

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. ABC И XYZ АНАЛИЗЫ

Выполнил:
Студент 4-го курса ЭФ
Новиков Антон Александрович

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ В ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ

- ❑ Методы системного анализа;
- ❑ Методы теории исследования операций;
- ❑ Кибернетический подход;
- ❑ Прогностика

АВС АНАЛИЗ

Идея метода АВС состоит в том, чтобы из всего множества однотипных объектов выделить наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели. Таких объектов, как правило, немного, и именно на них необходимо сосредоточить основное внимание и силы.

В логистике АВС-анализ применяют, ставя цель сокращения величины запасов, сокращения количества перемещений на складе, сокращения хищений материальных ценностей и др.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ABC

Формирование цели анализа

Идентификация объектов управления, анализируемых методом

Выделение признака, на основе которого будет осуществляться дифференциация объектов управления

Оценка объектов по выбранному признаку

Группировка объектов в порядке убывания значения признака

Построение кривой ABC

Разделение совокупности объектов управления на три группы

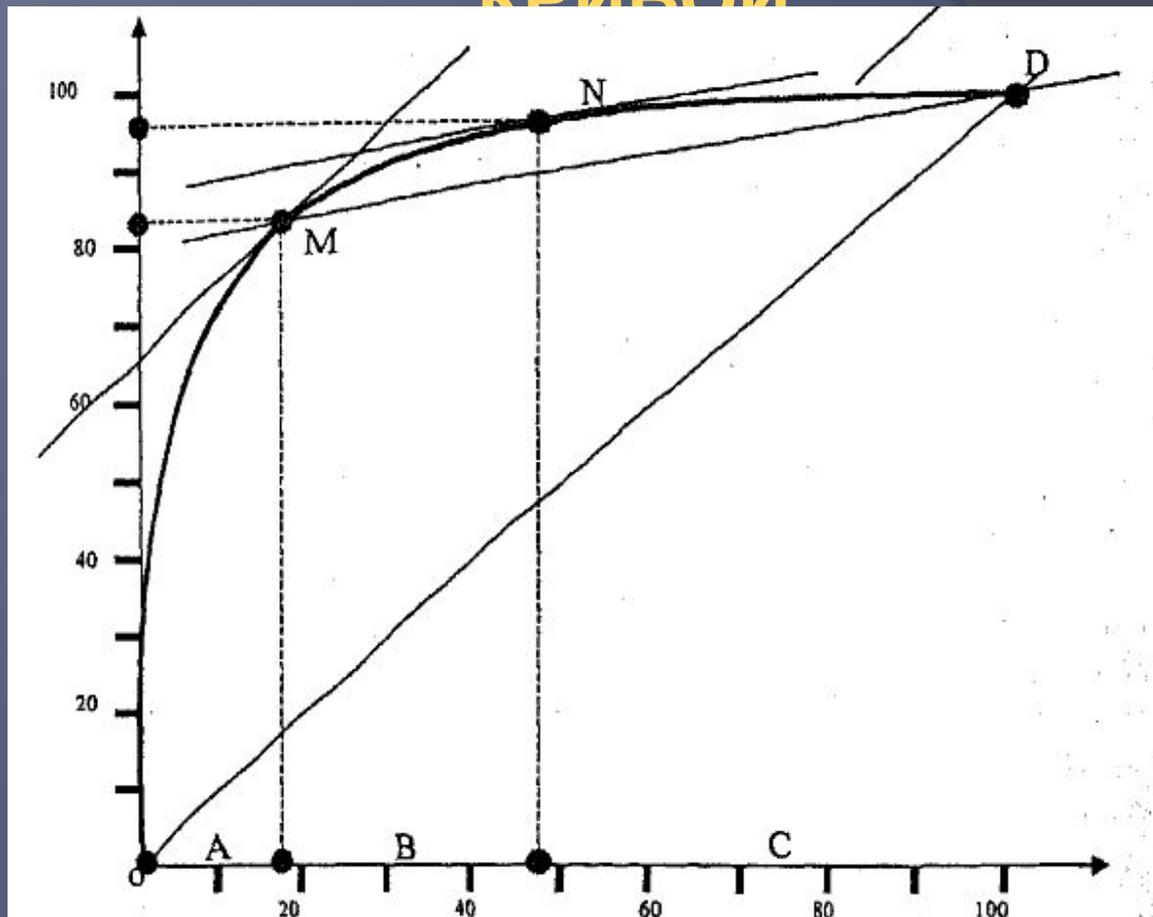
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ABC

| Группа | Доля в количестве объектов управления, % | Доля в результате, % |
|--------|--|----------------------|
| A | 20 | 80 |
| B | 30 | 15 |
| C | 50 | 5 |

Данные цифры являются лишь ориентиром и могут немного корректироваться в каждом отдельном случае.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЦ С ПОМОЩЬЮ КАСАТЕЛЬНОЙ К КРИВОЙ

Доля реализации по позиции в общей реализации, исчисленная нарастающим итогом и выраженная в процентах



Позиции ассортимента, выстроенные в порядке убывания доли в общей реализации, в процентах к общему количеству позиций ассортимента

ПРИМЕР АВС АНАЛИЗА

| Позиция | Реализация |
|---------|------------|
| 1 | 453 |
| 2 | 45 |
| 3 | 632 |
| 4 | 244 |
| 5 | 754 |
| 6 | 2334 |
| 7 | 543 |
| 8 | 2346 |
| 9 | 8643 |
| 10 | 2245 |
| 11 | 155 |
| 12 | 675 |
| 13 | 44 |
| 14 | 776 |
| 15 | 6548 |
| 16 | 456 |
| 17 | 122 |
| 18 | 533 |
| 19 | 987 |
| 20 | 345 |

| Реализация | Доля, % |
|------------|---------|
| 8643 | 27,99 |
| 6548 | 21,20 |
| 4346 | 14,07 |
| 2334 | 7,56 |
| 2245 | 7,27 |
| 987 | 3,20 |
| 776 | 2,51 |
| 754 | 2,44 |
| 675 | 2,19 |
| 632 | 2,05 |
| 543 | 1,76 |
| 533 | 1,73 |
| 456 | 1,48 |
| 453 | 1,47 |
| 345 | 1,12 |
| 244 | 0,79 |
| 155 | 0,50 |
| 122 | 0,40 |
| 45 | 0,15 |
| 44 | 0,14 |

78,1%
Группа А

17,35%
Группа В

4,56%
Группа С

РЕШЕНИЕ ПРИМЕРА ГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ



МЕТОД XYZ

Принцип дифференциации ассортимента в процессе анализа XYZ иной - здесь весь ассортимент (ресурсы) делят на три группы в зависимости от степени равномерности спроса и точности прогнозирования.

В **группу X** включают товары, спрос на которые равномерен, либо подвержен незначительным колебаниям. Объем реализации по товарам, включенным в данную группу, хорошо предсказуем.

В **группу Y** включают товары, которые потребляются в колеблющихся объемах. В частности, в эту группу могут быть включены товары с сезонным характером спроса. Возможности прогнозирования спроса по товарам группы Y - средние.

В **группу Z** включают товары, спрос на которые возникает лишь эпизодически. Прогнозировать объемы реализации товаров группы Z сложно.

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ

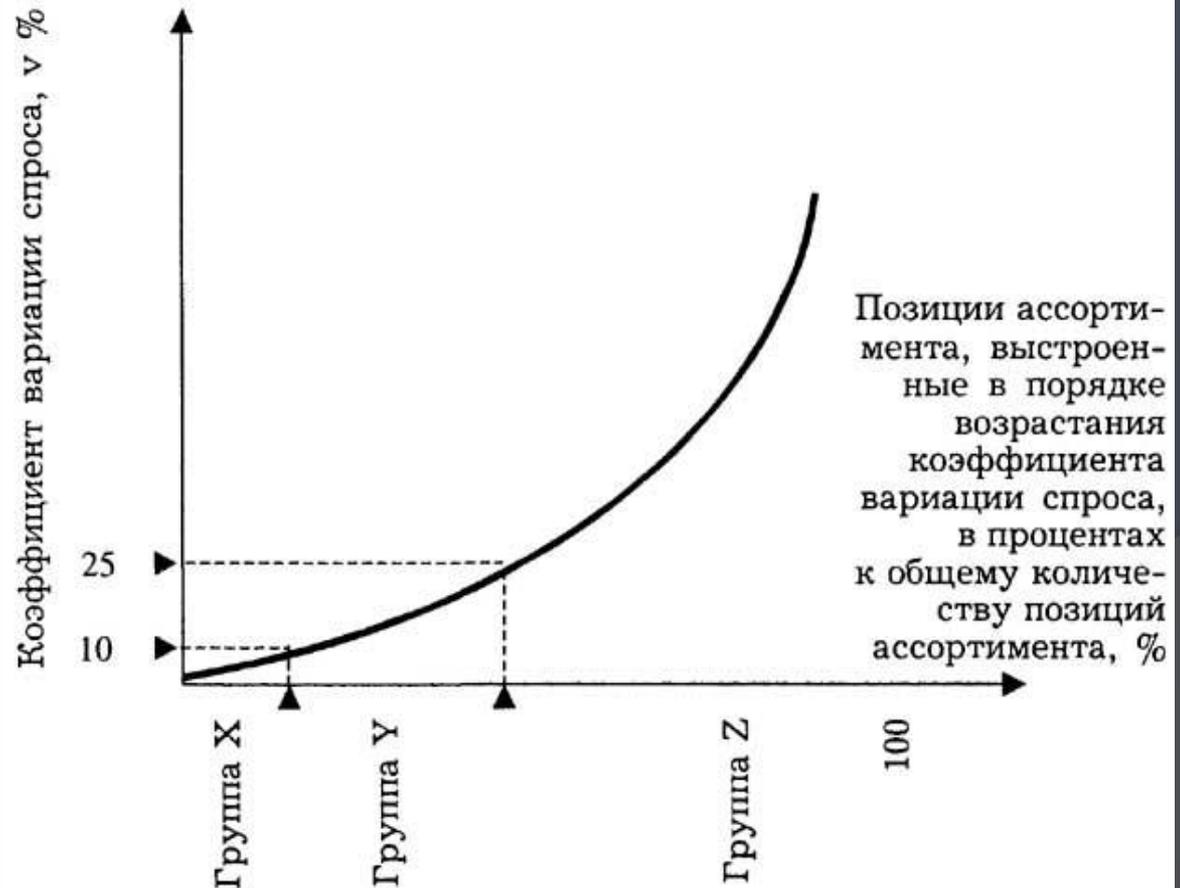
Признаком, на основе которого конкретную позицию ассортимента относят к группе X, Y или Z, является коэффициент вариации спроса (v) по этой позиции.

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

x_i - i -е значение спроса по оцениваемой позиции;
 \bar{x} - среднее значение спроса по оцениваемой позиции за период n ;
 n - величина периода, за который произведена оценка.

ВОЗМОЖНЫЙ АЛГОРИТМ РАЗДЕЛЕНИЯ АССОРТИМЕНТА НА ГРУППЫ ХУZ И КРИВАЯ АНАЛИЗА

| Группа | Интервал |
|--------|------------------------|
| X | $0 \leq v < 10\%$ |
| Y | $10\% \leq v < 25\%$ |
| Z | $25\% \leq v < \infty$ |

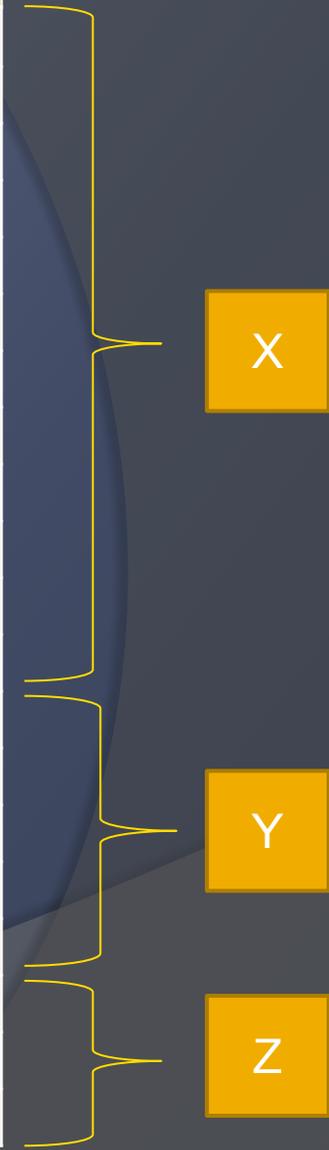


ПРИМЕР XYZ АНАЛИЗА

| Позиция | I Полугодие | II Полугодие | Среднее | Вариация, % |
|---------|-------------|--------------|---------|-----------------|
| 1 | 380 | 475 | 427,5 | 7,856742 |
| 2 | 120 | 185 | 152,5 | 15,06949 |
| 3 | 115 | 200 | 157,5 | 19,08066 |
| 4 | 650 | 590 | 620 | 3,421484 |
| 5 | 400 | 335 | 367,5 | 6,253325 |
| 6 | 215 | 141 | 178 | 14,69829 |
| 7 | 650 | 800 | 725 | 7,314898 |
| 8 | 80 | 70 | 75 | 4,714045 |
| 9 | 200 | 300 | 250 | 14,14214 |
| 10 | 120 | 150 | 135 | 7,856742 |
| 11 | 1 | 4 | 2,5 | 42,42641 |
| 12 | 9 | 10 | 9,5 | 3,721615 |
| 13 | 55 | 60 | 57,5 | 3,074377 |
| 14 | 20 | 15 | 17,5 | 10,10153 |
| 15 | 30 | 35 | 32,5 | 5,439283 |
| 16 | 280 | 270 | 275 | 1,285649 |
| 17 | 530 | 520 | 525 | 0,673435 |
| 18 | 1790 | 1900 | 1845 | 2,107906 |
| 19 | 180 | 39 | 109,5 | 45,52605 |
| 20 | 936 | 260 | 598 | 39,96691 |



| Вариация, % |
|-------------|
| 0,673435 |
| 1,285649 |
| 2,107906 |
| 3,074377 |
| 3,421484 |
| 3,721615 |
| 4,714045 |
| 5,439283 |
| 6,253325 |
| 7,314898 |
| 7,856742 |
| 7,856742 |
| 10,10153 |
| 14,14214 |
| 14,69829 |
| 15,06949 |
| 19,08066 |
| 39,96691 |
| 42,42641 |
| 45,52605 |



МАТРИЦА ДЕКОМПОЗИЦИИ

Матрица декомпозиции представляет собой совмещений обоих анализов, описанных выше в общую матрицу, дающую нам еще больше представления о каждом конкретном объекте анализа.

| Вклад в финансовый результат | Точность прогнозирования | | |
|------------------------------|---|---|--|
| | X | Y | Z |
| A | AX | AY | AZ |
| | Большой вклад в финансовые результаты, высокая степень надежности прогноза вследствие стабильности потребления. | Большой вклад в финансовые результаты, средняя степень надежности прогноза вследствие нестабильности потребления. | Большой вклад в финансовые результаты, низкая степень надежности прогноза вследствие крайне нерегулярного потребления. |
| B | BX | BY | BZ |
| | Средний вклад в финансовые результаты, высокая степень надежности прогноза вследствие стабильности потребления. | Средний вклад в финансовые результаты, средняя степень надежности прогноза вследствие нестабильности потребления. | Средний вклад в финансовые результаты, низкая степень надежности прогноза вследствие крайне нерегулярного потребления. |
| C | CX | CY | CZ |
| | Низкий вклад в финансовые результаты, высокая степень надежности прогноза вследствие стабильности потребления. | Низкий вклад в финансовые результаты, средняя степень надежности прогноза вследствие нестабильности потребления. | Низкий вклад в финансовые результаты, низкая степень надежности прогноза вследствие крайне нерегулярного потребления. |