

УДК 332.

**Бузмакова Е.Е.** студентка кафедры прикладной математики, специальность  
«Математическое и информационное обеспечение в экономической деятельности»,  
ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
г. Пермь  
e-mail: [ekaterina\\_bzm@mail.ru](mailto:ekaterina_bzm@mail.ru)

## МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАПАСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** Рассмотрены два метода классификации запасов предприятия. Проанализирован каждый из методов. Выявлены преимущества и недостатки. Представлен алгоритм разбиения товарной номенклатуры на группы.

**Ключевые слова:** классификация запасов. Методы классификации запасов. ABC-анализ. ABC-XYZ анализ. Прогнозируемость спроса на товар. Коэффициент вариации спроса на товар.

**Abstract.** Two methods of classification of the enterprise stocks considered. It analyzes each of the methods. The advantages and disadvantages. The algorithm partitioning commodity nomenclature groups.

**Keywords:** classification of reserves . Classification Methods of stocks. ABC- analysis . ABC-XYZ analysis . Predictability of demand for the product . The coefficient of variation in demand for goods.

### ABC-анализ

Смысл ABC-анализа состоит в том, чтобы из всего множества однотипных объектов, к примеру, ассортимента товаров, выделить наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели.

Следует указать, что товарный ассортимент - это группа товаров, тесно связанных хотя бы одним признаком, например, назначением, общей потребительской группой и т. д. (хлебобулочные изделия, моторные масла и т.п.)

В свою очередь, товарная номенклатура - совокупность всех ассортиментных групп товаров и товарных единиц, предлагаемых для продажи.

Исторически происхождение метода связано с решением снабженческих проблем управления ассортиментной политикой, с необходимостью концентрации

усилий на тех запасах, которые имеют наибольший вес в общей стоимости сырья и материалов.

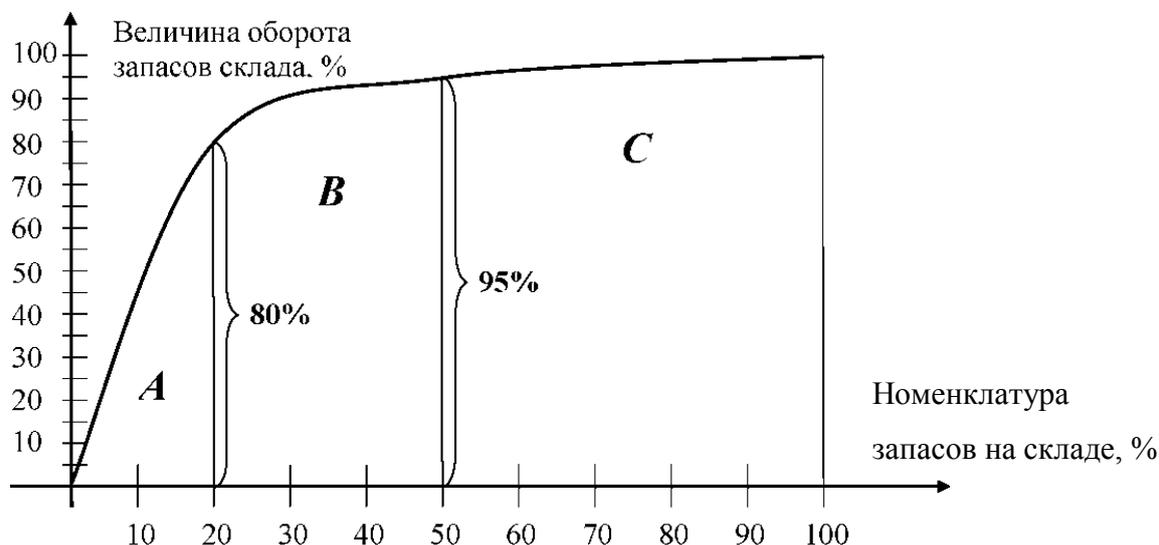
ABC-анализ опирается на гипотезу о том, что в реальности обычно около 20% элементов обеспечивают около 80% результата. Эта гипотеза основывается на так называемом принципе (правиле) Парето, который был, выдвинут итальянским инженером, экономистом и социологом Вильфредо Парето и утверждает, что в пределах заданной группы или совокупности отдельные объекты имеют гораздо большее значение, чем то, которое соответствует их доле в численности этой группы.

Этот метод размещения товаров прост в расчетах, не требует больших исследований исходящего материалотока, поскольку основан только на данных о средних величинах спроса (потребления) по каждому наименованию запасов.

Метод предполагает ABC-анализ с построением кривой Лоренца: соотношения количества наименований запасов и его доли в общем обороте фирмы. По результатам анализа наименования товара делятся на три группы: *A* - 20% ассортимента, составляющие 80% оборота; *B* - 30% ассортимента, составляющие 15% оборота; *C* - 50% ассортимента, составляющие 5% оборота (рис. 1).

Анализ рисунка показывает, что товары групп *A* и *B* обеспечивают основной товарооборот. Поэтому необходимо обеспечивать постоянное их наличие на складе.

Между тем актуальной является проблема выбора признака, на основании которого будет осуществляться классификация объектов управления (материальных запасов). Как показывает опыт действующей практики применения ABC-анализа, разбиение ассортиментных групп осуществляется с учетом значимости отдельных товарных позиций. При этом понятие «значимость» предполагает определение доли того или иного наименования запасов в общем объеме реализации. В свою очередь измерение объем реализации осуществляется или в денежном, или в натуральном исчислении. Причем, как правило, предпочтение отдается денежной форме без особой на то аргументации. Так, например, в группу *A* обязательно войдет товарная позиция, которая обеспечивает наибольший годовой объем реализации (выручки и прибыли), независимо от того в каком количестве (натуральном исчислении) был реализован товар в течение года.



**Рисунок 1** - Кривая Лоренца ABC-анализа

Для ABC-анализа, рекомендуется следующий алгоритм разбиения товарной номенклатуры на A, B и C группы:

1. Товарная номенклатура организации (склада) разбивается на ассортиментные группы товаров, то есть ABC-анализ нельзя применять напрямую к товарной номенклатуре (разнородным товарам);

2. Товары в пределах отдельных ассортиментных групп разбиваются на три группы A, B и C. Причем в группу A должны войти 15,0-25,0% товаров от их общего числа в ассортиментной группе, которые имеют наибольшую величину спроса (потребления) в натуральном исчислении (шт., ед., т, м, рулонов, бухт и т.п.). В группу B - следующее (по величине спроса) 20,0-40,0% товаров от их общего числа в ассортиментной группе. В группу C - оставшиеся 35,0-65,0% товаров данной ассортиментной группы.

3. Формируются группы A, B и C в пределах товарной номенклатуры организации (склада) путем объединения соответствующих групп по всем ассортиментным группам товаров.

Таким образом, метод ABC-анализа позволяет оценить величину спроса на товары в пределах всей номенклатуры запасов. [3]

### **ABC-XYZ анализ**

Основанный на данных о средних величинах спроса за установленный промежуток времени ABC-анализ не позволяет спрогнозировать спрос на товары.

В связи с этим возник метод, основанный на более сложном рассмотрении

характеристик спроса на товары, предполагает первоначально ABC, а затем XYZ-анализ. Последний предусматривает разбиение всей номенклатуры товаров на три группы X, Y и Z в зависимости от прогнозируемости спроса (потребления) на них.

Прогнозируемость спроса (потребления) на товар определяется с помощью коэффициента вариации спроса на товар. Данный коэффициент рассчитывается по

следующей зависимости: 
$$\eta = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} * 100\%$$

где  $i$  - номер интервала;

$n$  – количество (число) интервалов, на которое разбивается установленный период.

Например, год разбивается на 12 интервалов (месяцев);

$x_i$  -  $i$ -е значение величины спроса по товарной позиции за  $i$ -ый интервал времени.

Например, за первый интервал, то есть январь месяц, шт./мес.;

$\bar{x}$  - среднее значение величины спроса по товарной позиции за один интервал времени в течение установленного периода. Например, за один месяц в течение года ( $\sum x_i/n$ ), шт./мес.

После расчета коэффициента вариации спроса для всех позиций товарной номенклатуры их необходимо упорядочить по соответствующим группам (X, Y и Z). Предлагаемый алгоритм деления товарной номенклатуры представлен в таблице 1.

**Таблица 1** - Алгоритм деления товарной номенклатуры на X, Y и Z группы

Группа	Интервал значений коэффициента ( $\eta$ )	Характеристика группы
X	$0 \leq \eta \leq 10\%$	Хорошая прогнозируемость спроса (потребления) на товары
Y	$10 < \eta \leq 25\%$	Удовлетворительная прогнозируемость спроса (потребления) на товары
Z	$25\% < \eta$	Неудовлетворительная прогнозируемость спроса (потребления) на товары

Следует отметить, что интервалы могут принимать другие значения. После проведения XYZ-анализа заполняется матрица по следующей форме (таблица 2).

**Таблица 2** - Матрица ABC-XYZ анализа

<i>AX</i>	<i>AY</i>	<i>AZ</i>
<i>BX</i>	<i>BY</i>	<i>BZ</i>
<i>CX</i>	<i>CY</i>	<i>CZ</i>

В соответствующую клетку матрицы вносятся номера (наименования) товаров, одновременно относящихся к двум группам, например, А и Х. [2]

Матрица ABC-XYZ анализа позволяет охарактеризовать спрос (потребление) на товары по двум оценочным показателям: величине и прогнозируемости. Так, например, товары, которые вошли в ячейку АХ отличаются большим спросом и хорошей прогнозируемостью спроса. В свою очередь, товары СZ - небольшим по величине спросом и неудовлетворительной прогнозируемостью. [4]

Важно подчеркнуть, что ABC-XYZ анализ должен обязательно предшествовать выбору оптимальной системы управления запасами для соответствующей товарной позиции. При этом система управления запасами должна отвечать требованиям, предъявляемым к наличию товаров на складе. Для торговой организации по товарной продукции, которая входит в группы АХ и ВХ, АУ и ВУ, АZ и ВZ должна обеспечиваться бездефицитная работа, так как данные товары отличаются большой и средней величиной спроса (потребления) на них. И, наоборот, по товарным позициям, которые входят в группы СУ и CZ, целесообразно работать под заказ, то есть, тем самым, допуская дефицит указанных товаров.

Таким образом, применения ABC-XYZ анализа обуславливает необходимость сбора информации об изменении величины спроса на товары. Реализация данной предпосылки невозможна без внедрения в практику хозяйственной деятельности коммерческих организаций современных методов учета материальных запасов, предусматривающих использование информационных систем управления производством (ERP-систем).[1]

### **Библиографический список**

1. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок: Учебно-методическое пособие.- Москва: Изд.Инфра - М, 2011.
2. Стерлигова А. Н. Систематизация элементов моделей управления запасами в звеньях цепей поставок// Логистика и управления цепями поставок. -№4.-2005.- М.:ГУ-ВШЭ, 2005.
3. Владимирова Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учеб. пособие. М.: Издательский Дом «Дашков и Ко», 2001;
4. Слуцкий Л.Н. Курс МБА по прогнозированию в бизнесе. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.