

Как провести совместный анализ



Совместный анализ — один из лучших методов определения оптимальных характеристик продукта и его цены на основе моделирования поведения потребителей. В то же время следует отметить, что совместный анализ является достаточно сложным методом и обладает рядом недостатков. Непонимание этих недостатков и различных тонкостей применения совместного анализа не позволяет исследователю устранить или минимизировать их влияние на этапе разработки инструментария и анализа данных, что, в свою очередь, может привести к существенным проблемам с достоверностью полученных результатов. В данной статье приводится поэтапная процедура применения совместного анализа с описанием тех проблем, которые могут возникнуть на каждом ее этапе.

Роменский

Алексей Анатольевич

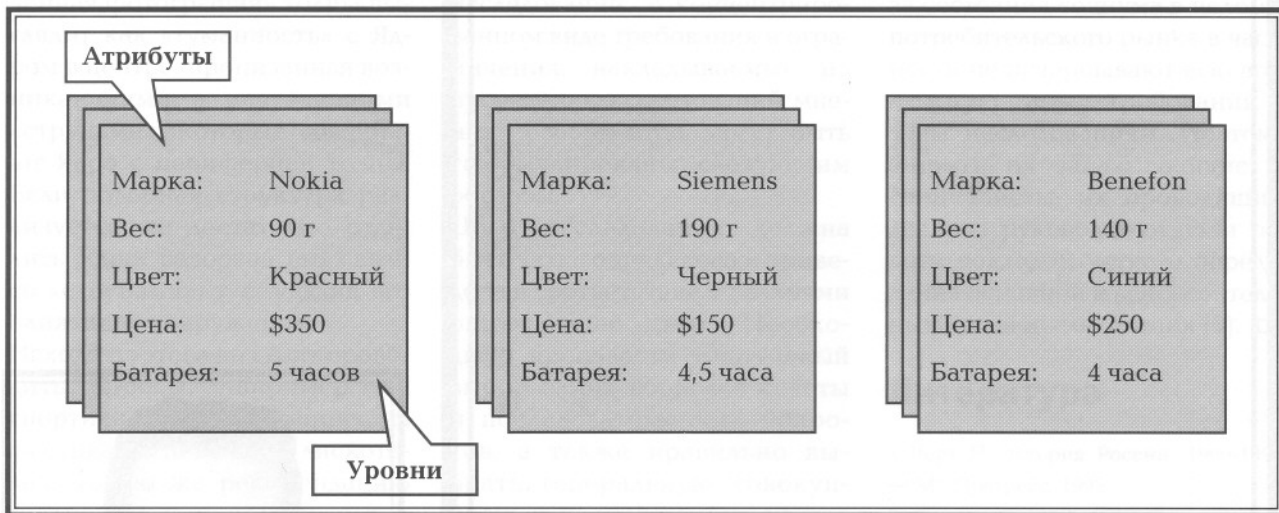
— руководитель отдела маркетинговых проектов Центра исследований Российской ассоциации маркетинга, менеджер высшей квалификации (ГУУ), мастер делового администрирования по маркетингу (МИРБИС), аспирант МГИУ. (Москва)

Введение

Появление совместного анализа связывают со статьей психолога Льюиса и статистика Тьюки, опубликованной в 1964 г. С тех пор, как в начале 70-х годов Грин и Рао привнесли этот метод анализа в маркетинговые исследования, он стал одним из основных инструментов, используемых маркетологами для изучения ценовой чувствительности и предпочтений потребителей. В последние годы этот метод становится все более и более популярным — в Европе и США ежегодно проводятся сотни маркетинговых исследований с применением совместного анализа, и их количество увеличивается с каждым годом. В России этот метод начал применяться лишь во второй половине 90-х годов, однако интерес к нему постоянно растет.

Суть метода заключена в его названии: *conjoint* — *consider jointly*, т. е. «рассматривать совместно». В отличие от композиционных методов, где каждая характеристика оценивается по отдельности, в совместном анализе респондент оценивает все характеристики

Рис. 1. Набор профилей продуктов



продукта в комплексе, т. е. совместно. Варианты продуктов, которые оценивают респонденты, называются профилями. Они представляют собой описание продукта, состоящее из набора уровней различных атрибутов (рис. 1). Атрибутами являются характеристики продукта — например, цвет мобильного телефона, — а уровни представляют собой их значения: красный, черный, синий и т. п. Собрав суждения респондентов о различных профилях продуктов, можно вычислить важность каждого атрибута и полезность каждого его уровня. Используя эти данные, можно оценить привлекательность любого продукта, в том числе еще не существующего, и определить его потенциальную долю рынка.

Совместный анализ — один из лучших методов, позволяющих определять оптимальные характеристики продукта и его цену на основе моделирования поведения потребителей. В то же время следует отметить, что совместный анализ является достаточно сложным методом и обладает рядом недостатков. Непонимание этих недостатков и различных тонкостей применения совместного анализа не позволяет исследователю устранить или минимизировать их влияние на этапе разработки инструментария и анализа данных, что, в свою очередь, может

привести к существенным проблемам с достоверностью полученных результатов. В данной статье мы приведем поэтапную процедуру применения совместного анализа с описанием тех проблем, которые могут возникнуть на каждом ее этапе.

Этап 1: формирование списка характеристик

Разработка дизайна проекта совместного анализа начинается с определения атрибутов, из которых будут сформированы профили продуктов. Для того чтобы не упустить важные для потребителей характеристики продукта, необходимо, прежде всего, составить их список, из которого затем будут выбраны атрибуты. Среди характеристик, включаемых в профили продуктов, можно отметить две универсальные характеристики: торговая марка и цена. Эти характеристики используются в большинстве проектов, в то время как остальные зависят от изучаемого рынка и продукта.

В список необходимо включать характеристики всех продуктов, представленных на рынке, в том числе продуктов конкурентов, даже если они отсутствуют в продукте компании. Очень важно также рассматривать не только позитивные, но

и негативные характеристики продукта, так как концентрация респондентов только на положительных аспектах может внести существенные искажения в оценки. Более того, если какая-либо характеристика, присущая реальным продуктам, отсутствует в дизайне проекта, респонденты могут искусственно приписать ее продуктам, описанным в представленных им профилях. Так, например, исследователь, разрабатывая дизайн проекта, мог не учитывать наличие или отсутствие русифицированного меню в телефоне, предполагая, что все компании предлагают эту функцию. Однако респонденты могли знать, что одна из компаний никогда не предлагала меню на русском языке, а потому предположить, что и в представленных на профилях телефонах этой марки не будет возможности использовать русский язык.

Для того чтобы выявить как можно большее количество характеристик, необходимо провести ряд предварительных исследований. Прежде всего, нужно провести интервью с менеджерами и сотрудниками компании. Хорошие результаты в данном случае может дать метод «мозгового штурма». Затем можно провести несколько глубинных интервью с представителями компаний-посредников,

осуществляющих реализацию продукта конечному потребителю. Мы также настоятельно рекомендуем провести несколько групповых дискуссий непосредственно с потребителями продукции. Безусловно, проведение подобных исследований требует дополнительных затрат, однако только так исследователь может быть уверен в том, что он выявил все необходимые характеристики.

Этап 2: выбор атрибутов

Одним из недостатков совместного анализа является ограничение, накладываемое этим методом на количество атрибутов. Это связано с тем, что при оценке профилей респонденту приходится одновременно рассматривать все представленные в нем атрибуты, в то время как мозг человека может одновременно обрабатывать не более 7 элементов информации. Если в профилях продуктов будет содержаться более 5–7 атрибутов, это может привести к информационной перегрузке респондентов и снижению точности их оценок. Поэтому на втором этапе необходимо принять решение о том, какие характеристики продукта из общего списка будут включаться в дизайн проекта в виде атрибутов.

Атрибуты, включаемые в дизайн проекта, должны удовлетворять ряду условий. Прежде всего, они должны быть важными для потребителей. Атрибуты, не представляющие существенной ценности, не рассматриваются потребителями при покупке продукта и, следовательно, не влияют на их выбор. Необходимо также удостовериться в том, что эти атрибуты не только важны, но и определяют как можно более сильные отличия продуктов друг от друга и, следовательно, реально оказывают влияние на решения, принимаемые потребителями. Так, например,

возможность вызова последнего набранного номера нажатием одной кнопки может быть очень важной для потребителей, однако этот фактор не оказывает влияния на выбор телефона, так как эта функция предусмотрена во всех моделях.

В идеальном варианте для определения важности атрибутов должен быть проведен предварительный количественный опрос. Учитывая, что нам необходимо лишь приблизительно оценить важность характеристик, можно ограничиться выборкой в 200–300 респондентов. Данные о важности характеристик могут быть также получены из отчетов по предыдущим исследованиям, если они проводились. Следует отметить, что в любом случае необходимо вставлять дополнительный блок вопросов о важности характеристик в расширенный состав хотя бы в основную анкету. По крайней мере, это позволит своевременно обнаружить проблему с характеристиками, ошибочно исключенными из рассмотрения в совместном анализе.

В состав атрибутов не должны также включаться абстрактные характеристики продукта, такие, как «качество связи» или «удобство пользования телефоном». Если подобные характеристики все же необходимо включить в рассмотрение, то это может быть сделано в два этапа. На первом этапе необходимо провести опрос потребителей, в ходе которого определить факторы, от которых зависят оценки этих абстрактных характеристик. На втором этапе наиболее значимые из этих факторов включаются в описание профилей продукта в более четких терминах. Так, например, в ходе проведения предварительного исследования можно выяснить, что потребители связывают «удобство пользования телефоном» с размерами экрана и расстоянием между кнопками. Именно эти атрибуты и должны включаться в профили.

Этап 3: определение диапазона значений атрибутов

После того, как выбраны атрибуты, необходимо определить диапазон их возможных значений. Особое внимание на этом этапе следует уделить тому, чтобы этот диапазон включал в себя все возможные значения атрибутов, которые могут быть использованы при проведении последующего анализа. Необходимо помнить о том, что во время анализа мы сможем провести интерполяцию данных между значениями уровней атрибутов, но не сможем экстраполировать полученные результаты за пределы крайних значений. Так, если в исследовании использовались такие уровни цен, как \$150, \$250 и \$350, то в дальнейшем мы сможем вычислить значение полезности любой цены между ними, например, \$200 или \$300, но не сможем определить полезность уровней цен, выходящих за этот диапазон, — скажем, \$100 или \$400.

При определении диапазона уровней атрибута необходимо также избегать нереальных значений, не встречающихся на рынке. Профили, описанные нереальными значениями, могут сбить с толку респондента, снизить его доверие к компетентности интервьюера и привести к тому, что он будет несерьезно относиться к проводимому исследованию. Это также может привести к переоценке значимости атрибута, определяемой как разница между полезностью наиболее и наименее привлекательных уровней. Если нереальные уровни обнаруживаются после проведения исследования, то исследователь имеет два варианта решения этой проблемы. Во-первых, он может полностью исключить из анализа все профили продуктов, содержащие нереальные значения. Другим возможным решением может

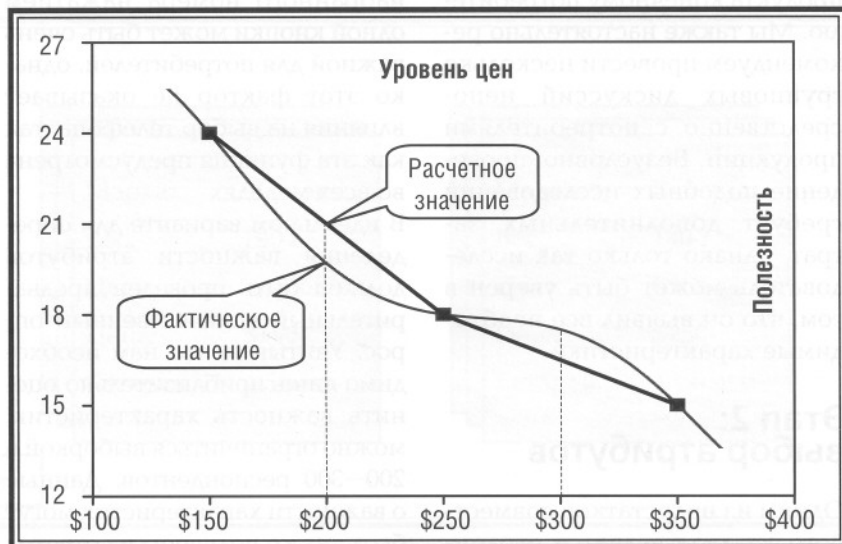
стать уменьшение полезности этих уровней до таких значений, при которых ни один продукт с нереальным уровнем не будет выбран респондентом при проведении анализа. Эта мера позволит избежать неточностей при прогнозировании доли рынка различных продуктов.

Диапазон необходимых значений зависит от того, какие варианты продуктов необходимо будет рассматривать в дальнейшем. Для того чтобы выявить диапазон возможных значений, необходимо, прежде всего, определить период времени, на который будут распространяться результаты проводимого анализа. После этого необходимо определить спектр возможных вариантов продуктов, которые могут быть предложены компанией и ее конкурентами на протяжении этого периода. Мы рекомендуем использовать в качестве крайних уровней значения, немного выходящие за пределы имеющегося диапазона, для того чтобы иметь большую свободу в выборе уровней при формировании продукта.

Этап 4: определение количества уровней

Определяя привлекательность для потребителей какого-либо продукта, исследователь может использовать для его описания только те уровни атрибутов, которые рассматривались респондентами при оценке профилей. Поэтому при разработке дизайна проекта желательно включить в него как можно большее количество уровней. Так, например, если в исследовании были включены такие марки телефонов, как Nokia, Siemens и Benefon, то в дальнейшем исследователь ничего не сможет сказать о том, насколько привлекательна для потребителей марка Motorola. Более того, невозможно будет также определить реальные доли рынка

Рис. 2. Интерполяция полезности уровней атрибута



изученных марок, так как неизвестна привлекательность других марок, представленных на рынке.

Увеличение количества уровней атрибутов приводит также и к повышению точности оценок. Ранее мы говорили о том, что можем интерполировать результаты проведенного анализа. Однако, как известно, любая интерполяция является не более чем приближением к реальности. Реальные значения могут отличаться от значений, полученных в результате интерполяции (рис. 2). Чем больше уровней будет включено в дизайн проекта, тем более точные результаты могут быть получены. Особое значение это имеет для такого важного атрибута, как цена продукта. Мы рекомендуем включать в дизайн проекта не менее 4–5 уровней цен.

Недостаточное количество уровней снижает достоверность получаемых результатов, в то время как их избыточное количество снижает надежность получаемых оценок. Это связано с тем, что при увеличении количества уровней возрастает и количество профилей продуктов, которые необходимо оценивать респондентам, а это приводит к большей продолжительности интервью, утомляемости респондентов и, как следствие, снижению качества

результатов. Таким образом, исследователю следует найти компромиссное решение при определении количества уровней атрибутов, которое, с одной стороны, не сильно увеличит продолжительность интервью, а с другой, не окажет существенного влияния на достоверность результатов. Не существует какого-либо жесткого ограничения на количество уровней, однако по собственному опыту мы считаем, что их максимальное количество не должно превышать 5–7 значений для любого атрибута.

Исследователь должен также стараться как можно лучше сбалансировать количество уровней между атрибутами. Это связано с тем, что относительная важность атрибута возрастает при увеличении количества уровней, даже при неизменности рассматриваемого диапазона значений. Одна из возможных причин этого эффекта заключается в том, что большее количество уровней одного из атрибутов привлекает к нему повышенное внимание респондентов. Так, например, можно представить два варианта уровней цены: первый вариант с тремя уровнями (\$150, \$250 и \$350) и второй вариант с пятью уровнями (\$150, \$200, \$250, \$300 и \$350). Несмотря на то, что в обоих вариантах

представлен одинаковый диапазон цен (от \$150 до \$350), во втором случае цена будет оказывать большее влияние на выбор продукта респондентом, чем в первом.

Исследователь может снизить влияние этого эффекта за счет установления одинакового количества уровней для всех атрибутов. Однако на практике, к сожалению, этого не всегда можно добиться, особенно когда в исследовании участвуют атрибуты, принимающие только два значения — «да» или «нет». Как бы то ни было, необходимо стремиться к тому, чтобы количество уровней у различных атрибутов отличалось как можно меньше. Одним из вариантов решения этой проблемы может быть разделение атрибута на два субатрибута с меньшим количеством уровней. В том случае, если исследователь не в состоянии соблюсти необходимый баланс, он может установить большее количество уровней для более важного атрибута с тем, чтобы получить по нему дополнительную информацию.

Этап 5: определение значений уровней

Уровни атрибутов, отобранные для формирования профилей продуктов, должны удовлетворять двум условиям: они должны быть понятны респондентам, а компания должна иметь

возможность реализовать их изменения в продукте. Первое условие означает, что интервьюеры смогут легко объяснить респондентам, что представляют собой те или иные характеристики и их значения. Второе условие связано с тем, что результаты совместного анализа должны давать компании возможность четко понять, что необходимо предпринять для улучшения своего продукта. В профилях не должно содержаться уровней, описываемых качественными значениями, такими, как «тяжелый» или «легкий». Каждый респондент по-своему воспринимает значения этих терминов, что приводит к неоднозначным оценкам представленных альтернатив. С другой стороны, подобные определения не понятны и менеджерам компании — насколько нужно снизить вес телефона, чтобы он стал легким?

При выборе уровней атрибутов необходимо также избегать использования диапазонов значений. Такие качественные значения, как «тяжелый» и «легкий», могут быть заменены количественными уровнями: «160–200 г» и «80–120 г». Несмотря на то, что в новом варианте уровни атрибута представлены количественными значениями, они по-прежнему являются неоднозначными, так как содержат диапазоны значений. Оценивая профиль с уровнем «80–120 г»,

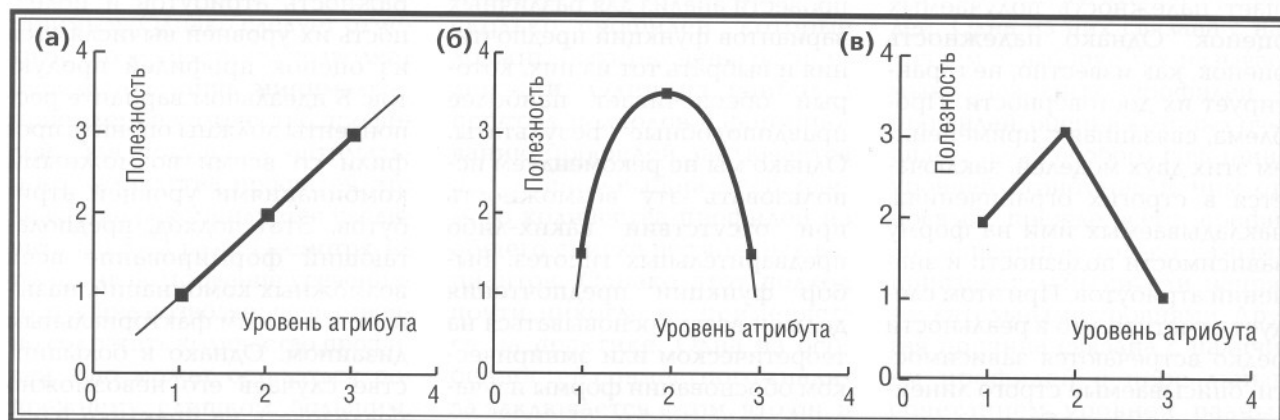
респондент может подразумевать как 80 г, так и 120 г в зависимости от ситуации. Корректные значения уровней цены могли бы выглядеть следующим образом: «100 г» и «180 г». Представленные в описаниях профилей уровни атрибутов должны быть однозначными и не должны содержать ни качественных описаний, ни диапазонов значений.

Этап 6: выбор функции предпочтения

Функция предпочтения определяет некое связующее правило между полезностью атрибута и его уровнями. Возможность выбора разнообразных функций предпочтения добавляет гибкости совместному анализу. Как правило, исследователь имеет возможность выбрать один из трех основных вариантов: модель идеального вектора (ideal vector), модель идеальной точки (ideal point) и дискретная модель (partial benefit).

Модель идеального вектора представляет собой линейную функцию зависимости полезности атрибута от его уровня (рис. 3а). Это означает, что при увеличении или уменьшении значения атрибута происходит соответствующее увеличение или уменьшение его полезности. Так, например, чем на большее время разговора хватает зарядки батареи телефона, тем

Рис. 3. Основные типы функций предпочтения



большую ценность он представляет для пользователей. Модель идеального вектора представляет собой самую простую форму зависимости ($y = kx$), для установления которой необходимо вычислить лишь один параметр (k), определяющий угол наклона прямой. Однако эта модель имеет и очевидные недостатки, так как предполагает строго линейную зависимость полезности и уровней атрибута, что не всегда соответствует реальности.

Модель идеальной точки представляет собой параболу (рис. 3б). Эта зависимость отражает увеличение или уменьшение полезности при отклонении значения атрибута от некоторого идеального уровня. Такой функцией может быть описана привлекательность телефона в зависимости от его размеров. До определенного момента уменьшение размеров повышает его привлекательность, однако после достижения определенных (оптимальных) размеров дальнейшее их уменьшение ведет к снижению привлекательности из-за чрезмерного уменьшения размеров кнопок и экрана. Модель идеальной точки представляет собой параболическую зависимость ($y = ax^2 + bx$), для определения которой необходимо вычислить два параметра (a , b). Обе эти модели позволяют описать зависимость простыми функциями, для которых необходимо вычислить лишь один или два параметра, что повышает надежность получаемых оценок. Однако надежность оценок, как известно, не гарантирует их достоверности. Проблема, связанная с применением этих двух моделей, заключается в строгих ограничениях, накладываемых ими на форму зависимости полезности и значений атрибутов. При этом следует отметить, что в реальности редко встречаются зависимости, описываемые строго линейными или параболическими

функциями. Это ограничение может быть снято за счет применения дискретной модели. Данная модель не предполагает наличия какой-либо функции и вычисляет полезности каждого уровня по отдельности (рис. 3в). Она является наиболее гибкой и включает в себя обе предыдущие модели как частный случай. Однако эта гибкость имеет и негативную сторону, о которой часто забывают при проведении исследования. Недостаток этой модели связан с тем, что количество параметров, которые необходимо вычислить, возрастает прямо пропорционально количеству уровней, что может привести к снижению точности получаемых результатов.

При спецификации атрибутов исследователь должен всегда искать компромисс между надежностью оценок и соответствием выбранной модели реальной зависимости. Существует несколько различных путей, облегчающих выбор той или иной модели. Прежде всего, исследователь может обратиться к «физическому смыслу» значений атрибутов и логически обосновать оптимальную для каждого из них функцию предпочтения. Выбор оптимальной функции может быть также основан на результатах ранее проведенных исследований. Более того, выбор функции предпочтения не влияет на дизайн профилей продукта, а потому исследователь может выбрать модель после проведения полевых работ. Исследователь может также провести анализ для различных вариантов функций предпочтения и выбрать тот из них, который обеспечивает наиболее правдоподобные результаты. Однако мы не рекомендуем использовать эту возможность при отсутствии каких-либо предварительных гипотез. Выбор функции предпочтения должен всегда основываться на теоретическом или эмпирическом обосновании формы изучаемой зависимости.

Одна из наиболее распространенных ошибок, совершаемых на данном этапе, связана со спецификацией такого атрибута, как цена. Некоторые исследователи принимают решение о выборе линейной функции на основе постулатов классической экономической теории, представляющей функцию спроса и цены как прямую линию или, в лучшем случае, гладкую гиперболу. Однако вряд ли кто-либо из исследователей на практике имел дело с кривыми такой формы. В реальности кривые цен встречаются в самых различных формах, далеких от классических моделей. Аппроксимация этой кривой с помощью каких-либо стандартных функций может привести к ошибочным решениям в ценообразовании. При изучении ценовой чувствительности покупателей необходимо стремиться к тому, чтобы как можно точнее определить ценовую эластичность в каждой конкретной точке, а не применять вместо этого простые усредненные модели. Мы считаем, что только применение дискретной модели с максимально возможным количеством уровней цены позволит выявить точки перегиба кривой, необходимые для принятия решения об оптимальном уровне цен.

Этап 7: определение количества профилей

Важность атрибутов и полезность их уровней вычисляются из оценок профилей продуктов. В идеальном варианте респонденты должны оценить профили со всеми возможными комбинациями уровней атрибутов. Этот подход, предполагающий формирование всех возможных комбинаций, называется полным факториальным дизайном. Однако в большинстве случаев его невозможно реализовать на практике из-за

чрезмерно большого количества профилей, которые необходимо будет оценивать респондентам. Так, например, если у нас имеется 5 атрибутов, каждый из которых представлен 4 уровнями, то общее количество профилей составит: $4^5 = 1024$. Очевидно, что ни один респондент не в состоянии оценить столь большое количество профилей.

Выход из этой ситуации заключается в создании усеченного факториального дизайна. Данный подход предполагает формирование некой выборки из всех возможных вариантов профилей, что позволяет существенно сократить продолжительность интервью, получая при этом достаточно точные и надежные оценки. Следует помнить о том, что применение выборочных методов приводит к снижению точности результатов. Чем больше профилей будет включено в выборку, тем более точные результаты могут быть получены. Минимальное количество профилей, которые должны быть оценены респондентами, может быть вычислено по следующей формуле:

$$Q = \sum_{i=1}^A L_i - A + 1, \text{ где:}$$

Q — минимальное количество профилей;

A — количество атрибутов;

L_i — количество уровней i -го атрибута.

Следовательно, в нашем примере достаточно оценить лишь 16 профилей из более чем 1000 возможных вариантов, что представляется вполне осуществимым. Однако следует отметить, что эта формула позволяет определить лишь минимально приемлемое количество профилей. Для получения оптимального количества профилей это значение рекомендуется увеличить в 1,5–3 раза. Несмотря на то, что использование усеченного дизайна позволяет существенно сократить количество профилей, оно может оставаться по-прежнему слишком большим,

чтобы не вызывать проблем у респондентов. По нашему опыту, респонденты могут оценить не более 10–15 профилей за раз. В большинстве же исследований необходимое количество профилей может превышать эти значения.

Если исследователь сталкивается с чрезмерным количеством профилей, он может попытаться уменьшить количество уровней или исключить какие-либо атрибуты. В том случае, если это невозможно, а количество профилей не превышает 30, исследователь может предложить респондентам выполнить задание в два этапа. На первом этапе респонденты распределяют все профили на две или три примерно равные группы (например, привлекательные и непривлекательные). На втором этапе они оценивают профили каждой группы по отдельности. Другой подход заключается в том, чтобы предложить различным группам респондентов оценить разные профили из набора. При таком подходе каждый респондент должен оценить лишь несколько профилей, однако это требует большей выборки респондентов и позволяет анализировать данные лишь в агрегированном виде.

Этап 8: формирование профилей

На данном этапе необходимо выбрать из множества возможных вариантов лишь несколько профилей, которые должны быть оценены респондентами. Один из наиболее простых подходов к формированию профилей заключается в случайном выборе необходимого количества профилей из общего списка возможных вариантов. Однако этот подход почти никогда не применяется на практике. Одна из особенностей совместного анализа заключается в том, что он, в

отличие от многих других методов, не требует каких-либо проверок на нормальность, гетероскедастичность или независимость переменных. Это достигается, главным образом, за счет того, что дизайн профилей формируется особым, систематическим методом.

Отсутствие каких-либо проверок при анализе данных требует соответствия дизайна профилей двум условиям: ортогональности и сбалансированности. Ортогональность дизайна предполагает отсутствие корреляции уровней между атрибутами, т. е. уровень одного атрибута должен встречаться в комбинации с каждым уровнем другого атрибута одинаковое количество раз. Сбалансированность дизайна означает, что каждый уровень одного атрибута встречается в выбранных профилях одинаковое количество раз. Мы не станем глубоко вдаваться в процедуру, которая позволяет сформировать дизайны, отвечающие этим условиям, так как исследователю не нужно формировать их самостоятельно. Существуют различные готовые планы, по которым профили отбираются в выборку. Эти планы доказали свою практическую ценность и реализованы в большинстве специализированных программ, предназначенных для проведения совместного анализа.

Однако существует ряд причин, по которым исследователю все же приходится вмешиваться в стандартную автоматизированную процедуру отбора профилей. Одна из них связана с наличием в выборке так называемых «очевидных» профилей — профилей, оценки которых очевидны из-за особого сочетания уровней атрибутов. К ним относятся, прежде всего, профили, описанные только самыми привлекательными или непривлекательными уровнями. Другая причина связана с наличием профилей с нереальным сочетанием уровней разных

атрибутов. Например, самый маленький, но самый тяжелый телефон.

Существует несколько возможных вариантов устранения этих проблем. Прежде всего, необходимо попытаться заново сгенерировать профили продуктов. Возможно, в новом наборе эта проблема исчезнет сама собой. Если же избавиться от проблемных профилей таким образом не удастся, то исследователь может просто удалить эти профили из набора. Если количество удаляемых профилей невелико, то даже если этот дизайн не будет являться полностью ортогональным, это не сильно скажется на результатах анализа. В подобных ситуациях мы также рекомендуем использовать специальные программные продукты, позволяющие создавать так называемые «околоортогональные» дизайны. Эти программные модули позволяют указать различные варианты недопустимых сочетаний уровней атрибутов и даже самих атрибутов. Они также позволяют контролировать этот процесс с помощью показателя эффективности дизайна, указывающего, насколько данный дизайн отклоняется от полностью ортогонального. Еще одним вариантом решения проблемы нереальных сочетаний может стать объединение двух атрибутов в один «суператрибут», описываемый только реальными уровнями. Однако подобное

решение ведет к увеличению количества уровней и, соответственно, количества профилей.

Этап 9: выбор метода измерений

Существует несколько методов измерений, с помощью которых респонденты могут выразить свое отношение к профилям. Один из них основан на ранжировании профилей: подразумевается, что респонденты ознакомятся со всеми предложенными им альтернативами, после чего упорядочат их по убыванию привлекательности. Для этого респондент может выбрать самый лучший (с его точки зрения) профиль и присвоить ему ранг «1», затем выбрать самый лучший профиль среди оставшихся и присвоить ему ранг «2» и т. д. Ранжирование представляет собой достаточно простую и понятную для респондентов задачу, а потому дает более надежные результаты. Однако этот метод можно использовать только для небольшого количества профилей (не более 10).

Другой метод основан на оценке профилей по предложенной шкале. Респонденту предлагают оценить привлекательность или вероятность покупки описанных в профилях продуктов, например, по 11-бальной шкале, где 0 — «точно не куплю», а 11 — «точно куплю». При этом для оценки 16 или менее профилей можно использовать шкалу с 11

категориями, а для оценки более 16 профилей необходимо использовать 21-бальную шкалу. К основным достоинствам оценки можно отнести то, что этот метод, в отличие от ранжирования, позволяет не только определить более предпочитаемые варианты, но и оценить степень их предпочтения. К основным недостаткам метрических шкал можно отнести то, что респонденты не всегда понимают, что означает та или иная оценка, а также часто пользуются лишь крайними значениями шкалы. Третий метод основан на парном сравнении. Респонденту предъявляют два профиля и просят выбрать тот, который нравится ему больше. Затем его могут спросить, насколько больше он готов заплатить за понравившийся ему продукт. Респондент может также попросить оценить степень предпочтения одного продукта другому по какой-либо метрической шкале (рис. 4). Данный метод не представляет сложности для респондентов, позволяет легко оценить понравившийся продукт и дает хорошие результаты. Однако парное сравнение требует в два раза большего количества заданий для респондентов.

Этап 10: проведение полевых работ

При проведении совместного анализа могут использоваться различные методы сбора данных. Оптимальным методом является личное интервью, в ходе которого интервьюер имеет возможность использовать различные варианты визуального представления профилей, а также может помочь респонденту выполнить задание. В то же время личное интервью является одним из самых дорогих методов сбора данных. Снизить затраты на проведение исследования можно с помощью почтового опроса. Однако этот метод характеризуется низким

Рис. 4. Вариант профилей для парного сравнения

КАКОЙ ИЗ ЭТИХ ТЕЛЕФОНОВ ВЫ ПРЕДПОЧИТАЕТЕ?											
Nokia 90 г Красный \$350 5 часов					Benefon 140 г Синий \$250 4 часа						
ТОЧНО ЛЕВЫЙ	1	2	ОДИНАКОВО	3	4	5	6	7	8	9	ТОЧНО ПРАВЫЙ

процентом возвращаемых анкет. Этой проблемы можно избежать, проводя опрос по телефону. Но проведение телефонных интервью возможно только при небольшом количестве атрибутов и уровней, не нуждающихся в графическом представлении. Хорошие результаты может дать комбинация телефонного интервью и почтового опроса. При таком подходе респондентам сначала звонят по телефону и получают их согласие на участие в исследовании, после чего отправляют анкету по почте. Далее интервьюер снова связывается с респондентом по телефону, дает советы по заполнению анкеты и проводит интервью.

На результаты исследования может повлиять очередность представления профилей для оценки с использованием метрических шкал. Уменьшить влияние этого фактора можно, ротировав предъявляемые профили продуктов. Необходимо также менять порядок расположения атрибутов на профилях, вне зависимости от метода измерений. Искажения в оценки респондентов могут также внести порядковые номера, представленные на профилях для их идентификации. Чтобы не смущать респондента, их нужно располагать на обратной стороне карточек с профилями. Необходимо также убедиться в том, что респонденты правильно понимают суть задания и адекватно воспринимают атрибуты и их уровни, указанные в профилях. С этой целью перед «запуском» исследования должен быть проведен «пилотаж», в ходе которого требуется выяснить, как воспринимаются несколькими респондентами вопросы, содержащиеся в анкете.

Этап 11: анализ данных

Вычисление важности атрибутов и полезности их уровней в совместном анализе представляет собой достаточно сложную

процедуру. Однако от исследователя не требуется проводить ее «вручную», так как это делается с помощью специальных программных продуктов. Существуют различные алгоритмы, по которым из общих оценок профилей выделяются полезности отдельных уровней атрибутов. Одним из наиболее популярных методов анализа, применяемых для метрических шкал, является регрессионный анализ с фиктивными переменными (OLS). Он представляет собой обычную регрессию методом наименьших квадратов, где оценка респондента является зависимой переменной, а уровни атрибутов — фиктивными объясняющими переменными, принимающими значения 0 или 1. Этот метод не применяется, если используются неметрические шкалы, например, ранги. В таких случаях часто используют монотонную регрессию. Суть данной процедуры заключается в следующем. Вначале каждому атрибуту произвольно присваивают значения полезности. Затем определяют общую полезность профилей как сумму полезностей их уровней. Далее для каждой пары профилей определяют разность их общих полезностей. Если профиль с большим значением полезности имеет меньший ранг, т. е. респондент считает его более привлекательным, то этой разности присваивают положительный знак, и наоборот. После этого определяют коэффициент соответствия вычисленных значений полезностей и предоставленных респондентом рангов:

$$q = \frac{\sum_{n=1}^i (D_n^-)^2}{\sum_{m=1}^i (D_m^+)^2 + \sum_{n=1}^i (D_n^-)^2}, \text{ где:}$$

q — коэффициент соответствия;
 D^- — отрицательные разности полезностей профилей;
 D^+ — положительные разности полезностей профилей;

i, j — количество комбинаций двух профилей с отрицательными и положительными разностями.

Вычисленный подобным образом коэффициент отражает долю «неправильных» полезностей и может принимать значения от 0 (идеальное соответствие) до 1 (отсутствие соответствия). Затем значения полезностей изменяют, используя градиентный вектор как направление оптимизации, и повторяют все шаги заново. Цель данной процедуры заключается в том, чтобы найти такие значения полезностей, которые максимально соответствовали бы указанным респондентом рангам.

Важность атрибута определяется через разницу максимального и минимального значения полезностей уровней. Чем больше разница этих значений, тем большее влияние может быть оказано этими уровнями на общую полезность продукта и, следовательно, тем более важным является атрибут. Относительная важность атрибута рассчитывается по следующей формуле:

$$I_j = \frac{U_j^{\max} - U_j^{\min}}{\sum_{i=1}^a (U_i^{\max} - U_i^{\min})}, \text{ где:}$$

I_j — важность j -го атрибута;
 U^{\max}, U^{\min} — максимальное и минимальное значение полезности уровней атрибута;
 a — количество атрибутов.

После проведения расчетов необходимо проверить достоверность полученной модели. Для этого можно проверить коэффициенты корреляции, отражающие соответствие вычисленных оценок полезности, рангам или оценкам профилей, указанным респондентами. Более надежным способом определения достоверности модели является использование проверочных профилей (holdout). Эти профили внешне ничем не отличаются от обычных и формируются

отдельно от основного набора. Проверочные профили оцениваются респондентами, но не включаются в анализ при расчете полезности уровней атрибутов. Эти полезности, рассчитанные на основном наборе, используются затем для вычисления общей полезности проверочных профилей, а вычисленные значения сравниваются с оценками, указанными для них респондентами. Респонденты, у которых вычисленные и указанные ими оценки проверочных профилей имеют существенные расхождения, должны быть исключены из анализа. Помимо своего основного предназначения проверочные профили могут быть использованы для получения прямых оценок респондентов по тем вариантам продукта, которые особенно интересуют исследователя.

Этап 12: определение доли рынка

На завершающем этапе исследователь может использовать вычисленные полезности уровней для определения оптимальных характеристик и цены продукта, а также его доли рынка на основе моделирования поведения потребителей. Для этого необходимо, прежде

всего, вычислить общие полезности продуктов компании и конкурентов, определяемые как сумма полезностей уровней атрибутов (рис. 5).

Полученные значения полезности продуктов необходимо затем перевести в доли рынка. Для этого может быть использована модель одиночного выбора (First Choice), в основе которой лежит предположение о том, что потребитель выбирает продукт с максимальной полезностью. Так, в примере на рисунке 5 потребитель выберет продукт нашей компании как наиболее полезный. Данная модель позволяет получить хорошие результаты при условии, что рынок сильно сегментирован и продукты отличаются друг от друга. Ее также можно использовать на рынках с высоко вовлеченными потребителями. Однако эта модель не может использоваться при анализе агрегированных данных, так как в этом случае все 100% рынка будут отданы одному продукту. Основной же недостаток модели одиночного выбора заключается в завышении доли рынка наиболее привлекательного продукта, безраздельно получающего предпочтение потребителя, даже если его полезность лишь немного превышает полезность продукта ближайшего конкурента.

В реальности потребители не проводят детального анализа полезности продуктов, а потому могут выбирать не самые привлекательные варианты. Вероятностный подход оставляет шанс любому продукту быть купленным. В основе одного из таких подходов лежит предположение о том, что вероятность покупки продукта пропорциональна его полезности (модель BTL). При таком подходе доля рынка продукта компании (рис. 5) составит: $11,36 / (11,36 + 10,53 + 9,23) = 36,5\%$. Данная модель может применяться как на индивидуальном, так и на агрегированном уровне. Она больше всего подходит для ситуаций частых повторных покупок, когда выбор продукта может быть обусловлен обстоятельствами. Несмотря на то, что эта модель дает лучшие, чем модель First Choice, результаты для не самых привлекательных продуктов, она переоценивает их долю рынка, особенно в ситуации с большим количеством продуктов-подражателей («me too»). Еще одна модель, применяемая для перевода относительных полезностей продукта в доли рынка, представляет собой некий компромисс между моделью First Choice и моделью BTL. В основе этой модели заложена экспоненциальная зависимость между полезностью продукта и его долей рынка (модель Logit):

$$MS_j = \frac{e^{U_j}}{\sum_{i=1}^k e^{U_i}}, \text{ где:}$$

MS — доля рынка j-го продукта;
U_i — полезность i-го продукта;
k — количество рассматриваемых продуктов.

Такой подход к оценке доли рынка позволяет определять ее не как линейную функцию от значения полезности (модель BTL), а как функцию, непропорционально завышающую или занижающую значения доли рынка для продуктов с большими и меньшими значениями

Рис. 5. Расчет итоговых полезностей и долей рынка продуктов

КОМПАНИЯ		КОНКУРЕНТ 1		КОНКУРЕНТ 2	
Уровни	Полезность	Уровни	Полезность	Уровни	Полезность
Siemens	2,76	Nokia	2,80	Benefon	2,44
90 г	2,91	100 г	2,15	135 г	1,73
Черный	1,72	Черный	1,72	Красный	1,22
\$275	1,74	\$340	1,52	\$200	2,10
4,5 часа	2,23	5 часов	2,34	3 часа	1,74
ИТОГО	11,36	ИТОГО	10,53	ИТОГО	9,23
First Choice	100%	First Choice	0%	First Choice	0%
BTL	36,5%	BTL	33,8%	BTL	29,7%
Logit	64,3%	Logit	28,1%	Logit	7,6%

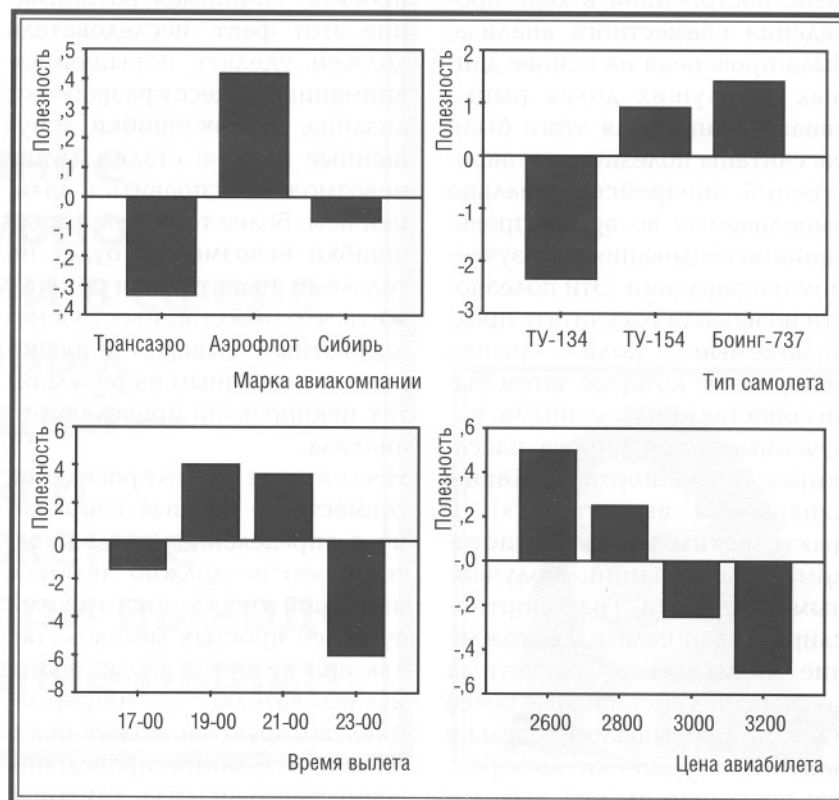
полезности соответственно. Так, в примере на рисунке 5 доля рынка компании составит: $e^{11,36} / (e^{11,36} + e^{10,53} + e^{9,23}) = 64,3\%$. Модель Logit сочетает в себе достоинства двух предыдущих моделей, а ее основным недостатком является завышение доли рынка продуктов-подражателей, что свойственно также и модели ВТL. Для решения этой проблемы применяются различные корректирующие процедуры, однако их рассмотрение выходит за рамки данной статьи.

Опыт практического применения

Центром исследований Российской ассоциации маркетинга был реализован ряд проектов с применением совместного анализа, показавших надежность и практическую значимость этого метода. С его помощью были решены такие задачи, как определение оптимальных вариантов комплектации автомобилей, сегментация покупателей на рынке FMCG, оценка стоимости бренда компании, определение уровня цен и прогнозирование доли рынка розничной торговой сети и др. В качестве иллюстрации применения совместного анализа мы приведем краткое описание одного из проектов, реализованных на рынке пассажирских авиаперевозок. Основной задачей этого проекта являлось определение оптимальных характеристик авиарейса и цены авиабилета, а также прогнозирование доли рынка с целью улучшения показателя занятости кресел и максимизации прибыли авиакомпании.

В результате проведения предварительных исследований было выявлено более 10 характеристик, влияющих на выбор авиарейса. Исходя из целей проекта в ходе последующего рассмотрения список характеристик был сокращен, и в дизайн совместного анализа были

Рис. 6. Значения полезностей уровней атрибутов¹



включены такие атрибуты, как марка авиакомпании, тип самолета, время вылета и цена авиабилета. При выборе уровней атрибутов были включены две присутствовавшие на рынке авиакомпании, а также марка авиакомпании-заказчика и три типа самолетов, использовавшихся ими на направлении. Для этих атрибутов в качестве функции предпочтения использовалась дискретная модель. Время вылета включало четыре уровня, связанных моделью идеальной точки, а для цены авиабилета было использовано также четыре уровня в пределах $\pm 10\%$ от текущего диапазона цен, связанных дискретной моделью с ограничением на убывание полезности с ростом значения атрибута.

Выбранные уровни позволили сформировать 25 профилей, каждый из которых был отражен на отдельной карточке. Опрос пассажиров проводился методом личного интервью в

аэропортах. Респондентам предлагали разделить карточки на две группы в зависимости от их привлекательности, после чего проранжировать их по отдельности в каждой группе. В результате анализа собранных данных были определены относительные полезности каждого уровня (рис. 6).

Вычисленные полезности уровней атрибутов позволили определить общую полезность каждого рейса авиакомпаний-конкурентов на изучаемом направлении, а также полезность различных вариантов рейсов авиакомпании-заказчика. Для оценки доли рынка авиакомпании использовалась модель First Choice. Сопоставление полученных данных с издержками авиакомпании позволили определить оптимальные характеристики авиарейса и цену авиабилета, а в ходе анализа данных в разрезе различных сегментов была сформирована уникальная система скидок.

¹ В силу конфиденциальности информации приведенные значения были изменены

Достоверность результатов модели, построенной в ходе проведения совместного анализа, была проверена на основе данных о текущих долях рынка авиакомпаний. Для этого были рассчитаны полезности конфигураций авиарейсов, реально выполняемых во время проведения исследования на изучаемом направлении. Эти полезности позволили рассчитать предполагаемые доли рынка авиакомпаний, которые затем были сопоставлены с данными, полученными при опросе пассажиров в аэропортах («Каким авиарейсом вы летите?»), и фактическим пассажиропотоком авиакомпаний, полученным позднее в Транспортно-клиринговой палате. Расхождение реальных и расчетных долей рынка составило не более 3% и не превышало предельно допустимой ошибки выборки, что позволило сделать вывод о высокой точности полученных в ходе проведения совместного анализа результатов.

Заключение

Совместный анализ предоставляет исследователю большие возможности по изучению мотивации и моделированию поведения потребителей. Однако достоверность и применимость результатов, полученных с его помощью, во многом зависят от решений, принятых исследователем на

стадии разработки дизайна проекта. Принимая во внимание этот факт, исследователь должен уделять повышенное внимание процессу разработки дизайна, так как ошибки, допущенные на этой стадии, будет невозможно исправить в дальнейшем. Более того, некоторые ошибки невозможно будет не только исправить, но и обнаружить, что может привести к неадекватным выводам и решениям, основанным на результатах некорректно проведенного анализа.

Несмотря на то, что проведение совместного анализа сопряжено с определенными сложностями, это не должно являться причиной отказа от него в пользу более простых методов, так как они не могут предоставить исследователю ту информацию, которую он может получить в результате проведения совместного анализа. Учитывая множество нюансов, связанных с проведением совместного анализа, и важность решений, принимаемых на основе его результатов, рекомендуется доверять эту работу маркетинговым агентствам, имеющим опыт проведения подобных проектов. Если же вы все-таки решите проводить совместный анализ своими силами, то уделите повышенное внимание стадии разработки дизайна проекта. Надеемся, что эта статья поможет вам избежать некоторых серьезных ошибок. □

Литература

1. CVA: Technical Paper, version 2.0. — Sawtooth Software.
2. Curry J. Conjoint analysis: after the basics // Marketing research: a magazine of management and applications.
3. Fitzgerald A. Does your pricing study make this common mistake // Quirk's Marketing Research Review. — April, 1995.
4. Green P., Rao V. Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data // Journal of Marketing Research. — №8, 1971.
5. Gustafsson A., Herrmann A., Huber F. Conjoint measurement: methods and applications. — Berlin: Springer, 2000.
6. Hair J., Anderson R., Tatham R., Black W. Multivariate data analysis. — New Jersey: Prentice-Hall, 1998.
7. Kuhfeld W., Tobias R., Garratt M. Efficient Experimental Design with Marketing Research Applications // Journal of Marketing Research. — №31, 1994.
8. Levy M., Webster J., Kerin R. Formulating Push Marketing Strategies: a Method and Application // Journal of Marketing. — №47, 1983.
9. Luce R., Tukey J. Simultaneous Conjoint Measurement — A New Type of Fundamental Measurement // Journal of Mathematical Psychology. — №1, 1964.
10. McCullough D. The Number of Levels Effect: A Proposed Solution // Sawtooth Software Conference Proceedings. — 1999.
11. Orme B. Sample Size Issues for Conjoint Analysis Studies // Sawtooth Software Conference Proceedings. — 1998.
12. Wittink D., Cattin P. Commercial Use of Conjoint Analysis: An Update // Journal of Marketing. — №53, 1991.