**Методика проведения АВС анализа**

Идея метода АВС анализа строится на основании принципа Парето: «за большинство возможных результатов отвечает относительно небольшое число причин», в настоящий момент более известного как «правило - 20 на 80».

Данный метод анализа получил большое развитие, благодаря своей универсальности и эффективности. Результатом АВС анализа является группировка объектов по степени влияния на общий результат.

[Пример таблицы MS Excel (упакован в формат Zip 19Kb) по проведению анализа АВС. Исходными данными являются результаты деятельности региональной розничной сети за 1 квартал 2002 года.](http://www.rombcons.ru/Docs/ABC_PRIM.zip)

**Первый шаг:** Определить объекты анализа

Клиент, Поставщик, Товарная группа/подгруппа, Номенклатурная единица, и т.п.

**Второй шаг:** Определить параметр, по которому будет проводиться анализ объекта

Средний товарный запас, руб.; Объем продаж, руб.; Доход, руб.; Количество единиц продаж, шт.; Количество заказов, шт. и т.п.

**Третий шаг:** Сортировка объектов анализа в порядке убывания значения параметра.

**Четвертый шаг:** Определение групп А, В и С.

Для определения принадлежности выбранного объекта к группе необходимо:

1. Рассчитать долю параметра от общей суммы параметров выбранных объектов
2. Рассчитать эту долю с накопительным итогом.
3. Присвоить значения групп выбранным объектам.

Рекомендуемое распределение:

            **Группа А** – объекты,  сумма долей с накопительным итогом которых, составляет первые 50 % от общей суммы параметров.

            **Группа В** – следующие за группой А объекты,  сумма долей с накопительным итогом которых, составляет от 50 % до 80 % от общей суммы параметров.

            **Группа С** – оставшиеся объекты,  сумма долей с накопительным итогом которых, составляет от 80 % до 100 % от общей суммы параметров.

*Общие рекомендации:*

*Настоятельно рекомендую творчески подойти определению объектов и параметров анализа. Не бойтесь экспериментировать. Сгруппировав товар по одному параметру, сопоставьте полученный результат  с другими параметрами. Группа С может приносить Вам 20% дохода, составлять 50% товарного запаса и занимать  80% площади склада.*

*Пример:*

*АВС анализ товаров по объему продаж показывает, какие товары обеспечивают 80% оборота Компании. Проанализируйте те же товары,  но по количеству единиц  (или количеству заказов по ним) и в результате Вы получите 20% товаров покупаемые 80% клиентов, а это уже привлекательность товара для клиента и товарооборот Компании. Этот же результат можно использовать при планировании  размещения товара на складе или в торговом зале магазина. Анализ товаров по доходу покажет, на чем Вы зарабатываете деньги, аналогичный анализ по затратам позволит понять куда Вы их тратите.*

*Если Вы занимаетесь продажей кафельной плитки или одежды, и Вам сложно собрать данные по номенклатурным позициям, сделайте анализ по коллекция, а затем внутри коллекции..*

***Важно:****Помните, непродуманное сокращение товаров группы С (20% дохода компании) приведет к тому, что через некоторое время оставшиеся товары распределятся по тому же закону, но общий результат  вашей деятельности для компании может  снизиться на 50%.*

**Методика проведения XYZ анализа**

Основная идея XYZ анализа состоит в группировании объектов анализа по мере однородности анализируемых параметров (по коэффициенту вариации).

Формула для расчета коэффициента вариации:

    , где

*хi—*значение параметра по оцениваемому объекту за*i-*тый период,

*х*— среднее значение параметра по оцениваемому объекту анализа,

*n  —*число периодов.

Значение квадратного корня есть не что иное, как стандартное отклонение вариационного ряда. Чем больше значение стандартного отклонения, тем дальше от среднеарифметического значения находятся анализируемые значения. Стандартное отклонение - это абсолютная мера рассеивания вариантов ряда. Если стандартное отклонение равно 20, то при среднеарифметических значениях 100 и 100 000 это будет иметь совершенно разный смысл. Поэтому, при сравнении вариационных рядов между собой используют  коэффициент вариации.   Коэффициенты вариации 20% и 0,2% позволяют понять, что во втором случае значения анализируемых параметров значительно меньше отличаются от среднеарифметического значения.

[Пример таблицы MS Excel (упакован в формат Zip 26Kb) по проведению анализа XYZ. Исходными данными являются результаты деятельности региональной розничной сети за 1 квартал 2002 года.](http://www.rombcons.ru/Docs/XYZ_PRIM.zip)

 **Первый шаг:** Определить объекты анализа

Клиент, Поставщик, Товарная группа/подгруппа, Номенклатурная единица, и т.п.

**Второй шаг:** Определить параметр, по которому будет проводиться анализ объекта

Средний товарный запас, руб.; Объем продаж, руб.; Доход, руб.; Количество единиц продаж, шт.; Количество заказов, шт., и т.п.

**Третий шаг:** Определить период и количество периодов, по которым будет проводиться анализ.

Неделя, Декада, Месяц, Квартал/Сезон, Полугодие, Год

*Общие рекомендации:*

*Данный метод анализа имеет смысл, если количество анализируемых периодов больше трех, чем больше количество периодов , тем более показательными будут результаты. При этом сам период должен быть не меньше чем горизонт планирования принятый в Вашей компании.*

***Например:****Анализ продаж молока и хлеба в розничном магазине можно проводить по сумме продаж за неделю. Поставки осуществляются каждый день, продажи тоже. Но если сопоставить между собой продажи молока и водки Абсолют (которую заказывают раз в месяц и продают 1 бутылку в 2 недели ), то результат будет менее показательный. При таком периоде 99% ассортимента магазина попадут в категорию «Z», 1% в категорию «Y», и какой можно сделать вывод? Вы работе в экстремальных условиях на непрогнозируемом рынке? В данном случае оптимально будет провести анализ по ежемесячным продажам.*

*Более интересная ситуация возникает при анализе продаж и товарных запасов в компаниях, торгующих бытовой техникой, строительными материалами, запасными частями для автомобилей и т.п. Финансовый план в компании часто составляется на месяц, а реально необходимый горизонт планирования должен быть на полгода. Анализ данных с периодом  меньше чем  квартал просто не имеет смысла. Все товары попадают в категорию « Z».*

**Четвертый шаг:** Определить коэффициент вариации для каждого объекта анализа.

Формула коэффициента вариации:

      где,

*хi—*значение параметра по оцениваемому объекту за*i-*тый период,

*х*— среднее значение параметра по оцениваемому объекту анализа,

*n —*число периодов.

*Общие рекомендации:*

*1. Не пытайтесь написать всю формулу в одной ячейке, разбейте формулу на несколько ячеек.*

*2. Возведение в квадрат -*^2*, извлечение корня -*^0,5

***Пример****формулы подкоренного выражения =((*C3-G3)^2+(D3-G3)^2+(E3-G3)^2)/3,

*Затем  извлечение корня и деление на среднее значение -*=H3^0,5/G3

*3. Обратите особое внимание на объекты анализа, у которых есть периоды с нолевыми значениями. Либо исключите их из анализа, либо измените формулу расчета коэффициента вариации.*

*Рекомендации для продвинутых пользователей:*

*В MS Excel есть пара стандартных формул значительно облегчающих жизнь:*=КВАДРОТКЛ(ряд до 30 значений)*– это числитель подкоренного выражения*

*Вся формула примет вид:*=(КВАДРОТКЛ(C3:E3)/СРЗНАЧ(C3:E3))^0,5/ СРЗНАЧ(C3:E3)

*и*= ДИСПР(ряд до 30 значений)*– это все подкоренное выражение.*

*Теперь формула станет совсем компактной:*

***=*ДИСПР(C3:E3)^0,5/СРЗНАЧ(C3:E3)**

**Самый простой вариант:**

**СТАНДОТКЛОНПА(C3:E3)/СРЗНАЧ(C3:E3)**

***Обратите особое внимание****на наличие нолей в ячейках. Если в ячейке забит ноль, то эта ячейка учитывается как значимая. Если ячейка пустая, то она не учитывается в расчете. В случае если ноль – это объективное значение данного параметра,  его нужно оставить. Если товар появился в анализируемый период, то ячейку можно сделать пустой и тогда в расчет попадут только нужные периоды. Другими словами, у Вас появляется возможность не переписывая всю формулу, изменять значение  -n (количество периодов)*

***Очень удобно****, для справки, добавить ячейку с формулой -*=СЧЁТ(D3:F3)*, и получить справочную информацию по скольким периодам рассчитано значение данного коэффициента вариации.*

***Надеюсь,****это облегчит Вам проведение XYZ – анализа.*

**Пятый шаг:** Отсортировать объекты анализа по возрастанию значения коэффициента вариации.

 **Шестой шаг:** Определение групп X, Y и Z.

Рекомендуемое распределение:

     **Группа X** – объекты,  коэффициент вариации значение по которым не превышает 10%.

     **Группа Y** – объекты,  коэффициент вариации по которым составляет 10% - 25%.

     **Группа Z** – объекты,  коэффициент вариации по которым превышает 25%.

**Совмещение результатов АВС и XYZ анализа**

 [Пример таблицы MS Excel (упакован в формат Zip 52Kb) по совмещению АВС и XYZ анализов. Исходными данными являются результаты деятельности региональной розничной сети за 1 квартал 2002 года.](http://www.rombcons.ru/Docs/ABC_XYZ_PRIM.zip)

**Первый шаг:** Провести АВС анализ

*Общие рекомендации:*

*Перед началом АВС анализа, создайте индексное поле, т.е. ячейку, содержащую нумерацию, которая не изменяется при сортировках. По окончании анализа «внедрите» значения. Скопируйте ячейки содержащие формулы и воспользуйтесь:  меню «Правка», «Специальная вставка…», «Вставить, Значения».*

**Второй шаг:** Провести XYZ анализ

*Перед началом XYZ анализа, создайте индексное поле такое же, как в АВС анализе (или делайте оба анализа в одном файле), т.е. ячейку, содержащую нумерацию, которая не изменяется при сортировках. По окончании анализа можете «внедрить» значения, но это не обязательно.*

**Третий шаг:** Совместить полученные результаты

*Общие рекомендации:*

*Наиболее простой вариант совмещения, это отсортировать оба файла с результатами анализа по индексному полю, затем скопировать столбец с группами из одного файла в другой. Лучше из XYZ в АВС, так как фактическое значение доли оборота объекта имеет больше практического смысла, чем коэффициент вариации.*

*Можно соединить значения в одной ячейке, для этого воспользуйтесь формулой* =СЦЕПИТЬ(I3;J3)

**Четвертый шаг:** Построить совмещенную матрицу

*Общие рекомендации:*

 *В результате данного совмещения мы получаем 9 групп объектов анализа. По двум критериям степень влияния на конечный результат (АВС) и стабильность/прогнозируемость этого результата (XYZ). Это незаменимый инструмент для повышения эффективности системы товародвижения Вашей Компании.*

*Теория*

  ABC- и XYZ-анализ проводится с целью проанализировать продажи компании, с целью структурирования и определения чётких лидеров и аутсайдеров среди всех групп товаров, для корректировки своей ассортиментной политики. Но также такой [анализ](http://humeur.ru/page/chto-takoe-analiz-i-s-chem-ego-edjat)может быть проведён по показателям оборота, прибыли, трудоемкости, расходов на материалы, и даже по таким параметрам, как помехозащищенность, быстродействие, потребляемая мощность и т.д.

    Конечно можно использовать каждый вид [анализа](http://humeur.ru/page/predmet-ekonomicheskogo-analiza) поотдельности, но это не даст полной картины, поэтому рекомендуется использовать эти анализы в комплексе, с целью выявить сильные и слабые товары, стабильность продаж, и ключевые для компании продукты.

    Также эксперты говорят о том, что интегрированный ABC(XYZ)-анализ – лишь средство поддержать принятие решений. Построение матрицы не разделит товары на «плохие» и «хорошие», не выявит товары, подлежащие немедленному выводу из списка продаваемых. Всегда необходим дополнительный анализ.

    В категории CZ часто оказываются сопутствующие товары вроде спецодежды или чистящих средств для продаваемых механизмов. Они приносят мало дохода и закупаются клиентами нерегулярно.

    В категорию CX часто попадут хлеб, соль и спички. Эти товары должны быть в наличии – не найдя их, покупатель может больше не прийти в магазин.

    Для категории AX, учитывая ее финансовую значимость и предсказуемость, должны устанавливаться жесткие нормативы, соблюдению которых нужно уделять особое внимание. Для этой группы товаров рекомендуется ежедневно проверять остатки, установив четкую календарную (дата) или статистическую (по оставшемуся на складе объему запасов) точку заказа новых партий.

    Это говорит о том, что без изучения маркетингового значения товара, без знания политики взаимоотношений с поставщиком принимать решение о выводе товара нельзя.

    И все-таки польза от интегрированного анализа несомненна. Он служит основой управления запасами, позволяет определить «точку заказа».

    Категория AX должна обслуживаться самыми опытными и квалифицированными сотрудниками, а группу товаров, попавших в «клетку» CZ, можно доверить новичкам начинается. Им будет несложно работать с категорией, где заказы происходят реже, допуски по отклонениям выше, и жестко лимитируется лишь сумма, расходуемая на данную товарную позицию за определенный период.

    Наглядность результатов ABC(XYZ)-анализа позволяет использовать его как аргумент в общении с руководителями, чтобы подтолкнуть их к определенным действиям.

    Дифференциация уровней обслуживания для VIP- и стандартных клиентов (процедура, к которой многие российские компании приступают только сейчас) это еще один способ использовать интегрированный ABC(XYZ)-анализ.

    Смысл ABC-анализа в [определение](http://humeur.ru/page/opredelenie-ponjatija-strategija) вклада конкретного товара в итоговый результат (чаще всего в общую прибыль компании или в стоимость запасов).

    АВС-анализ базируется на принципе Парето, который означает, что 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий - лишь 20% результата.

    Число групп при проведении АВС-анализа может быть любым, но наибольшее распространение получило деление рассматриваемой совокупности на три группы: А, В и С (75:20:5) (может быть и другим, но в этих пределах), чем и обусловлено название метода (ABC-Analysis).

    [Группа](http://humeur.ru/page/gruppa-kompanij-tavr) А - незначительное число объектов с высоким уровнем удельного веса по выбранному показателю.

    Группа В - среднее число объектов со средним уровнем удельного веса по выбранному показателю.

    Группа С - большое число объектов с незначительной величиной удельного веса по выбранному показателю.

    Такой способ категорирования подсказывает, что нужно вести пристальный контроль за дорогостоящими запасами класса A, можно слабее отслеживать состояние объектов в классе B и меньше всего заботиться о классе C.

    Смысл XYZ-анализа в изучении стабильности продаж, изучение отклонений, скачков, нестабильности сбыта продукции.

    Цель XYZ-анализа – дифференциация товаров (номенклатуры) по группам в зависимости от равномерности спроса и точности прогнозирования.

    В категорию X включают товары со стабильными продажами.

    Для группы Y допускаются более значительные отклонения.

    В категории Z оказываются товары, продажи которых точно прогнозировать невозможно, слишком велики колебания.

    Грубо говоря, чем меньше разница между реальной продажей за единицу периода (например, за неделю) и средним арифметическим продаж за весь период (например, за квартал), тем более предсказуемы продажи товара в последующий период.

    Или можно выделить такую градацию: номенклатурные позиции (по западной терминологии, SKU – stock keeping unit) со значением коэффициента вариации от 0 до 10% попадают в категорию X, от 10 до 25% – в категорию Y, остальные – в категорию Z. Впрочем, это примерное распределение.

    ABC-XYZ-анализ позволяет разбить данные по продажам на 9 групп в зависимости от вклада в выручку компании (АВС) и регулярности покупок (XYZ). Такая классификация упрощает работу при планировании и формировании ассортимента.

    [Внедрение](http://humeur.ru/page/vnedrenie-ssp-na-predprijatijah) данного метода способствует сокращению количества упущенных продаж, уменьшению излишек товаров, минимизации суммарных затрат, связанных с запасами.

    Товары групп А и В обеспечивают основной товарооборот компании. Поэтому необходимо обеспечивать постоянное их наличие. Общепринятой является практика, когда по товарам группы А создается избыточный страховой запас, а по товарам группы В - достаточный. Использование XYZ-анализа позволяет точнее настроить систему управления товарными ресурсами и за счет этого снизить суммарный товарный запас.

    Товары группы АХ и ВХ отличает высокий товарооборот и стабильность. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас. Расход товаров этой группы стабилен и хорошо прогнозируется.

    Товары группы AY и BY при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, для того чтобы обеспечить постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас.

    Товары группы AZ и BZ при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличиться. По товарам данной группы следует пересмотреть систему заказов. Часть товаров нужно перевести на систему заказов с постоянной суммой (объемом) заказа, по части товаров необходимо обеспечить более частые поставки, выбрать поставщиков, расположенных близко к вашему складу (и снизить тем самым сумму страхового товарного запаса), повысить периодичность контроля, поручить работу с данной группой товаров самому опытному менеджеру компании и т. п.

    Товары группы С составляют до 80% ассортимента компании. Применение XYZ-анализа позволяет сильно сократить время, которое менеджер тратит на управление и контроль над товарами данной группы

    По товарам группы СХ можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас.

    По товарам группы CY можно перейти на систему с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании финансовых возможностей.

    В группу товаров CZ попадают все новые товары, товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ и т. п. Часть этих товаров можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые товарные запасы, от которых компания несет потери. Выводить из ассортимента необходимо остатки товаров, взятых под заказ или уже не выпускающихся, то есть товаров, обычно относящихся к категории стоков.

    Достоинствами этих методов являются: простота, наглядность и точность что позволяет правильно выявить основные проблемы для их эффективного разрешения. Также такого рода анализ может быть довольно легко автоматизирован.

    Используя XYZ-анализ, надо помнить о нескольких существенных ограничениях. Прежде всего, требование к объему используемых данных. Чем их больше, тем надежнее окажутся полученные результаты. Число исследуемых периодов должно быть не менее трех.

    Не удастся применить статистические методы в случае динамично меняющейся ситуации, например, при выводе на рынок нового товара (аналогами которого компания до сих пор не торговала) или однократного приобретения каких-то товарных позиций.

Когда количество продаж новинки еженедельно растет, XYZ-анализ ничего не даст, товар неизбежно попадет в «нестабильную» группу Z.

    Также XYZ лишен смысла и для предприятий или компаний, работающих под заказ, подобные прогнозы им просто не нужны.

    Периодичность анализа – дело для каждой компании сугубо индивидуальное. Но желательно проводить их минимум раз в сезон. Весьма серьезно на результат расчетов может влиять сезонность.

    Кроме того, существуют целые сегменты рынка, где применение XYZ-анализа будет, совершенно бесполезно – продажа карт экспресс-оплаты и контрактов на подключение. Практика показывает, что разброс значений ежедневных продаж в течение месяца здесь может составлять до 50%.

    Товарные запасы – результат действия множества факторов. Запас на складе может существенно зависеть от установленной периодичности поставок, от размера минимальной или максимальной партии, обеспечиваемой поставщиком, от наличия складских площадей. Часто следует еще выяснить, каким образом товар попал в ту или иную категорию. Начинать надо с анализа продаж, а уже потом выходить на оптимальный товарный запас.