле в объеме продаж/ прибыли компании).

- Вероятное отклонение от характерного объема продаж в день.

Описывает наиболее вероятное отклонение от характерного объема продаж. рассчитывается как среднеквадратичное отклонение.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_{\text{характ}} - V_i)^2}{n}}$$

Здесь

$V_{\text{характ}}$ – характерный объем продаж в день, рассчитываемый как средний объем продаж за день в дни совершения сделок.

V_i – i -тая сделка за анализируемый период.

N – количество сделок в анализируемом периоде.

- Характерный перерыв между продажами.

Описывает наиболее часто встречаемый перерыв между днями продаж по данной позиции.

- Вероятное отклонение от характерного перерыва между продажами.

Рассчитывается также как вероятное отклонение от характерного объема продаж в день. Только вместо характерного объема продаж за день и объема i -х сделок при расчете используется характерный перерыв между продажами и $ш$ -й перерыв в рассматриваемом периоде между сделками.

Описывает насколько перерыв между продажами может изменяться в большую или меньшую сторону от характерного.

Свойство позволяет учитывать непрерывность или разрывы товарного потока для повышения точности управления.

2.2. Равномерность продаж.

То есть свойство товара продаваться с несущественными отклонениями от среднего объема продаж за отчетный период или шаг планирования.

Свойство равномерности продаж определяется исходя из математического варианта XYZ-анализа.

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} \times 100\%$$

Где,

x_i — продажи товарной позиции за i -тый период (например, месяц).



\bar{X} — средний объем продаж по периодам (месяцам),

n — число рассматриваемых периодов (месяцев).

Значение квадратного корня есть не что иное, как стандартное отклонение вариационного ряда (среднеквадратичное отклонение). Чем больше значение стандартного отклонения, тем дальше от среднеарифметического значения находятся анализируемые значения.

При $v \leq 10\%$

продажи товарной позиции можно считать равномерными.

Нас интересуют только позиции с $v \leq 10\%$. Все остальные позиции можем считать позициями неравномерного спроса: сезонные, циклические, на подъеме жизненного цикла, на спаде ЖЦ и т.п.

Можно также оценивать равномерность продаж в зависимости от сезона. Например, в сезон позиция может продаваться неравномерно, в межсезонье продажи данной позиции могут быть равномерными с незначительными отклонениями. Поэтому анализ рекомендуется проводить как в целом по году, так и с разбивкой сезон/несезон.

Свойство позволяет учитывать равномерность товарного потока для оптимизации трудозатрат на управление, и снижать нагрузку на специалистов без снижения точности управления.

2.3. Сезонность.

Свойство характеризует сезонность продаж товарной позиции и определяется двумя датами:

- Начало сезона высоких продаж по позиции.
- Окончанием сезона высоких продаж по позиции.

В случае если товарная позиция характеризуется двумя сезонами (зачастую это «малый» и «большой» сезоны) продаж, для нее вводятся по 2 даты начала и конца сезона.

В большинстве случаев достаточно одного сезона, т.к. 2-й (малый) сезон не является критичным и существенным.

Свойство позволяет учитывать сезонность продаж для повышения качества и точности управления, минимизации дефицита в сезон, освобождения избыточных оборотных средств, вложенных в позицию, в межсезонье.

2.4. ABC-анализ по доле в объеме продаж и прибыли.

Из всех вариантов ABC-анализа, которые описаны в разных источниках, рекомендуется использовать «классический вариант», основанный на правиле Парето.

Этот вариант позволяет классифицировать позиции по доле в обороте и прибыльности и цене ошибки при управлении.

Классический вариант позволяет выделить именно наиболее важную долю в обороте и прибыльности с точки зрения инвестора и владельца компании – 80%.

Анализ проводится для товарных позиций – SKU. Именно для них, а не для товарных групп.

При формировании групп А, В и С рекомендуется формировать сборные группы, то есть сначала сформировать группы по доле в объеме продаж.

ABC-анализ по доле в объеме продаж.

Сначала выгружается таблица по объемам продаж по товарным позициям за период в реальном денежном выражении:

Товарная позиция/ артикул	Объем продаж за период. Рублей.
Товар 1	



Товар2	
.....	
Товар N	

Рассчитывается общая сумма продаж по всем позициям за период – $\Sigma(V_i)$.

В таблицу добавляется столбец с долями в объеме продаж для каждой позиции.

Товарная позиция/ артикул	Объем продаж за период. рублей.	Доля в общем объеме продаж.
Товар 1	V_1	$V_1 / \Sigma(V_i) * 100\%$
Товар2	V_2	$V_2 / \Sigma(V_i) * 100\%$
.....		
		$V_i / \Sigma(V_i) * 100\%$
Товар N	V_n	

Далее производится сортировка по столбцу «Доля в общем объеме продаж» в порядке убывания доли.

Далее определяется суммарная доля накопительным итогом. Начиная с позиции, имеющей самую большую долю в объеме продаж.

группа А – верхние 80% от общего объема продаж за период.

группа В – следующие 15% от общего объема продаж за период.

группа С – нижние 5% от общего объема продаж за период.

Далее провести АВС-анализ по прибыльности. Доле в прибыли.

Позиции, которые не вошли в группу А по доле в обороте, но вошли в группу А по прибыльности рекомендуется перенести в общую группу А.

Прибыль, приносимую товарной позицией можно рассчитать так:

Прибыль по позиции = Сумма продаж – Сумма закупки – транспортные затраты на позицию по проданным партиям – затраты на хранение.

Здесь:

- Сумма продаж берется из учетной системы.
- Сумма закупки = количество проданных единиц * Средневзвешенную цену поставщика по проданной позиции за период.

Желательно брать именно стоимость закупки по продаваемому товару, а не по данной позиции вообще за период. Для этого рекомендуется ведение партионного учета, что в ООО «Грейс-М» есть (ведется в карточках товара).

- Транспортные затраты.

Рекомендуется из системы учета брать затраты на данную позицию по каждой партии поставки, реализованной в течение периода, при партионном учете, и суммировать их.

- Затраты на хранение.

Вводится такое понятие, как «**период оборота партии**». Как контрольный показатель участвует в оценке затрат на хранение и при расчете периода оборота средств по позиции.

Период оборота партии.

При партионном учете сначала необходимо рассчитать такой параметр контроля как «период оборота партии» или «период оборота запасов по позиции».

Это время от момента поступления товара на склад или в магазин (включая дату прибытия) до момента отпуска последней единицы товара (включая эту дату).



При разных объемах партии корректно брать средневзвешенный период (весом является доля данной партии в обороте позиции за период) оборота партии.

Этот параметр позволяет оценить, какое время в среднем находится товар на складе/в торговом зале. Если товар перемещается со склада в зал, то в силу того, что стоимость площади в зале и на складе отличается, причем в разы, то эти периоды рекомендуется рассчитывать отдельно для каждого этапа.

Раздельный учет этих периодов позволит оптимизировать место на полке и зачастую позволяет снизить затраты на хранение и поддержание запаса по позициям.

Стоимость единицы площади в единицу времени.

Этот показатель, думается, в комментариях не нуждается.

Площадь, занимаемая единицей товара.

Рассчитывается как средняя дневная общая площадь склада или магазина (с учетом технологических проходов и т.п.), деленная на средний запас в течение периода.

Затраты на хранение = Площадь на ед. товара* стоимость ед. площади в ед. времени * период оборота партии * количество ед. реализованного товара.

Анализ ассортиментной связи или анализ совместных продаж.

Кроме того, рекомендуется провести анализ ассортиментной связи для выявления позиций группы С, непосредственно влияющих на продажи товарных позиций группы А.

Этот анализ особенно важен и наиболее эффективно сказывается на точности управления в розничной торговле.

За основной товар принимается товар группы А.

Анализируется количество запросов (чеков), в которых встречается каждая позиция группы А.

Допустим, что количество запросов, в которых встречается позиция $A_1 - N(A_1)$.

Далее подсчитывается количество запросов, к которым вместе с позицией A_1 встречаются позиции группы С: C_1, C_2 , и т.д. количество допустим по каждой позиции выглядит как $N^{C(i)}(A_i)$.

Тогда отношение

$$\Psi = N^{C(i)}(A_i) / N(A_i)$$

Будет характеризовать вероятность совместных продаж конкретного товара группы А с данным товаром группы С.

Те позиции группы С, вероятность совместных продаж которых с товарами группы А, выше 50% оказывают непосредственное влияние на продажи данного товара группы А. Следовательно опосредованно влияют на общий оборот компании.

Такие позиции рекомендуется переместить из группы С в группу В.

Вообще, показатель вероятности совместных продаж определяется каждой компанией на определенном этапе своего развития самостоятельно. Начать можно с 80%, но в конечном итоге минимальное значение, которое позволяет управлять с достаточно высокой точностью при большом количестве позиций в ассортименте, опытным путем установлено в размере 50%.

Вероятность совместных продаж в 50% говорит о том, что эти две позиции продаются вместе в каждой 2-й сделке, в которой участвует основной товар. Отсутствие сопутствующего товара может привести к уменьшению количества сделок по основному товару.

Суммарно по ABC-анализу.

Для товаров с ярко выраженной сезонностью проводить ABC-анализ рекомендуется с разбиением сезон/межсезонье, т.к. разные товары могут вести себя по разному в зависимости от сезона.

Итак, краткое описание ABC-анализа:



- АВС-анализ по объему продаж:
группа А – верхние 80% от общего объема продаж за период.
группа В – следующие 15% от общего объема продаж за период.
группа С – нижние 5% от общего объема продаж за период.
- АВС-анализ по прибыльности продаж.
Позиции, не попавшие в группу А по объему продаж, но попадающие в нее по прибыльности – переместить в общую группу А.
- Анализ совместных продаж.
Анализ и выявление позиций группы С, непосредственно влияющих на продажи позиций группы А.
Те позиции группы С, вероятность совместных продаж которых с позициями группы А более 50% переместить в группу В.

Рекомендуется вести одновременно 2 варианта – для сезона и межсезонья.

Параметр позволяет определить степень контроля и цену ошибки по позициям. Определить позиции, требующие максимального внимания и контроля из-за высокой стоимости ошибки.

Позволяет существенно снизить стоимость управления за счет оптимизации трудозатрат при равном качестве управления и, в ряде случаев, существенно повысить точность управления, снизить дефицит по ключевым позициям и повысить эффективность использования оборотных средств.

При грамотном и системном использовании - мало инструментов эффективней.

2.5. АВС-анализ по доле в количестве запросов.

Анализ проводится аналогично п.2.4., но по доле в общем количестве запросов/чеков или накладных (рекомендуется разделить опт, а также разделить розницу по каждому магазину).

Совмещение анализов в п.2.4. и п.2.5. позволит охарактеризовать свойства потока исходя из особенностей продаж и, в том числе, оптимизировать размещение товаров как на складе, так и в торговом зале.

Так, например,

- Товары, имеющие свойства $A_{\text{продажи}}-A_{\text{запросы}}$ – это часто и в большом объеме продающиеся позиции. Оптимальное расположение:
 - На складе – как можно ближе к выходу/зоне комплектации и отгрузке.
 - В магазине – как можно дальше от выхода. Чтобы клиент прошел за ними мимо как можно большего количества полок и витрин.
- Товары, имеющие свойства $A_{\text{продажи}}-B_{\text{запросы}}$ – это позиции, продающиеся нечасто, но большими партиями. Оптимальное расположение:
 - На складе – как можно ближе к выходу/зоне комплектации и отгрузке. Но дальше чем $A_{\text{продажи}}-A_{\text{запросы}}$.
 - В магазине – как можно дальше от выхода. Чтобы клиент прошел за ними мимо как можно большего количества полок и витрин. На уровне $A_{\text{продажи}}-A_{\text{запросы}}$.
- Товары, имеющие свойства $B_{\text{продажи}}-A_{\text{запросы}}$ – это позиции, продающиеся часто, но по мелочи партиями. Оптимальное расположение:
 - На складе – как можно ближе к выходу/зоне комплектации и отгрузке. Не дальше чем $A_{\text{продажи}}-A_{\text{запросы}}$, но лучше ближе к выходу, чем $A_{\text{продажи}}-B_{\text{запросы}}$.
 - В магазине – по стратегии магазина. Можно у касс, а можно и у «дальней стенки».

Также рекомендуется вести одновременно 2 варианта – для сезона и межсезонья

2.6. Риски отклонения от плана продаж.

Вариант XYZ-анализа.

Данный вариант основан на анализе вероятности отклонения от плана продаж и анализе наиболее вероятного отклонения. Позволяет использовать управление запасами, основанное на вероятностях потребности в страховом запасе.

Вводятся параметры:

Точность планирования.

Точность планирования = $\frac{\text{План продаж} - \text{факт продаж}}{\text{план продаж}} * 100\%$

Этот показатель определяет размер наиболее вероятного отклонения от плана продаж.

Исполняемость плана продаж.

Исполняемость = $\frac{\text{количество периодов, когда фактические продажи не превысили допустимой точности}}{\text{общее количество планировавшихся периодов}} * 100\%$

Обратная величина:

$(1 - \text{Исполняемость}) = \text{Вероятность отклонения от плана продаж с заданной точностью.}$

Эти параметры устанавливаются в каждой компании, в зависимости от рынка и продукции, но наиболее применимые параметры:

Исполняемость плана	Точность планирования		
	<± 10 %	<±20 %	>± 20 %
более чем в 90 %	X	Y	Z
от 90 % до 70 %	Y	Y	Z
менее 70 %	Z	Z	Z

Можно вводить градацию по точности и исполняемости в соответствии с требуемой для компании точностью, например:

Исполняемость плана	Точность планирования				
	<± 10 %	<±20 %	<±30 %	<±40 %	>± 40 %
более 90 %	X	X ₁	Y	Y ₁	Z
более 80 %	YX	YX ₁	YY	YY ₁	Z
более 70 %	Y ₁ X	Y ₁ X ₁	Y ₁ Y	Y ₁ Y ₁	Z
более 60 %	Y ₂ X	Y ₂ X ₁	Y ₂ Y	Y ₂ Y ₁	Z
более 50 %	ZX	ZX ₁	ZY	ZY ₁	Z
более 40 %	Z ₁ X	Z ₁ X ₁	Z ₁ Y	Z ₁ Y ₁	Z
менее 40 %	Z ₂ X	Z ₂ X ₁	Z ₂ Y	Z ₂ Y ₁	Z

Буквенные или численные индексы в данном случае покажут, какой параметр (точность или исполняемость) имеет наибольший риск.

Так, например, группа X характеризуется невысокой вероятностью отклонения от плана продаж и небольшим размером вероятного отклонения.

Группа Y₂X отличается высокой вероятностью отклонения. Но небольшим размером этого отклонения.

Группа Y характеризуется невысокой вероятностью отклонения, но значительным размером этого отклонения.

Параметр позволяет определить риски, связанные со спросом: отклонения от плана продаж и наиболее вероятный размер этого отклонения.

Также позволяет определить оптимальный метод прогнозирования продаж.

2.7. Риски отклонения от графика поставок.

Аналогично с п.2.6. рекомендуется проводить так же XYZ-анализ поставщиков по исполняемости заявок поставщиками на отгрузку, времени в пути. Это позволит снизить риски дефицита материала и избежать избыточного запаса.

Параметр позволяет определить риски, связанные с неаккуратностью в сроках поставки: вероятность отклонения от графика отгрузки и наиболее вероятный размер этого отклонения.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ДОЛЖНОСТЯМ.

Все параметры необходимо распределить по должностям, которые будут проводить анализ с их определением и использовать данные в работе.

Все эти свойства должны определяться как по каждому магазину в отдельности, так и по всей сети суммарно (Например, потому, что товар группы В для сети может являться товаром группы А для конкретного магазина) с обязательным выделением оптовых продаж в отдельный поток.

3.1. Менеджер аналитического отдела.

Менеджер аналитического отдела должен проводить анализ и определять вытекающие из него свойства товарных позиций:

Регулярность продаж и спроса.

Равномерность продаж.

АВС-анализ по доле в объеме продаж и прибыли.

АВС-анализ по доле в количестве запросов.

Далее менеджер аналитического отдела передает данные по позициям с определенными им свойствами категорийным менеджерам для дальнейшего использования в работе.

Способы использования определенных свойств будут описаны в разделах посвященных процессам управление товарными запасами и закупками.

Менеджер аналитического отдела должен контролировать использование этих средств категорийными менеджерами:

Риски отклонения от плана продаж.

Риски отклонения от графика поставок.

3.2. Менеджер категорийный.

Категорийный менеджер должен проводить анализ и определять вытекающие из него свойства товарных позиций:

Сезонность.

Риски отклонения от плана продаж.

Риски отклонения от графика поставок.

Категорийный менеджер должен и даже обязан, возможно при помощи менеджера аналитического отдела, контролировать этапы жизненного цикла товарных позиций, чтобы избежать закупок товара с неопределенным сроком реализации и создания избыточных неликвидных запасов.

Все эти свойства, – определенные менеджером аналитического отдела и определенные категорийным менеджером самостоятельно категорийный менеджер должен использовать при формировании заказов поставщикам и управлении запасами и распределением в сети.

Способы использования определенных свойств будут описаны в разделах посвященных процессам управление товарными запасами и закупками.

4. ПРИМЕЧАНИЯ.

4.1. Контроль жизненного цикла.

Рекомендуется вести историю ABC-анализа по объему и прибыльности продаж и историю XYZ-анализа по точности/ исполняемости.

Это позволит контролировать жизненный цикл товаров без искусственного ограничения жизненного цикла.

Контроль жизненного цикла товаров позволяет прекращать закупки товаров в конце жизненного цикла, не создавая запасы, невостребованные рынком. Иначе говоря – позволяет избежать возникновения неликвидов.

4.2. ABC-анализ.

ABC-анализ позволяет очень сильно оптимизировать распределение ресурсов при управлении закупками и запасами при существенном увеличении качества и точности управления.

Очевидно, что группа С не требует такой частоты контроля и точности управления, таких же запасов как группа А или даже В.

Группа В требует меньшей частоты контроля и запасов (даже при более высоких рисках отклонения от плана продаж) как группа А/

Например, при наличии в ассортименте 20000 тысяч позиций при равном качестве управления и степени доступности товаров рассмотрим 2 варианта:

- Компания не занимается системно ABC-анализом.

Для достаточного уровня управления необходимо уделять **каждой** товарной позиции не менее 5 минут в месяц. Это время, которое включает в себя:

- Анализ товародвижения.
- Прогноз продаж.
- Формирование заявки/графика поставок.
- Отправку поставщикам.
- Контроль отгрузки.
- Контроль документов.

С учетом того, что практически всегда все эти процессы происходят на листингах в несколько десятков или даже сотен позиций – это немало времени.

Цифра в 5 минут в месяц на позицию установлена эмпирически, проведением хронометража в разных компаниях, как средняя.

Итого компании требуется в месяц $20'000 * 15 = 100'000$ человекоминут в месяц.

Это примерно 1820 человекочасов (считаем 55 рабочих минут в часе).

202 человекоднев на ассортимент из 20000 позиций, считаем по 9 рабочих часов.

Считаю что в месяце 21 рабочий день получаем 9-10 человек, необходимых для управления с более-менее приемлемой точностью и качеством управления.

- При системном использовании ABC-анализом.

Разграничение:

Группа А (не менее 80% оборота и 10-15% ассортимента) – 15 минут в месяц на позицию. Допустим – 3 тысячи позиций. 45 тысяч человекоминут в месяц.

Группа В (примерно – 15% оборота, 20-60% ассортимента) – 3 минуты в месяц на позицию. Допустим – 8 тысяч позиций (40% оборота). 24 тысячи человекоминут в месяц.

Группа С (5% от оборота, примерно 40-60% ассортимента) – 1 минуты в месяц (помним про листинг). Допустим – 10 тысяч позиций (50% оборота). 10 тысяч человекоминут в месяц.

Итого, - 79000 человекоминут в месяц.

Переводя в человекомесяцы – около 8 человек в штате.



Разница вроде бы незначительна, но при этом позициям, приносящим 80% оборота уделяется в 3 раза больше времени, чем группе С, составляющей 50% ассортимента.

Точность управления, как показывает опыт, существенно увеличивается: снижаются невостребованные запасы (партии с неопределенным сроком реализации, - неликвиды), снижается дефицит наиболее ходовых позиций.

Как следствие:

- есть возможность увеличить объем продаж за счет уменьшения дефицита по наиболее ходовым позициям,
- снижение объема запасов и, следовательно, затрат и капиталоемкости бизнеса за счет снижения запасов по низколиквидным товарным позициям.

При более широком ассортименте эффект нарастать может лавинообразно.

При категорийном управлении при системном использовании ABC-анализом у категорийных менеджеров появляется время заниматься продвижением и маркетинговыми акциями – снижается нагрузка на персонал.