

Министерство образования и науки Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Н. В. Павлов

МЕТОДЫ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Санкт-Петербург
Издательство СПбГТУ
2011

УДК 339.138

Н. В. Павлов. Методы маркетинговых исследований. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2011. – 344 с.

Рецензенты:

д.э.н., проф. Дуболазов Виктор Андреевич

д.э.н., проф. Попков Валерий Павлович

В книге делается обзор современных методов маркетинговых исследований. Материал структурирован в соответствии с этапами проведения таких исследований.

Книга будет полезна не только специалистам по маркетинговым исследованиям, но и маркетологам, аналитикам, аспирантам и студентам, изучающим маркетинг.

Табл. 50. Илл. 45. Библиогр.: 40 назв.

ISBN 978-5-7422-3038-0

ПРЕДИСЛОВИЕ

Говорить об актуальности маркетинга для организаций в последние годы уже излишне.

Маркетинг и маркетинговые исследования поддерживаются огромным арсеналом методов, от простейших до сложных.

Задача данной работы состоит в том, чтобы систематизировать методы маркетинговых исследований, объединить в единых рамках как зарубежные, так и отечественные достижения в этой области.

За основу структурирования материала взята схема маркетинговых исследований, описанная в книге [31]. Вторым основным источником, на котором основаны вопросы практического применения маркетинговых исследований, стала работа [8]. Кроме того, использовались работы по новым методам, особенно Data Mining, например, [13].

Область маркетинговых исследований чрезвычайно обширна. Она включает разделы таких дисциплин, как философия, социология, психология, теория вероятностей, статистика. Данная книга не является полной энциклопедией, включающей все смежные вопросы. Во-первых, эти вопросы освещены в специальной литературе. Во-вторых, многие методы вычислений реализованы в виде пакетов прикладных программ. Сегодня акцент в использовании математических и статистических методов сместился с процедур вычислений (теперь это делает компьютер) на постановку задач и интерпретацию результатов.

Поэтому в книге основное внимание уделяется правильной постановке задачи, объяснению основных принципов преобразования данных и смысла получаемых результатов. Затрагиваются некоторые методы многомерного статистического анализа, специфичные для маркетинговых исследований. Разъясняются необходимые понятия. В целом, сведений данной книги достаточно для проведения самостоятельных исследований. Однако следует помнить, что маркетинговые исследования, имеющие дело с явлениями экономики, психологии, социологии, во многом являются творческим процессом, так что ни одна книга не сможет дать ответы на все возникающие вопросы. Речь может идти лишь о типовых приемах и методах, рекомендациях по их применению, примерах, анализе типовых ошибок.

Во введении приводится определение маркетинговых исследований. Выделяются этапы исследований. Дальнейшие главы соответствуют этим этапам. Хотя последовательность этапов до некоторой степени идеализирована (реально приходится возвращаться к предыдущим шагам для их уточнения и коррекции в свете полученных результатов), на каждом этапе ре-

шается определенный круг задач, используются специфические методы. В отдельную главу выделены методы измерения отношения. Это важнейшее понятие, определяющее поведение потребителей. В конце рассматриваются практические вопросы организации и проведения исследований, меры обеспечения достоверности получаемых результатов.

В заключение следует отметить, что, поскольку маркетинг как наука возник не в России, его русскоязычная терминология все еще не совсем определилась, процесс ее становления продолжается. Чаще всего термины являются либо транслитерацией, либо «калькой». Поэтому для многих понятий приводится несколько вариантов соответствующих им терминов и их английский эквивалент.

Автор хочет выразить благодарность всем, кто принял участие в обсуждении книги, подсказал ценные идеи. Их помощь была очень полезна.

ВВЕДЕНИЕ

Примеры маркетинговых исследований

Представление о том, что такое маркетинговые исследования, можно получить из следующих примеров (они подробно описаны в [31]).

1. Исследователи наблюдали через полупрозрачное зеркало, как матери одевают детей и слушали, что говорилось о застежках на детской одежде. Результатом исследования явилась новая удобная одежда для детей.

2. Специалистами в области фотографии было подсчитано, что фотографы-любители портят миллионы фотографий в год. Были тщательно исследованы 10 000 испорченных фотографий, в результате чего появились идеи, как избавиться примерно от половины ошибок: отсутствия фокуса и неправильной экспозиции. Результатом стала новая автоматическая камера – одно из самых популярных изделий фирмы.

3. Многие покупатели пылесосов определенной фирмы утверждали, что тратят на уборку очень много времени – не менее часа. Таймеры, установленные на пылесосы, показали, что на самом деле это время равняется в среднем 35 минутам.

4. Исследователи в течение шести месяцев разъезжали по Америке, останавливаясь в дешевых гостиницах¹. Один из них звонил портье, говоря, что у него порвался шнурок на ботинках и требуя новый. Другой изучал наличие и состояние полотенец, мыла, шампуней. Третий начинал стучать в стену, что давало возможность его коллеге в соседней комнате проверить звукоизоляцию. Результатом стал проект новой сети отелей, стоимостью \$500 млн. Занятость номеров в этой сети была на 10% выше, чем в других отелях.

Сведения о первом маркетинговом исследовании относятся к 1879 году, когда фирма Эйер и сын (США) по телеграфу опросила местные власти и издателей страны. Вопрос был связан с видами на урожай. Так делалась попытка предсказать объем продаж сельскохозяйственных машин для фирмы Никольс-Шепард.

¹ Номер за \$30 в день.

Широкое применение маркетинговых исследований за рубежом началось с 40-х годов XX века, когда производители в капиталистических странах начали ориентироваться на потребителя.

Получение маркетинговой информации²

Необходимость в полной, достоверной и своевременной информации возникает в целом ряде случаев, в частности,

- при формировании стратегических направлений развития фирмы;
- при разработке путей достижения стратегических целей;
- при разработке новых товаров;
- при формировании имиджа компании;
- при планировании кампаний по продвижению товаров;
- при выборе тематики рекламы.

Для принятия стратегических управленческих решений требуется разнородная информация о текущем моменте и прогнозы на довольно отдаленное будущее. Важны и сведения о политической ситуации, и данные о вкусах потребителей, и о моде.

При выборе тематики рекламы наиболее важна информация о системе ценностей целевой аудитории, их отношении к рекламируемому товару или услуге.

Маркетинговая информация по своему содержанию и источникам получения может быть классифицирована на следующие типы.

□ Информация о внешней среде фирмы: политическая, правовая, социальная, экологическая. Она поступает в основном из официальных печатных источников.

□ Демографическая информация: о численности населения, размере и составе семей. Она в основном исходит от государства в виде отчетов о переписях.

□ Информация о покупателях: кто покупает данный товар, как его использует, в каких ситуациях³, в каких количествах и как часто, как принимается решение о покупке, какие факторы (реклама, стимулирование сбыта, цена) влияют на это решение. Эта информация поступает от продавцов

² Зарубежные маркетологи часто используют термин *marketing intelligence* – маркетинговая разведка.

³ История свидетельствует, что бизнесмен, который завез холодильники эскимосам, разбогател, так как эскимосы стали охотно использовать их для обогрева своих снежных домов – иглу.

и коммерческих агентов, собирается в процессе маркетинговых исследований.

□ Общеэкономическая информация: уровень безработицы, активность на внутреннем и внешнем рынках. Ее можно найти в периодической печати.

□ Информация о промышленности: финансовое состояние, технологии, уровни активности исследований и развития, рынки сырья и готовой продукции. Источники ее различны.

□ Информация о конкурентах: названия фирм, их положение на рынке, методы распространения товаров, производственные мощности, объемы выпуска и цены. Способы получения такой информации – от наблюдений и анализа реклам до промышленного шпионажа⁴;

□ Информация о состоянии фирмы: ее финансовое состояние, уровень разработок новых товаров, уровень технического и кадрового обеспечения. Получить эти сведения можно на основе анализа внутренних документов фирмы.

Для получения информации, необходимой для принятия управленческих решений, сегодня используют ряд средств.

Маркетинговая информационная система (MIS). Согласно [17], представляет собой «индивидов, оборудование и процедуры сбора, сортировки, анализа, оценки и распределения используемой при принятии маркетинговых решений своевременной и достоверной информации». Это может быть как информация о внутреннем состоянии фирмы, так и данные о конкурентах, спросе, поставщиках. Информация собирается в базах или банках данных, нужные сведения представляются в форме таблиц (отчетов). Особенности MIS:

- формат входной информации и способ хранения четко определены;
- данные в базах данных постоянно обновляются;
- задачи по обработке данных запрограммированы и не требуют от пользователя квалификации программиста;
- данные представляются в заранее заданном виде всем, кому они нужны;
- параметры отчетов фиксированы.

⁴ Последний метод никоим образом здесь не рекомендуется, а приводится в качестве предупреждения – «кто предупрежден, тот вооружен».

Наиболее существенна последняя особенность. В любой момент можно, нажав одну-две кнопки, получить новейшие сведения, которые будут представлены в привычном виде⁵.

Недостатками MIS является то, что их разработка дорога и сложна. Она выполняется высококвалифицированными программистами. В то же время требования к информации для принятия решений постоянно меняются. Менеджеры (особенно высшего звена) часто заранее не знают, какая именно информация им потребуется, а быстрый доступ к свежей информации при принятии решений в нестандартных, критических ситуациях имеет решающее значение.

Многие проблемы принятия управленческих решений относятся к плохо структурированным⁶, они связаны с персональным выбором и ответственностью за него. Принятие управленческого решения, особенно стратегического – творческий процесс. Система стандартизированных форм представления данных недостаточно гибка для решения таких задач.

Информационно-поисковые системы являются разновидностью MIS и служат для быстрого поиска информации, содержащейся в основном в текстовых документах. Для этого в них применяются специальные средства. Примерами таких систем являются **Rambler** (<http://www.rambler.ru/>) и **Yandex** (<http://www.yandex.com/>). К этому же типу можно отнести и **информационно-правовые системы**, например, **Кодекс** и **Консультант плюс**, содержащие постоянно обновляемую базу данных, хранящую законы, указы и нормативные документы.

Системы поддержки принятия решений (DSS⁷). DSS, которые все чаще используются в настоящее время, – это скоординированный набор данных, систем, инструментов и технологий, программного и аппаратного обеспечения, с помощью которого в организации под управлением пользо-

⁵ Это может быть, например, ежедневно распечатываемый список товаров, выпускаемых некоторой фирмой и ее конкурентами, и цены на них.

⁶ В общем случае решение любой проблемы разбивается на следующие этапы:

- сбор информации из окружающей среды и исследования на предмет существования проблемы (intelligence);
- прояснение проблемы, генерация возможных решений, определение их надежности (design);
- выбор решения и исследование его применения (choice).

Если можно четко выделить и последовательно выполнить все эти этапы, то проблема называется хорошо структурированной и ее решение сравнительно легко запрограммировать.

Если же проблема не разделяется на этапы, ее нельзя запрограммировать и решить стандартными методами, то ее называют плохо структурированной.

⁷ Decision support systems.

вателя⁸ собирается и обрабатывается информация о бизнесе и окружающей среде с целью обоснования маркетинговых действий.

DSS состоит из трех основных частей.

1. Система данных для сбора и хранения информации о маркетинге, финансах и производстве, получаемой из внутренних и внешних источников. Обычно это база или банк данных, как и в MIS.

2. Система диалога, позволяющая пользователю задавать, какие данные следует выбрать и как их обрабатывать.

3. Система моделей – идеи, алгоритмы и процедуры, которые позволяют обрабатывать данные и проводить их анализ. Пользователь имеет опыт, знает ситуацию и руководствуется определенными соображениями при выборке данных. В обработке данных используются различные процедуры, от простого суммирования до статистического анализа и нелинейной оптимизации. Типовыми процедурами являются:

- объединение в группы;
- получение сводных показателей;
- ранжирование;
- выделение особых случаев;
- графическое представление данных.

Несмотря на кажущуюся простоту, важность процедур последнего типа трудно переоценить. Иногда достаточно только взглянуть на графическое представление данных, чтобы понять, даст ли хороший результат кластерный анализ, какой вид регрессионной функции выбрать и т.д.

Модели принятия решений служат для обработки данных, нужных для решения, и по способам представления результатов своей работы подразделяются на информационные (что есть и что будет, если...), советующие (в меру своего «разумения») и (редко) управляющие.

Типы моделей представлены в табл. В.1.

В настоящее время идеи DSS получили свое дальнейшее развитие. Прогресс в области вычислительной техники сделал возможным новые подходы к анализу данных.

Одним из новых направлений является **онлайновая аналитическая обработка данных (OLAP⁹)**. Данные обычно берутся из уже существующих баз данных и подвергаются быстрому, но достаточно поверхностному предварительному разведочному анализу [13]. В OLAP обычно используется многомерная модель данных. Это позволяет гибко манипулировать информацией, но требует довольно серьезной специальной подготовки.

⁸ При разработке идеи DSS предполагалось, что пользователями станут руководители. Однако на практике появилась новая должность – аналитик.

⁹ On-line Analytical Processing. Под словом «онлайновая» здесь подразумевается «выполняемая сразу».

Типы моделей в DSS и их особенности

Тип модели	Особенности			Примеры применения
	Уровень менеджмента	Используемая информация	Период моделирования	
Рабочие	Низший	Внутренняя	День, неделя	Обоснования скидков
				Рекомендации для продавцов
Тактические	Средний	Внешняя	Месяц, год	Ценообразование
		Субъективные данные		Выбор средств рекламы
Стратегические	Высший	Внешняя	Обычно годы	Оценка объема продаж нового продукта
		Субъективные данные		Решение о снятии продукта с производства

Кроме ставших уже традиционными реляционных баз данных, в последнее время развиваются более гибкие и универсальные средства, получившие название **хранилища данных**¹⁰. В них могут находиться не только табличные данные, но и данные других типов (текстовые, графические, звуковые и т.д.), чем достигается полное представление информации об организации. Работы в этой области еще весьма далеки от завершения.

Для обработки данных, в том числе и находящихся в хранилищах, предложена концепция **Data Mining** – «добычи данных»¹¹. Это, согласно [13], «процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных; нетривиальных; практически полезных; доступных интерпретации знаний ... для принятия решений». Новизна подхода заключается в том, что современные мощные компьютеры в состоянии переработать огромные массивы данных и найти в них что-то полезное. Однако не следует считать, что компьютер полностью заменяет исследователя-человека. Наоборот, применение методов **Data Mining** – процесс, требующий от исследователя глубоких знаний. Система **Data Mining** требует четко согласованной работы всех своих компонентов. Пользователь должен быть квалифицированным специалистом в таких областях, как работа с базами данных, анализ данных как традиционными математическими методами, так и с использованием средств ис-

¹⁰ Data Warehouse.

¹¹ В литературе встречаются и другие переводы, например исследование данных, раскопки данных, интеллектуальный анализ данных [14].

кусственного интеллекта. Наконец, интерпретация полученных данных и использование полученных результатов также остаются прерогативой человека.

Необходимо отметить, что в настоящее время лишь небольшое число российских фирм имеет хорошо организованные, достаточно полные и длительно ведущиеся базы данных, что затрудняет применение этих средств. Значительно помогает в работе маркетолога использование сканеров штрих-кодов, которые, помимо ускорения оплаты товаров в кассе, позволяют автоматизировать сбор больших объемов полезной информации об объемах продаж, ее динамике, совместно покупаемых товарах и т.д.

Автоматизированные средства помогают в принятии стратегических решений, позволяют получить информацию о текущем состоянии фирмы, весьма хороши для раннего предупреждения о возникающих проблемах. К сожалению, они не дают подсказки в специальных, «нестандартных» случаях (что делать с новым товаром, как оптимизировать каналы товародвижения и т. д.).

Для сбора информации по отдельным конкретным проблемам, для поиска новых идей и гипотез используются маркетинговые исследования. Правильно проведенные, они дают исчерпывающую информацию о ситуации на рынке или о проблеме, возникшей в фирме.

Обычно рассмотренные средства используются совместно.

В настоящее время маркетинговыми исследованиями занимаются: отделы в фирмах (в малых фирмах это может быть единственный работник); специализированные исследовательские и консалтинговые фирмы (они могут выполнять только сбор информации, сбор и анализ, выполнение всего проекта исследований); правительственные организации (это наиболее крупные исполнители исследований, они составляют статистические обзоры); университеты.

Полный спектр услуг по маркетинговым исследованиям и консалтингу могут предложить не все фирмы. Некоторые из них специализируются только в некоторых определенных направлениях.

Новыми тенденциями, появившимися в России уже в третьем тысячелетии, стали:

□ увеличение числа объединений фирм, занимающихся маркетинговыми исследованиями: исследовательский холдинг ROMIR Monitoring, система межрегиональных маркетинговых центров – «уникальная сеть региональных информационно-маркетинговых компаний, работающих в тесном контакте с местными администрациями, союзами и ассоциациями предпринимателей, иными предприятиями и структурами, заинтересованными в

налаживании горизонтальных хозяйственных связей между регионами России и других стран... стала поистине всероссийской и международной»¹²;

□ расширение деятельности компаний, занимающиеся исследованиями в Интернет. Примером является служба онлайн-опросов «Глас Рунета» проводящая социологические и маркетинговые исследования на базе аудитории Subscribe.Ru с использованием электронной почтовой рассылки и непосредственно на сайте VoxRu.net¹³.

Основными источниками информации, которые могут быть использованы для изучения рынка, являются журналы Маркетолог, Маркетинг в России и за рубежом, Маркетинг дайджест, Бизнес Уик; газеты Коммерсантъ Полезны отчеты, регулярно издаваемые Госкомстатом.

Нельзя не отметить быстрый рост сайтов в Интернет, содержащий как сведения теоретического плана, так и полезную информацию, собранную в результате исследований. Вот только некоторые из них:

<http://www.marketingandresearch.ru/> – электронный журнал Маркетинг и маркетинговые исследования в России;

<http://www.marketolog.ru> – сайт журнала Маркетолог. Даются свежие новости, имеются сведения о подписке.

<http://www.grebennikov.ru/marketing.phtml> – перечень периодических изданий по маркетингу, издаваемых издательским домом Гребенникова.

Многие исследовательские фирмы публикуют на своих сайтах научные статьи и даже электронные версии книг по маркетингу и маркетинговым исследованиям.

Определение маркетинговых исследований

Структура маркетинга по [31] представлена на рис. 1.

В центре маркетинговой активности находится потребитель.

Его окружает комплекс маркетинга: продукт, цена, продажа, продвижение¹⁴. Это объект деятельности маркетологов фирмы.

¹² <http://piter.marketcenter.ru/content/doc-0-2803.html>.

¹³ <http://www.voxru.net/aboutvoxrunet.html>.

¹⁴ Во многих книгах говорится о «четырех Р»: product, price, promotion, place. Разночтения касаются последнего элемента. – place. Можно встретить различные переводы: место, рынок, доведение товара до потребителя. Англо-русский экономический словарь (под ред. А. В. Аникина, М.: Изд-во «Русский язык», 1977. – 728 с.) дает, в частности, перевод глагола place как «продавать, выпускать на рынок (товары)».

(продолжение сноски на следующей странице)

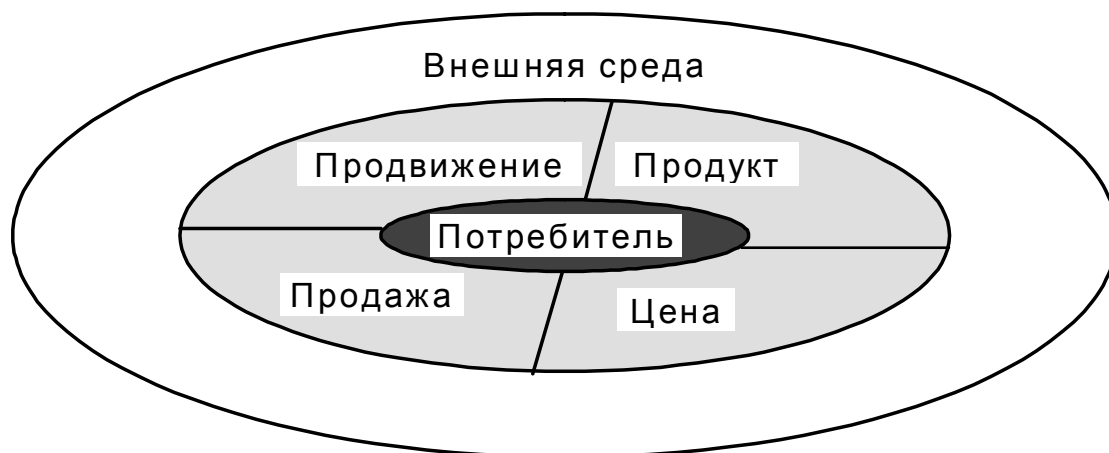


Рис. 1. Структура маркетинга

Факторы внешней среды – законы и политическое окружение, технология отрасли, конкуренция, экономическое окружение, культурная и социальная среда – исследуются и учитываются специалистами по маркетингу, но управление ими они обычно не производят. Осуществление маркетинговой деятельности показано на рис. 2. На рисунке стрелками показано движение информации, с чем и связаны маркетинговые исследования.

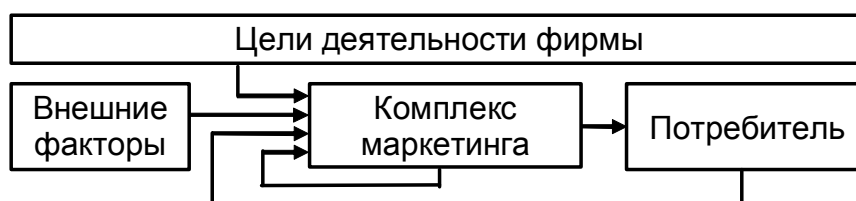


Рис. 2. Маркетинговая деятельность

Маркетинговые исследования – это деятельность, которая связывает потребителя, покупателя, внешнюю среду фирмы с маркетинговыми структурами через информацию, предназначенную для:

- *обеспечения достижения целей фирмы;*
- *мониторинга внешней среды;*
- *разработки, оценки и корректировки маркетинговых действий на основе изучения потребителей;*
- *определения возможностей и проблем маркетинга.*

(продолжение сноски с предыдущей страницы)

Следует также отметить, что, хотя приведенное четырехкомпонентное разбиение маркетинговой смеси считается уже классическим, количество этих компонентов различно у разных авторов. Наибольшее число (12) приводится в [23].

Традиционно исследования в строгом смысле слова связывались с естественными науками, прежде всего с физикой. Достижения в области теории и практики маркетинга позволяют с полным основанием использовать термин **исследования** и применительно к маркетингу. Однако маркетинговые исследования имеют свои особенности.

□ Маркетинговые исследования носят прежде всего **прикладной характер**. Цели маркетинговых исследований и решаемые при исследованиях вопросы практически всегда оказываются связанными с деятельностью фирмы (Табл. В.2)¹⁵.

¹⁵ Лишь в редких случаях исследование имеет другую цель. Например, оно может проводиться в целях рекламы фирмы, занимающейся маркетинговыми исследованиями. Результатом такого исследования является статья в научно-популярном журнале. Высшие учебные заведения, а также некоторые крупные исследовательские фирмы выполняют исследования, носящие фундаментальный характер. Результаты этих исследований помогают маркетологам в их работе. Например, исследуются, какие параметры наилучшим образом характеризуют образ жизни потребителей, каковы психологические особенности проведения анкетирования и т. д.

Связь маркетинговых исследований с деятельностью фирмы

Деятельность фирмы	Цели маркетинговых исследований	Основные вопросы, решаемые при исследованиях	
Планирование	Определить возможности рынка	Кто покупает товар, где производятся покупки?	
		Сколько покупателей у товара?	
		Каковы доходы покупателей?	
		Расширяется или уменьшается рынок?	
		Существуют ли другие перспективные рынки?	
		Каково состояние каналов распределения?	
		Можно ли улучшить каналы распределения?	
Решение проблемы	Дать информацию для управления комплексом маркетинга	Продукт	Номенклатура выпускаемых продуктов
			Какую выбрать упаковку?
			Каким должно быть качество продукта?
		Цена	Какую цену установить на товар?
			Как изменить цену?
		Продажа	Где и кем продаются товары?
			Как поощрить торговлю?
		Продвижение	Размер затрат на продвижение
			Как распределить эти средства между товарами и регионами?
Какие средства выбрать для рекламы (газеты, журналы, телевидение, радио)?			
Управление	Выявить проблемы, спланировать действия	Доля рынка фирмы (в целом; по районам; по сегментам)	
		Каковы степень удовлетворенности покупателей, состояние сервиса, процент возврата товаров?	
		Каков имидж фирмы, какова ее репутация?	



□ Если в физике полезным является и отрицательный результат, то маркетинговые исследования призваны прояснить и решить конкретную проблему, **дать вполне определенные рекомендации** по исправлению или улучшению ситуации в фирме. Поэтому в данной области наряду с чисто формальными и точными, используются неформализуемые методы, а результат не всегда безусловно точен. В некоторых случаях получается только качественный результат типа скорее всего, данная рекламная кампания принесет прибыль, а не убытки.

□ Практически всегда исследователи работают в условиях **жестких ограничений** как по времени, так и по выделяемым средствам. Особую

важность приобретает получение наиболее полной и достоверной информации исходя из имеющихся ресурсов.

□ В отличие от физических объектов и явлений, маркетинговые исследования имеют дело с **крайне изменчивыми** и неповторяющимися социальными и психологическими процессами. Если физический эксперимент можно повторить в любое время, точно воспроизведя условия его проведения, то любое исследование вкусов, пристрастий и мнений потребителей является уникальным. Если его провести даже через неделю, результат будет уже другим, так как измеряемая величина изменилась. Поэтому особую важность приобретает корректность используемых методов и тщательность его проведения.

□ Профессионализм исследователя рынка проявляется в том, что он не только правильно интерпретирует полученные данные, но и подробно описывает, как именно проводилось исследование: каковы были задаваемые вопросы, как именно они задавались. Именно по этому описанию специалисты могут оценить достоверность полученных результатов и применимость их для своих целей.

□ Если в физике имеется большое число различных измерительных приборов, от весов и термометров до электронного микроскопа, то в области маркетинговых исследований приходится практически каждый раз разрабатывать новые инструменты исследования. Речь идет прежде всего о главном инструменте – анкете.

Вот почему важно освоить как теоретические основы, так и наиболее эффективные приемы проведения маркетинговых исследований.

Задачи и этапы маркетинговых исследований

Основными задачами маркетинговых исследований являются: определение вида требуемой информации; осуществление ее сбора; анализ результатов; выдача рекомендаций по применению полученных результатов.

В управлении экономическими системами обычно используются два уровня планирования.

Программа маркетинговых исследований определяет тип исследования и его цели. В некоторых случаях требуется длительное наблюдение за объемами продаж, долей рынка. В других – проводится единовременное исследование для анализа причин возникновения проблемы или перед принятием важного решения.

Проект исследований относится к конкретному исследованию и задает способ сбора и обработки данных¹⁶.

Для удобства рассмотрения выделяются следующие этапы исследований, которые чисто условно формируют магистральную последовательность действий.

1. Формулировка проблемы. Определяются цели исследования.

2. Проектирование исследований. Выбирается тип исследований: если недостаточно концептуальной информации, то выполняется поисковое¹⁷ исследование. Оно отличается гибкостью: в ходе проведения исследования может измениться его область или тематика. Если же проблема четко обрисована, то проводится описательное¹⁸ исследование или исследование причинности¹⁹. Исходя из типа определяется метод проведения исследования (от обзора литературных источников до проведения глубокого интервью с покупателями). Здесь же уточняются способы статистической обработки собранных данных.

3. Проектирование процедуры сбора данных. Если требуется опрос респондентов²⁰, то нужно спроектировать анкету, определить, как будет проводиться анкетирование, задать способ регистрации полученных данных. Если проводится эксперимент, то его необходимо тщательно спланировать, уточнить, какие данные и каким образом будут собираться.

4. Проектирование выборки и сбор данных. Как правило, исследуются не все объекты, представляющие интерес (например, не все покупатели в магазине), а только их часть. Эта часть должна быть тщательно отобрана. Сам процесс сбора данных часто занимает достаточно большое время. Он нуждается в контроле, особенно если проводится силами привлекаемых со стороны интервьюеров. Ошибки в проведении исследований лучше обнаруживать и устранять как можно раньше, пока их еще можно исправить с малыми потерями.

5. Анализ и интерпретация данных. В этот этап входят:

□ просмотр и редактирование (данные должны быть полными, правильными, собранными согласно инструкциям);

¹⁶ Например, программа заключается в том, чтобы провести опрос посетителей магазина с целью определения их удовлетворенности ассортиментом. Проект определяет, каким образом это делать – через интервью, с помощью анкет, использовать ли для этого специальное оборудование, сколько людей опросить, как долго проводить опрос.

¹⁷ Exploratory.

¹⁸ Descriptive.

¹⁹ Causal.

²⁰ Опрашиваемое лицо.

- кодирование (каждому ответу должно быть присвоено определенное обозначение);
- табуляция (данные представляются в табличном виде, группируются);
- статистическая обработка (ее вид должен быть задан до начала исследования).

Важно отметить, что анализ с применением статистических методов обработки данных выполняется практически в самом конце исследования, и его результаты зависят от правильности выполненных ранее шагов.

Данные следует собирать, только если уже известно, какие параметры исследуемого объекта требуется получить, и как будет обрабатываться собранная информация.

6. Подготовка отчета. Отчет пишется для заказчика исследования. В нем обобщаются и интерпретируются полученные результаты, делаются общие выводы и даются рекомендации. Большинство людей узнает об исследовании только из отчета, поэтому он должен составляться тщательно и точно.

Маркетинговые исследования – сложный процесс, все его этапы взаимосвязаны. Часто в реальных исследованиях приходится возвращаться к более ранним этапам в свете вновь полученной информации. Например, если выяснилось, что для проведения сбора данных недостаточно денежных средств или времени, может оказаться необходимым скорректировать цели исследования.

Организация подразделений маркетинговых исследований

Подразделения, занимающиеся маркетинговыми исследованиями в фирме, могут быть структурированы по нескольким принципам.

□ В случае использования принципа разделения по областям исследования отдел маркетинговых исследований может включать группы, занимающиеся отдельными продуктами, торговыми марками, сегментами рынка, географическими областями.

□ Если разделение проводится по выполняемым функциям, то создаются группы анализа продаж, исследования рекламы, планирования продукта.

□ В некоторых случаях производится структурирование по технологиям исследования. Тогда различные группы выполняют математический анализ, интервью, анкетирование, исследование вторичных данных.

Если в фирме имеется только одна группа маркетинговых исследований, то каждый работник занимается одним из перечисленных участков работы.

В том случае, если маркетинговыми исследованиями занимается один работник фирмы, он вынужден ограничиваться изучением вторичных данных и небольшими исследованиями. Для выполнения больших проектов привлекаются сторонние специалисты или фирмы. Тогда маркетолог фирмы оформляет договоры и контролирует их работу.

В России требования к знаниям и умениям маркетологов определяются Государственным образовательным стандартом. Маркетологи-практики считают, что для того, чтобы стать высокопрофессиональным специалистом, надо самостоятельно выполнить по крайней мере три достаточно крупных исследования.

В [31] приводится минимальная требуемая квалификация для специалистов в области маркетинговых исследований низшего, среднего и высшего звена в США. Принцип квалификационных требований состоит в том, что руководители более высокого звена должны знать все, что знают их подчиненные, плюс дополнительные аспекты. Например, чем выше уровень руководителя, тем больше должна быть его квалификация в области стратегии.

Несколько лет назад сотрудниками кафедры «Предпринимательство и коммерция» СПбГПУ был проведен опрос среди студентов кафедры и ограниченной части бизнесменов. Оказалось, что значительная часть опрошенных ставит квалификационные требования к руководителям ниже, чем к исполнителям. Это следует признать широко распространенным заблуждением.

Этика маркетинговых исследований

В маркетинговых исследованиях, объектами которых обычно служат люди, часто приходится сталкиваться с понятиями законности и этичности. Например, законно скрытно наблюдать за людьми, когда они находятся в магазинах, но этичность этого вызывает сомнения.

Этика это моральные стандарты для ситуаций, связанных с потенциальным вредом индивидууму или группе.

При решении этических проблем требуется учитывать, что ход и результат маркетинговых исследований зависят от доброй воли и участия публики. Люди неохотно допускают посторонних в свою личную жизнь. Вот почему все более сложно и дорого отбирать и опрашивать респондентов.

тов. Важным фактором этого процесса является выбор наиболее этических способов получения информации.

С философской точки зрения, существуют два аспекта этики – деонтологический²¹ (рассматривает благополучие индивида и оценивает цели и средства, которыми они достигаются²²) и утилитаристский²³ (оценивает положительный и отрицательный результат воздействия).

1. **Деонтологический подход** основывается на двух принципах, для каждого из которых имеются критерии суждения о действиях.

1.1. Принцип прав²⁴.

1.1.1. Критерий универсальности: действия основываются на общеупотребительных принципах.

1.1.2. Критерий обратимости: для выполняющего действия желательно применение тех же принципов ко всем, в том числе и к нему самому.

1.2. Принцип справедливости.

1.2.1. Критерий дистрибутивности: распределение ресурсов производится согласно общепризнанным принципам.

1.2.2. Критерий ретрибутивности: наказание нанесшему вред по собственному сознательному решению осуществляется пропорционально этому вреду.

1.2.3. Критерий компенсационности: возмещение убытков пострадавшей стороне производится до исходного уровня.

2. В утилитаристском подходе анализируются все возможные последствия действий для всех, кто прямо или косвенно в них участвует. Определяется суммарная польза и вред для всех участников. Если польза превышает вред, то действие считается этически приемлемым. Чем больше это превышение, тем лучше.

При проведении маркетинговых исследований ценой обычно являются: время; средства, затраченные на исследования; моральный ущерб, наносимый опрашиваемым. Зато собирается полезная и надежная информация, от которой все потребители получают пользу.

²¹ Деон – должное, логос – учение (греч.).

²² Например, деонтология в медицине рассматривает юридические, профессиональные, моральные обязанности медицинского работника по отношению к больному.

²³ Utilitas – польза, выгода (лат.).

²⁴ Существует ряд специальных, признаваемых обществом прав, таких как право на безопасность, право выбора, право быть услышанным, право на информированность, на возмещение ущерба, и т. д. В разных странах эти права имеют различный статус. Общее стремление заключается в том, чтобы оформить их на уровне законов. Деонтологический подход ориентирован на право индивида сохранять свою значимость, уважение и независимость. Поэтому иногда этот подход называют правовым.

Польза и вред не всегда могут быть точно оценены количественно. Тогда используются приближенные, качественные или косвенные оценки. Следует рассмотреть:

- возможные варианты действий;
- способы оценки плюсов и минусов каждого варианта;
- прямые и косвенные последствия действий для тех, кто им подвергнется;
- момент начала и длительность последствий;
- социальную и/или экономическую цену действий;
- альтернативы, которые дадут максимальный выигрыш и минимальный проигрыш.

В предельном случае большой вред наносится одному или малому числу участников, а сравнительно небольшая польза достается многим²⁵. В таких случаях нужно принимать во внимание и деонтологический подход. Иногда нарушение прав оценивается количественно как цена морального ущерба.

Сложные ситуации сравнения качественных, косвенных и приближенных показателей исследуются теорией принятия решений. Например, предлагаются косвенные количественные оценки, которые строятся на основе качественных характеристик. Различным методам принятия решений посвящены работы [11, 32].

С точки зрения этики следует рассмотреть взаимоотношения между всеми участниками маркетинговых исследований:

- между исследователями и респондентами,
- между исследователями и заказчиками исследований,
- между работниками фирмы, выполняющей исследования.

Ситуации, возникающие при работе исследователей с респондентами, а также пояснения к ним приведены в табл. В.3.

²⁵ В [31] приводится пример, суть которого сводится к тому, что фирма терпит ущерб своей репутации по независящим от нее причинам. Для спасения положения один из руководителей, по жребью, уходит в отставку, взяв на себя вину. Репутация фирмы спасена.

Ситуации, возникающие при работе с респондентами

Ситуация	Комментарий
Анонимность ответов	Опрашиваемый имеет право знать, кому он отвечает
	Опрашиваемый не обязан называть свое имя
Стресс при опросах	Следует приходить на интервью вовремя, компенсировать потери времени опрашиваемого ²⁶
Использование оборудования	Респондент может испытывать страх перед сложной техникой, датчиками, электродами. В случае видео- или звукозаписи – бояться нарушения инкогнито, возможности шантажа. Требуется выраженное согласие опрашиваемого после вводных разъяснений. Исключения могут составлять случаи, когда ущерб для респондента мал и нет других способов получения информации
Ущерб для имиджа	Вопрос о приемлемости цены товара может оказаться «большим» для респондента
Ущерб самооценке	Человек, считавший себя знатоком марок кофе, не смог отличить их по вкусу. Надо восполнить моральный ущерб, нанесенный ему в результате теста
Обман	Если рассказать о цели исследования перед тестом на запоминание, то участники будут стараться запомнить задания получше. Поэтому придумывается легенда, а в конце теста участникам дают разъяснения, принося соответствующие извинения. Допустимость подобных мер обусловлена небольшим вредом и отсутствием альтернатив
Принуждение	Неэтично, когда начальник предупреждает, что примет меры к тем, кто не отвечал на вопросы
	Большое количество опросов, чаще всего по телефону, утомляет граждан. В некоторых странах рассматриваются меры по ограничению телефонных опросов в законодательном порядке
	Статус исследователя влияет на ответы. Респонденты (особенно – дети и пожилые люди) могут сказать что-то приятное исследователю или дать ожидаемый им ответ

²⁶ Хорошо сделать небольшой, «символический» подарок.

Ситуация	Комментарий
Предупреждение об исследовании	<p>При исследовании поведения групп людей, их поведение искажается, если они знают о наблюдении²⁷.</p> <p>Самое правильное в этой ситуации – рассказать обо всем в конце исследования и ознакомить с отчетом, признавая право на отказ <i>post factum</i> в его опубликовании</p>
	<p>Часто проводится наблюдение за реакцией на новый товар, стенд в общественных местах, причем посетители не знают об этом.</p> <p>Следует написать на видном месте, что проводится исследование, либо подходить к каждому посетителю и информировать его об исследовании</p>
	<p>Лекарство против СПИДа не проходит проверку с использованием контрольной группы, так как у людей отнимается шанс выздороветь.</p> <p>Менее драматическая ситуация – исследование различных механизмов льгот при покупке: кто-то их получает, а кто-то – нет.</p> <p>Потеря выгоды контрольной группой вызывает напряжение</p>

В отношениях между исполнителями и заказчиками исследований руководствуются следующими принципами.

❑ Соблюдение конфиденциальности. Никогда не следует говорить о клиенте другим заказчикам. Бывает, что по просьбе заказчика сведения о нем не разглашаются респондентам.

❑ Профессионализм. О результатах исследования маркетолог должен доложить честно, не скрывая за специальной терминологией недостатков своей работы, не используя чрезмерно сложных методов обработки недостоверных данных.

❑ Правильная форма сотрудничества. Существуют два способа проведения исследований: договор (для него устанавливается договорная цена) и контракт (работа в течение заданного периода времени). Проблема заключается в том, какую форму оплаты выбрать для конкретного случая. Неэтично требовать оформления длительного контракта на короткую разовую работу.

❑ Корректное использование результатов. Долг исследователя – превратить результаты исследования в жизнь. Однако в отчете следует обязательно обсудить ограничения на достоверность выводов и область применения даваемых рекомендаций. Некорректное использование результатов исследования может привести к выпуску партии ненужного товара.

²⁷ Первые исследователи из Европы, проникавшие в арабские страны, вынуждены были тщательно маскироваться: не только носить халат, но и красить бороды хной, чтобы не быть убитыми на месте как чужеземные шпионы.

□ Важно и то, на чьей стороне стоит исследователь: менеджера, который заказывает исследование, или фирмы, которая его оплачивает. Их интересы могут, вообще говоря, не совпадать.

Этичность в этих вопросах оказывает решающее влияние на репутацию исследователя.

Исследования, проведенные внутри исследовательских команд [31], выявили следующие моменты, справедливые для многих стран:

□ собственные убеждения мало влияют на поведение в организации;

□ поведение начальства сильно влияет на поведение подчиненных;

□ всегда существует множество возможностей для неэтичного поведения.

Рекомендовать здесь можно поощрения/наказания за этичность/ неэтичность, личный пример руководителя, введение кодексов чести [26].

Единого набора правил по решению этических проблем не существует. Важной чертой деятельности руководителя является наличие ситуаций, из которых вообще может не быть этически безупречного выхода: отказавшись от «сомнительного» заказа, можно оставить своих сотрудников без средств к существованию.

Научиться этике, а главное – сформировать собственные этические убеждения можно лишь на основе практического опыта, часто – ценой дорогостоящих ошибок. Поэтому следует постоянно помнить об этических аспектах исследований.

1. ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ

Программисты и математики считают, что задача, которую можно запрограммировать, уже практически решена. Ученые других областей знаний говорят, что постановка проблемы – половина ее решения. Необходимо определить проблему и четко задать цели ее разрешения. Тогда будут получены нужные ответы, а исследование станет эффективным. Здесь будет рассмотрен подход к постановке проблем в маркетинговых исследованиях.

Возникновение проблемы

Маркетинговые исследования практически всегда начинаются с проблемы менеджмента. Если проблема менеджмента в общем виде формулируется как «что делать», то проблема маркетинговых исследований – «что надо узнать[, чтобы решить, что делать]».

В табл. 1.1 показаны типовые варианты проблем, возникающих в маркетинге, и формулировка соответствующих задач маркетинговых исследований.

Маркетинговое исследование должно быть активным, то есть не только предоставлять требуемую информацию, но и предлагать способы решения проблем. Иначе исследователь уподобится доктору, ставящему тот диагноз, который подсказал ему сам больной [31].

Очень многие исследователи попадают в ловушку предвзятости, кажущейся очевидности хода решения, особенно если оно предложено заказчиком. «Уже есть анкета для проведения опроса, значит, надо обосновать ее применение». А может быть, данные лучше собирать совсем другим методом или их вообще не надо собирать? «Есть новая идея товара – давайте найдем сегмент покупателей для этого товара». А если идея окажется вообще ненужной?

Менеджеру требуется информация, которая снизит неопределенность ситуации. Но для ее сбора и обработки исследователю требуется знать цели деятельности фирмы и их приоритеты. Поэтому для проведения исследований важно:

- знать цели лица, принимающего решения. Типична ситуация, когда оно не может сразу их четко сформулировать. Кроме того, у руководителей может быть разное (более того, изменяющееся во времени) отношение к риску. Выявление целей даст уверенность, что «лечится болезнь, а не ее симптомы» [31];

- знать, как принимаются решения. Отсюда станут ясными истоки проблемы, то, что надо изменить, то, какую информацию для этого необходимо представить;
- учитывать ограничения по временным и денежным ресурсам и находить компромисс между полнотой, достоверностью и стоимостью исследований;
- давать рекомендации по использованию результатов исследования.

Таблица 1.1.

*Типовые управленческие проблемы
и их связь с маркетинговыми исследованиями*

Тип проблем	Источник проблем	Объекты маркетингового исследования	Основные вопросы	
Неожиданные изменения ситуации	Прошлое	Окружающая среда: демография, экономика, технология, политика, законодательство	Что происходит?	Почему?
		События в фирме: смена руководства, потеря доли рынка		
Запланированные изменения в фирме	Будущее	Перспективность и конкурентоспособность нового продукта	Как?	
		Зависимость прибыли от цены		
		Альтернативные варианты изменений		
Новые идеи	Случайность	Различные	Хороша ли идея? Как ей воспользоваться?	
	Жалобы покупателей			
	Отчеты продавцов			

Для принятия решений обычно требуется представить на рассмотрение лицу, принимающему решения, набор возможных альтернатив и их оценки по определенному критерию²⁸. Это обычно и составляет главную

²⁸ Критерием оценки решения может быть величина возможных потерь при неблагоприятном исходе, время реализации проекта, средняя ожидаемая прибыль по всем возможным исходам, затраты на реализацию проекта и т.д. Для разных критериев наилучшие решения будут в общем случае различными.

исследовательскую проблему. Более подробно способы принятия решений описаны, например, в [11].

Часто переход от управленческой проблемы к проблеме исследования достаточно прост и очевиден. Различные примеры формулировки проблемы исследований даны в табл. 1.2²⁹.

Таблица 1.2

Примеры постановки исследовательской проблемы на основе проблемы управления

Проблема управления (что надо делать)	Проблема исследований (что надо выяснить)
Разработать упаковку	Какова эффективность альтернативных проектов упаковки
Открыть новый магазин	В каком месте его лучше расположить
Увеличить оборот магазина	Каков существующий образ (имидж) магазина
Увеличить количество повторных покупок	Как, кем и в каком количестве производятся повторные покупки
Освоить новые регионы	Какова насыщенность рынка на существующих и новых территориях
Распределить бюджет на рекламу по регионам	Каков текущий уровень охвата рынка в этих регионах
Вывести на рынок новый продукт	Каков ожидаемый объем продаж, каков индекс доходности проекта

Если не удастся определить проблему, то рекомендуется вообще отказаться от исследования.

Принятие решения о проведении исследований

Когда выявлена управленческая проблема и встал вопрос о проведении исследований, следует оценить ожидаемый экономический эффект от полученной в результате исследований информации. Если окажется, что

²⁹ Это лишь приблизительные варианты. Опыт работы в сфере исследований показывает, что выбирать из литературы приведенные в качестве примера варианты бесперспективно. Это ведет в тупик. Исследователь должен каждый раз формулировать задачу исследования на основе информации о конкретной организации и ситуации в ее внешней и внутренней среде.

цена исследований выше, чем даваемый ими эффект, то проводить их нецелесообразно.

Выяснение вопроса о целесообразности проведения исследований базируется на теории принятия решений [11]. Часто используется метод построения дерева решений, подробно описанный в [24]. Здесь же необходимо пояснить сущность подхода к оценке информации, даваемой исследованиями. Это будет сделано на примере задачи принятия решений в условиях риска, когда внешняя среда может описываться конечным набором неизвестных заранее состояний.

Пусть проблема заключается в том, стоит ли открывать магазин при новой бензозаправочной станции. Имеются две альтернативы:

A_1 : открывать станцию с магазином; A_2 : открывать станцию без магазина.

Неизвестным параметром задачи является количество посетителей станции, которые совершат покупку в магазине. Пусть количество посетителей может быть большим (S_1) или малым (S_2). У лица, принимающего решение, есть мнение относительно возможностей каждого из событий: $P_1=P(S_1)=0,6$ и $P_2=P(S_2)=0,4$. Возможность в данном случае определяется как степень уверенности лица, принимающего решения, в наступлении определенного события и находится в пределах от 0 (состояние невозможно) до 1 (состояние обязательно).

Пусть далее имеются оценки результатов, которые будут иметь место во всех возможных ситуациях (табл. 1.3).

Таблица 1.3.

*Результаты, ожидаемые в различных случаях
(прибыль от проекта за год), млн.руб.*

	S_1	S_2
A_1	2	-1
A_2	0	0

Задача состоит в том, чтобы выбрать наилучшее решение.

Во-первых, следует определить, какое решение считать наилучшим. Для этого вводится критерий оптимальности.

Критерий оптимальности решения – показатель, вычисляемый для каждой альтернативы. По его значению производится выбор решения. Для наилучшего решения значение критерия должно быть экстремальным (максимальным, если это прибыль или минимальным, если это затраты).

Если выбрать в качестве критерия возможные потери, то следует не открывать магазин, так как в этом случае они будут нулевыми, тогда как при открытии магазина возможны потери в 1 млн. руб.

Чаще в качестве критерия берут среднюю ожидаемую прибыль, вычисляемую как средневзвешенную по возможности прибыль по различным вариантам.

Для альтернативы A_1 она будет равна $0,6 \times 2 + 0,4 \times (-2) = 0,4$, а для альтернативы A_2 – нулю. Следовательно, выбирается решение A_1 как дающее большее значение прибыли. Следует отметить, что выбор альтернатив происходит с учетом всех возможных состояний среды.

Итак, в результате принятого решения ожидается прибыль в размере 0,4 млн.р.

Если же заказать исследования, то они помогут предсказать, сколько посетителей будет на автозаправочной станции. До получения результатов исследования можно только предположить, что возможность прогноза «много посетителей» составит 0,6, а «мало» – 0,4. Имея прогноз, можно выбрать решение, которое наилучшим образом соответствует ситуации. Если прогноз «много», то следует открыть магазин, а если «мало», то не открывать. Тогда средняя ожидаемая прибыль составит $0,6 \times 2 + 0,4 \times 0 = 1,2$ млн. руб, то есть увеличится на 0,8 млн руб. Именно эта величина и является верхней границей той суммы, которую можно заплатить за исследование.

Это произошло благодаря двум причинам:

- неуверенности лица, принимающего решения. Если бы он не сомневался и допускал возможность только одного исхода, исследования для него были бы бесполезны;
- тому, что по результатам исследования можно принять наилучшее решение не в целом для всех ситуаций, а для каждой ситуации.

Итак,

- выбор решения всегда зависит от выбранного критерия его оптимальности;
- описанный подход основывается на субъективных оценках возможности различных состояний внешней среды лицом, принимающим решение³⁰.

³⁰ Во многих реальных случаях более точной оценки нет.

Заключение договора на проведение исследований

Исследования могут проводиться силами самой фирмы, которой они нужны, особенно если в ней есть маркетинговая служба. Можно нанять для проведения исследований специалиста или заключить договор со специализированной исследовательской фирмой. В пользу привлечения специалистов со стороны говорит следующее.

❑ Собственные специалисты как правило загружены неравномерно, поэтому «раздувание» их штата нецелесообразно.

❑ Для исследований могут понадобиться знания в различных, иногда специальных, областях. Соответствующих специалистов можно найти в специализированной или многопрофильной исследовательской фирме.

❑ Если исследования ведет фирма-исполнитель, заказчик может остаться анонимным.

Договор о проведении исследования сторонней организацией является разновидностью договора на разработку научно-технической продукции.

Обычно заключение договора происходит следующим образом.

❑ Производится выбор фирмы-исполнителя.

❑ От фирмы-заказчика назначается лицо, ответственное за обеспечение работ: предоставление необходимой информации, согласование технического задания.

❑ От фирмы-исполнителя назначается руководитель работ.

❑ Организуется встреча представителей заказчика и исполнителя. На ней менеджер фирмы-Заказчика описывает проблему и информацию, которую требуется получить как результат исследований.

❑ Исполнитель подготавливает пакет документов для договора (их описание дано в приложении). При работе над техническим заданием полезно разрабатывать и обсуждать формы итоговых таблиц или варианты представления всех возможных результатов исследования (в том числе и отрицательного, когда в процессе выполнения работ выясняется невозможность их завершения). Это помогает определить вид конечных отчетов и способствует установлению взаимопонимания между заказчиком и исполнителем. Типовой вопрос исполнителя на этом этапе: если результат будет иметь данную форму, то полезной ли будет для вас такая информация. Использование шаблонов таблиц может выявить то, что исполнитель и заказчик вкладывают в одно понятие различный смысл³¹.

³¹ Например, при исследовании тенденций молодежной моды еще до начала исследования исполнитель и заказчик должны придти к единому определению понятия молодежь.

Договор подписывается двумя сторонами. Довольно часто требуются более или менее серьезные переделки.

Когда договор подписан, начинается собственно исследование.

Обычно работы разбиваются на несколько этапов. При завершении этапа подписывается двухсторонний акт, который свидетельствует о том, что работы выполнены в полном объеме. Он является основанием для оплаты работ.

После полного завершения работ и их оплаты рекомендуется составить заключительный акт, в котором говорится, что работы выполнены в полном объеме и с надлежащим качеством и полностью оплачены.

Если же работы ведутся силами своих работников, порядок их организации во многом аналогичен. Каждый работник должен знать, какую работу и к какому сроку он должен выполнить. Периодически производится контроль выполнения работ, и при необходимости намечаются корректирующие мероприятия.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Единого алгоритма проектирования исследования не существует. Особенности проекта, в том числе и методы исследования, определяются конкретной проблемой. Все же можно выделить определенные типы исследований и наиболее часто используемые для них методы.

Поисковые исследования. В этих исследованиях осуществляется поиск идей, возможных объяснений происходящего, производится разбиение общей проблемы на подзадачи, выдвижение гипотез³².

Пример вопроса, на который отвечает поисковое исследование: «какие переменные и как влияют на долю рынка компании». Для ответа на него прежде всего следует узнать, связано ли изменение доли рынка с деятельностью компании или с ситуацией в промышленности и экономике. Вначале надо обратиться к вторичным данным.

Обычно доля рынка растет, если растет объем продаж компании. Но это происходит в условиях, если отрасль в целом стабильна. Если же отрасль претерпевает подъем или спад, то доля рынка будет изменяться и при постоянном объеме продаж.

Естественно, исследования будут сильно различаться для приведенных случаев. Поэтому начальный шаг исследования – прояснение проблемы – очень важен, так как он задает направление дальнейших усилий. Часто проблема имеет простое решение, которое становится очевидным после анализа ситуации в собственной фирме³³.

Основная цель поисковых исследований – формирование исходной гипотезы (например, о наличии зависимости количества потребляемых конфет от семейного положения).

*Гипотеза это утверждение, определяющее, как две или более измеряемые величины относятся между собой.
Хорошая гипотеза должна также давать четкий способ проверки данного утверждения.*

³² Иногда исследования подобного типа называются разведочными. Следует признать, что это название довольно точно отражает их суть.

³³ Известен случай, когда новую специальную бумагу хотели снимать с производства из-за незначительного объема продаж, но при детальном рассмотрении вопроса выяснилось, что об особых свойствах этой бумаги знал только один продавец и только один покупатель. Рекомендации исследователей: обучить продавцов.

Описательные исследования. Целью исследований этого типа является определение частоты какого-либо события или определение количественной зависимости между величинами. Обычно задается требуемая точность получаемых результатов.

Исследования причинности. В них определяется или проверяется причинная взаимосвязь событий и явлений. Если наличие причинно-следственной связи не вызывает сомнений (например, известно, что при увеличении температуры воздуха увеличивается потребление безалкогольных напитков), и требуется определить силу этой связи³⁴, то исследования причинности становятся похожими на описательные. Если же причинно-следственная связь не ясна с самого начала, то ход исследований будет определяться последовательной детализацией вопроса и вскрытием новых проблем. В этом случае исследования приближаются к поисковым.

Например, если уменьшаются объем продаж и падает доля рынка, то причиной этого может быть неудовлетворенность покупателей качеством продукции. Для проверки этого утверждения следует, с одной стороны, исследовать характеристики товара, а с другой – определить спрос на товар на рынке. Если выдвинутая гипотеза не подтверждается, то приходится выдвигать и проверять новые.

Ниже основные типы исследований будут рассмотрены более подробно.

Поисковые исследования

Цели и принципы поисковых исследований

Целями поисковых исследований являются:

- ❑ формулировка проблем для дальнейшего исследования;
- ❑ улучшение понимания проблемы;
- ❑ выдвижение новых гипотез;
- ❑ уточнение концепций, гипотез;
- ❑ определение приоритетов в исследованиях.

Исследования этого типа отличаются гибкостью. Широко используются чутье, гениальность, интуиция. Многое зависит и от удачи.

³⁴ На основе экспериментальных данных была построена кривая зависимости количества приобретаемых прохладительных напитков от температуры.

Основные методы поисковых исследований

Поиск по литературным источникам

Он занимает сравнительно мало времени, дешев, позволяет обнаружить гипотезы других исследователей по данной проблеме.

Литература, которой обычно пользуются при маркетинговых исследованиях, может быть разделена на

- концептуальную (по психологии, социологии, кадровым проблемам);
- материалы о маркетинге (опыт работы, результаты внедрения прогрессивных методов);
- статистические данные.

Поиск проводится в библиотеках (просматриваются книги, периодика, материалы конференций, сборники трудов, статистические обзоры и т. д.) или среди материалов фирмы (изучаются отчеты о предыдущих маркетинговых исследованиях, финансовые документы, отчеты и предложения сотрудников фирмы и др.).

Для ориентации в потоке публикуемой информации библиотеки составляют тематические каталоги, каталоги по авторам, по названиям. Ежемесячно издаются реферативные журналы по разделам науки и техники. В них имеются резюме на большинство вновь вышедших книг и статей.

В последние годы инструментом распространения информации стала компьютерная сеть Интернет. Поисковые системы предоставляют возможность быстро найти источники, в которых имеется заданное при поиске слово. Многие библиотеки также перешли на электронные каталоги.

Обзор опыта³⁵

Это опрос тех, кто хорошо знаком с проблемой. Полезно опросить всех, кто потенциально может дать полезную информацию, прежде всего:

- высшее руководство;
- менеджеров по продажам;
- менеджера по товару;
- торговых представителей;
- продавцов;
- покупателей.

³⁵ Key informant survey.

Иногда вопрос, к кому обратиться для поиска решения проблемы, не столь очевиден³⁶.

*Главная цель опроса – получить ответ на то,
как взаимосвязаны переменные.*

Это не сбор статистических сведений и не поиск рецептов того, что следует делать.

Выбор опрашиваемых следует производить очень тщательно. В данном случае он никоим образом не является вероятностным. Исключаются некомпетентные лица, а также те, кто не может рассказать о своих знаниях. Полезно выслушать различные точки зрения.

Анализ избранных случаев

Для выяснения того, как добиться успеха на поприще продавца, естественно исследовать несколько худших и нескольких лучших продавцов. Скорее всего, их сравнение и даст ответ. Аналогично рассматриваются характеристики фирм, территорий. Целью применения метода является поиск возможных объяснений, а не их проверка.

Особенности метода:

- выбор случаев для анализа зависит от отношения исследователя;
- направление исследования может изменяться в зависимости от полученной информации;
- результат определяется способностью исследователя к обобщению, умением отличать уникальное от закономерного.

Фокус-группы³⁷

Возникновение и эволюция этого метода описаны в [30]. Несколько людей (обычно это покупатели или потребители) собираются вместе и беседуют на интересующую исследователей тему. Ведет обсуждение ведущий³⁸. Он старается направить дискуссию по нужному руслу и регистрирует ценные мысли по ходу обсуждения. Такой подход хорошо оправдал себя в случаях, когда требовалось:

- сформулировать новую гипотезу, которую можно было бы далее разрабатывать;

³⁶ Известен случай, когда фирма по производству детских книг ощутила резкое и значительное уменьшение объема продаж. Качество книг оставалось высоким, цены не изменялись. Далеко не сразу появилась идея опросить учителей и библиотекарей, которые имеют дело с детской литературой. Оказалось, что правительство выделило большие средства на покупку детских книг, которые стали легкодоступными в библиотеках.

³⁷ Focus groups.

³⁸ Moderator.

- получить информацию для структурирования анкет;
- собрать мнения об общей концепции нового товара;
- определить восприятие сети магазинов или имидж торговой марки.

Правила организации фокус-групп.

□ Оптимальный размер группы – 8...12 чел. При меньшем количестве лидерство берет один из участников, при большем – приходится долго ждать слова.

- Состав группы должен быть однородным.

Перед собранием проводится интервью с потенциальными участниками. Если человек уже участвовал в подобном обсуждении, он, скорее всего, поведет себя как эксперт. Поэтому включение таких людей в группу крайне нежелательно. Родственники и друзья часто начинают говорить друг с другом о своих общих проблемах, забывая о цели встречи. Подчиненный склонен соглашаться с начальником, а последний – высказываться категорично.

□ Для обсуждения различных мнений организуются различные группы. Их число может быть от 4 до 12. Очень хорошо, если идеи, выработанные одной группой, передаются для обсуждения в другую.

- Время обсуждения должно составлять 1,5...2 часа.

□ К месту проведения фокус-группы нет жестких требований. Обычно это зал совещаний в исследовательской фирме, деловом или торговом центре.

□ Главная роль принадлежит ведущему. Он информирует участников о цели обсуждения и фиксирует ход дискуссии. Ведущий должен:

- понимать проблему; знать, что требуется получить от обсуждения;
- предварительно познакомиться с членами группы;

□ вести обсуждение так, чтобы происходило взаимодействие между членами группы, а не интервью. Участники должны высказывать мнения друг другу, а не ведущему;

□ зафиксировать полученные результаты в виде отчета. В качестве результатов, наряду с усредненными данными, надо обязательно приводить индивидуальные высказывания, фиксируя конкретные мысли и мнения.

□ При обсуждении продукта для промышленного применения задача усложняется. Если все мы в той или иной степени являемся покупателями потребительских товаров, то в данном случае

- от участников требуется большой опыт работы;
- как правило, все участники обсуждения знают гораздо больше, чем ведущий.

Положительные стороны метода:

- идеи рождаются как бы «из воздуха»;
- происходит «жонглирование идеями». Один бросает мысль, другой ее развивает и т. д.;

□ многие чувствуют себя более свободно в группе, чем при интервью. Здесь можно бросить идею и не заботиться о ее обосновании.

Отрицательные стороны метода:

□ легко организовать такое обсуждение, но его трудно вести и интерпретировать результаты;

□ в принципе не исключено наблюдение за ходом обсуждения с помощью видео- и звукозаписывающей аппаратуры (кстати, оно может принести большую пользу для фиксации предлагаемых мыслей). Но наличие такой возможности может сковывать участников.

□ основная проблема при использовании данного метода – выбор и подготовка ведущего³⁹.

Проблемные группы

Исследования показывают, что групповое мышление производит на 70% больше ценных идей, чем сумма индивидуальных мышлений [8]. Поэтому групповое обсуждение часто используется и специалистами-маркетологами. При разработке анкеты такое обсуждение позволяет значительно повысить ее полезность для исследований и понятность для респондентов. Коллективное решение проблемы поможет выяснить, что и в какой последовательности надо делать в сложных ситуациях.

Работникам промышленности знакомы «летучки» и «пятиминутки». В начале рабочего дня собираются начальники групп отдела. Они обсуждают текущие проблемы и намечают пути их решения.

³⁹ Вот основные черты, которыми должен обладать ведущий.

□ Обучаемость – способность быстро освоить новую область, быстро понять, что требуется заказчику исследований, о чем говорят участники обсуждения;

□ Черты «дружественного лидера» – способность установить контакт с аудиторией за 10 минут. Хорошо, если с ведущим хочется говорить.

□ Знания, но не на уровне эксперта. При очень глубоких знаниях ведущий начнет задавать чисто технические вопросы.

□ Хорошая память – нужно помнить и соединять идеи, высказанные в начале и в конце дискуссии, помнить, кто что сказал.

□ Черты хорошего слушателя – все слышать, запоминать как содержание, так и смысл сказанного.

□ Эмпатия (сопереживание, умение поставить себя на место другого), способность снять напряжение у участников.

□ Способность облегчать работу участников. Не следует работать на тех, кто занял позицию наблюдателя. И не надо очень много юмора.

□ Гибкость – не нужно следовать программе слишком жестко.

□ Способность широко мыслить – в конце должна вырисовываться общая картина.

□ Умение хорошо излагать свои мысли – после обсуждения надо составить отчет.

Аналогично действует и рабочая группа, выполняющая определенные исследования. Общие собрания должны проводиться не реже одного раза в неделю.

Обычно размер такой группы невелик (до 20 человек), а состав длительное время остается постоянным. В таких группах, как показывают исследования⁴⁰, происходит долговременное распределение ролей. В группе появляются такие «персонажи», как «генератор идей», который выдает широкий спектр гипотез, «эрудит» приводящий соответствующие случаю факты, «критик», который отвергает большинство идей как нереальные. «Руководитель» наблюдает за ходом дискуссии и выносит окончательный приговор.

Примером эффективности группового обсуждения является игра Что? Где? Когда? Результат видели миллионы телезрителей: часто никто из команды не знает правильного ответа на поставленный вопрос, но через одну минуту этот ответ появляется. Аналогичная команда может решать и более серьезные проблемы.

Экспертные оценки

Получить результаты формальными методами удастся далеко не всегда. Случается так, что единственным способом решения проблемы является использование интуиции и неформализуемого опыта. В маркетинговых исследованиях такой подход используется достаточно часто.

Эксперт – лицо, имеющее высокую квалификацию, опыт и интуицию в определенной области.

На первый взгляд кажется, что метод достаточно прост: надо узнать мнение экспертов. Однако требуется владеть методическими основами проведения экспертных опросов.

Применяются как индивидуальные, так и групповые экспертные оценки.

Отдельный эксперт может быть полезным советником для лица, принимающего решения. Он может проанализировать и обобщить результаты, представленные другими экспертами. Отдельному эксперту лучше, чем группе, поручать разработку сценариев развития событий и прогнозов.

Групповые оценки экспертов одной или нескольких специальностей проходят путем анкетирования или обсуждения. При этом высказываются различные мнения по определенным вопросам. Группа экспертов хорошо решает проблемы поиска всех альтернатив решений, всех возможных вариантов ответа на вопрос анкеты. Есть также некоторые основания надеяться,

⁴⁰ Проблемам психологии малых групп посвящена, например, работа [27].

что усредненная оценка мнений нескольких экспертов будет точнее индивидуальной.

Вот еще некоторые случаи, где могут применяться экспертные оценки:

- формирование целей маркетинговых исследований;
- определение способов их проведения;
- оценка качества вторичных данных и возможности их применения;
- количественная и качественная оценка текущей ситуации (состояние рынка, положение в фирме);
- определение основных направлений развития фирмы.

Эксперты могут давать оценки различных типов:

- качественные (каковы возможные пути развития фирмы и ее маркетинговой деятельности, какой из них наиболее предпочтителен, какие мероприятия требуются для продвижения нового товара, какими средствами рекламы лучше воспользоваться и т. д.);
- сравнительные (новые потенциальные рынки просят расположить от наиболее перспективного до наименее перспективного);
- балльные (дать общую оценку плана маркетинга по шкале **ОТЛИЧНЫЙ, хороший, удовлетворительный, плохой**);
- количественные (ожидаемый уровень инфляции, прогнозируемая доля рынка, важность определенной цели). Точность этих оценок практически не поддается контролю.

Фактически эксперты выдвигают некоторую гипотезу и дают оценки в соответствии с ней. Поэтому экспертные оценки можно отнести к поисковым исследованиям.

Для экспертиз, связанных с маркетинговыми исследованиями, привлекаются

- специалисты по маркетинговым исследованиям (работающие в фирме; реже – по соображениям конфиденциальности внутрифирменной информации – работающие в других фирмах; работающие в фирмах, занимающихся консалтингом и маркетинговыми исследованиями; ученые из университетов и других учебных заведений)⁴¹;
- менеджеры фирмы-заказчика исследований (они могут дать точную оценку и прогноз ситуации в фирме);
- торговые работники фирмы;
- торговые посредники;
- оптовые покупатели.

⁴¹ Практика свидетельствует, что высокая квалификация эксперта обуславливается тем, что он выполняет реальные работы. Во многих случаях оказывается, что если эксперт занимается только экспертизами, он быстро теряет свою квалификацию.

Последние три категории экспертов способны достаточно точно оценить потенциал рынка и перспективы рыночной деятельности в том или ином регионе. Их оценки незаменимы при работе на малых сегментах или при недостатке статистических данных.

Часто заказчик исследований может направить их по нужному руслу, основываясь на своем опыте⁴².

Однократные экспертные опросы

Однократные опросы обычно заключаются в том, что эксперты заполняют специально составленные анкеты. Далее полученные оценки усредняются (в простейшем случае для количественных оценок берется среднее значение, а для качественных – медиана или мода).

Если в опросе предполагается указать вариант развития событий или назвать наиболее пригодную для фирмы стратегию, то при обработке анкет фиксируются все варианты ответов.

Если требуется дать словесную оценку качеству проведенного исследования или выполненной работы, то эксперт предоставляет рецензию, в которой высказывает свое мнение и замечания. Эта рецензия прикладывается к пояснительной записке об исследовании, чтобы заказчик мог с ней ознакомиться. При публикации научных работ также требуются рецензии. Они не приводятся в самой публикации, но служат гарантией ее качества. В монографиях, учебных пособиях и методических указаниях указывается имя рецензента. При публикации в журналах оно обычно не указывается,

⁴² В одном из опросов исследовалось потенциальное количество зрителей новой программы кабельного телевидения для музыкальных и театральных передач. Была составлена анкета. Согласно результатам анкетирования, 20% владельцев телевизоров выказали желание подписаться на подключение данной программы.

Менеджер сомневался в итогах исследования, считая, что многие из тех, кто на словах приветствовал новые начинания, на самом деле не будут смотреть подобные передачи.

Другая фирма провела дополнительное исследование, в котором учитывался эффект «белой лжи». Предполагалось, что опрашиваемые

- хотят подчеркнуть свое участие в общественно полезном деле (голосовании);
- преувеличивают свое стремление к новому;
- хотят порадовать интервьюера;
- хотят казаться богатыми;
- хотят казаться интеллигентными и культурными.

Поэтому в анкету были внесены вопросы типа: когда Вы последний раз были в театре, в зоопарке, музее. Откорректированный с помощью этих вопросов результат был равен 1% (то есть в двадцать раз меньше)! Эта оценка оказалась точной. Таким образом, знание, чутье, опыт менеджера задали направление исследования.

От ошибок, конечно, никто не застрахован. Но признать свою ошибку и приложить все силы к ее исправлению – признак высокого профессионализма.

но наличие рецензии специалиста является необходимым условием опубликования.

Метод «Дельфи»

Групповые опросы связаны с обсуждением поставленных проблем или вопросов и последующим высказыванием мнений.

При проведении групповых экспертных опросов возникает ряд проблем. Обычные обсуждения, которые, в принципе, призваны получить единое мнение на основе достигнутого согласия между отдельными экспертами, как правило, не дают ожидаемого результата. Это объясняется тем, что участники обсуждения не желают отказываться от точек зрения, ранее высказанных ими публично. Если же согласие и достигнуто, то оно может быть обусловлено взаимным влиянием мнений экспертов.

Поэтому опросы все чаще проводятся анонимно.

Метод «Дельфи», первоначально примененный в 1940-х годах, получил свое название от древнегреческого города Дельфы, знаменитого своим оракулом – советом мудрецов, на котором тщательно обсуждались предсказания, даваемые пифией, перед тем, как их обнародовать.

Современный метод «Дельфи» предусматривает проведение экспертных опросов в несколько туров. Процесс выработки суждений экспертами управляется исследователями с помощью обратной связи.

Прямое обсуждение заменяется обменом информацией и мнениями с помощью анкет. Участники не только высказывают свое мнение, но и обосновывают его. Собранная информация анонимно передается для повторного осуждения.

Если требуется, например, оценить объем прибыли от комплекса маркетинговых мероприятий, то опрос производится следующим образом.

Шаг 1. Эксперты определяют свою количественную оценку и дают ей словесное обоснование.

Шаг 2. Рабочая группа исследователей, проводящих опрос, вычисляет медиану и интерквартильную широту полученного набора оценок⁴³. Между первым и третьим квартилями содержится 50% оценок.

Те оценки, которые сильно отличаются от медианной (то есть меньше первого или больше третьего квартиля), просят пересмотреть. Для этого участникам опроса передаются в анонимной форме все оценки и их обоснования.

⁴³ Для расчетов можно пользоваться, например, функциями рабочего листа MS Excel =МЕДИАНА(блок ячеек) и =КВАРТИЛЬ(блок ячеек;номер), где блок ячеек содержит исследуемый набор оценок, номер равен 1 и 3 для первого и третьего квартилей соответственно. Интерквартильная широта вычисляется как разность между значениями третьего и первого квартилей.

Шаг 3 (Второй тур опроса). Эксперты передают исследователям пересмотренные оценки, а также обоснования пересмотра или причины отказа от пересмотра.

Шаг 4. Исследовательская группа повторно вычисляет квартили и медиану. Экспертов снова просят рассмотреть оценки и их обоснования. Авторов оценок, сильно отличающихся от медианных, просят обосновать их несогласие с аргументами, которые привели бы оценки ближе к медианной.

Шаг 5 (Третий тур опроса). Аналогичен шагу 3.

Шаг 6. Аналогичен шагу 4.

Шаг 7 (Четвертый тур опроса). Аналогичен шагу 3.

Шаг 8. Вычисляется медиана и интерквартильная широта. Принимается, что это конечный результат всей процедуры.

Иногда случается, что консенсус среди экспертов достигается уже на втором туре. Тогда процесс завершается досрочно.

Метод успешно применяется

- при определении стоимости сложных проектов;
- при выявлении основных причин происходящих событий;
- для определения путей решения сложных маркетинговых проблем (например, увеличения объема сбыта).

Метод мозговой атаки

В этом методе происходит коллективное обсуждение идей группой экспертов. Поэтому метод напоминает фокусную группу.

Перед началом обсуждения следует точно сформулировать проблему и основной решаемый вопрос.

В процессе обсуждения следует обеспечить свободное высказывание идей. Для этого

- принимаются меры к запрещению любого рода критики высказываний;
- сообщается, что результаты обсуждения считаются плодом коллективного труда всей группы.

С помощью этого метода успешно решаются следующие задачи:

- формулировка полного набора альтернатив для принятия решения (обычно это касается стратегических вопросов, возможных направлений развития);
- выявление полного набора методов, применяемых для решения имеющейся проблемы;
- определение полного набора важных факторов, учитываемых при выборе оптимального решения.

Проведение экспертных опросов

Перед началом экспертного опроса следует четко определить его цели, сформулировать требующую разрешения проблему. Часто оказывается, что проблема разбивается на ряд специфических подпроблем, требующих решений, относящихся к различным областям маркетинга (ценообразование, реклама, разработка продукта). Для их решения требуются эксперты различных направлений.

1. Определение количества привлекаемых экспертов. Для решения этой задачи часто используется практический подход. Он основывается на следующих соображениях.

❑ Экспертов не должно быть мало, чтобы не было сильного влияния отдельного эксперта на общий результат.

❑ Большая численность экспертной группы не всегда повышает достоверность оценок.

❑ Высококвалифицированных экспертов достаточно мало.

❑ Нижняя граница количества экспертов соответствует общепринятому правилу представительности: оно должно быть не меньше, чем количество принимаемых решений. Верхняя граница определяется количеством экспертов, которых может пригласить фирма, организующая опрос.

2. Квалификация приглашаемых экспертов оценивается исследователями, проводящими исследования; лицом, которому предстоит принять решение на основе полученных экспертных оценок; коллегами-экспертами. Можно использовать и самооценку.

Оценка квалификации эксперта обычно представляет собой некоторое число. Оно используется в качестве веса при определении итоговой оценки как средневзвешенной индивидуальных оценок.

Для определения весов используется ряд способов.

❑ В простейшем случае все веса равны 1.

❑ Если лицо, принимающее решения, более доверяет одним экспертам и осторожно относится к мнению других, веса могут быть различны. Таким образом, исследователь устанавливает веса на основе мнения лица, принимающего решения.

❑ Наилучший путь повысить объективность назначения весов при повторных экспертизах – сравнить оценки каждого эксперта с действительным развитием событий. Эксперты, которые дали плохие оценки, в дальнейшем могут вообще не привлекаться к экспертизам.

❑ Оценка экспертов исследователями, проводящими опрос. Выбирается ряд показателей, характеризующих квалификацию эксперта. Это могут быть уровень образования, опыт практической работы, широта кругозора. Каждый из показателей оценивается организаторами опроса, например, по десятибалльной шкале. Общая оценка эксперта представляет собой сумму проставленных баллов.

□ Самооценка. В анкету включаются вопросы об общем стаже, стаже работы по проблеме, уровне образования, занимаемой должности. Кроме того, экспертам предлагается проставить общую субъективную самооценку по десятибалльной шкале. Для каждого значения этой оценки даются пояснения, например, 10 баллам соответствует большой опыт решения проблем, сходных с данной, а 3 баллам – специализация, не связанная с данной проблемой. В США опубликован ряд работ, показывающих наличие прямой зависимости между средней самооценкой в группе экспертов и точностью даваемых ими прогнозов.

□ Оценка коллег по экспертной группе. Каждому эксперту предлагается проставить балльные оценки своим коллегам по экспертной группе.

Каждый из приведенных методов оценки можно критиковать. Например, оценка коллег по экспертной группе будет точной только в том случае, если они хорошо знают друг друга и не имеют сугубо личной антипатии друг к другу. Поэтому иногда просто осуществляют тщательный отбор экспертов и считают их всех равнокомпетентными.

Некоторые интересные методы получения весов предлагается в [8].

Для обобщения всех полученных оценок автор [8] предлагает вычислять вес эксперта по формуле:

$$V_i = \frac{V_{i,И} V_{i,С} V_{i,О}}{V_{И} V_{С} V_{О}},$$

где $V_{i,И}$, $V_{i,С}$, $V_{i,О}$ – балльные оценки, данные эксперту исследователями, проводящими опрос, балльные самооценки и балльные оценки, данные коллегами, соответственно; $V_{И}$, $V_{С}$, $V_{О}$ – максимально возможные оценки, даваемые организаторами опроса, самооценки, и оценки, данные коллегами, соответственно.

Эта формула удобна тем, что результирующие веса находятся в пределах от 0 (совершенно некомпетентный эксперт) до 1 (максимально компетентный). Можно предложить и другие способы оценки, например, использование общей суммы баллов или среднеарифметического частных оценок⁴⁴;

⁴⁴ Интересно сравнить результаты расчетов по предлагаемой формуле и по формуле среднеарифметического.

Если эксперт получил высшие оценки по всем трем показателям, то его общая оценка будет высшей при использовании обеих формул.

Если эксперт получил средние оценки по всем трем показателям, то среднеарифметическое также даст среднюю общую оценку, а формула – достаточно низкую (1/8).
(продолжение сноски на следующей странице)

3. Проведение опроса. Помимо общих требований к опросам, таких, как

- соответствие задаваемых вопросов целям исследования;
 - удобство работы с анкетой;
 - удобная для экспертов организация проведения опроса,
- имеется ряд правил именно для экспертных опросов. К их числу относятся:
- предоставление экспертам всей требуемой информации;
 - проведение коллективных обсуждений, если это целесообразно;
 - обеспечение независимости мнений экспертов;
 - анонимность ответов для членов экспертной группы.

Обычно вначале происходит индивидуальный разговор с экспертами. Он имеет целью уточнить оцениваемые вопросы, согласовать порядок проведения опросов.

Затем экспертам направляются анкеты с пояснительной запиской.

На последнем этапе, после получения результатов опроса проводят дополнительные индивидуальные консультации с целью уточнения данных и обоснования оценок.

Групповые встречи проводятся с целью рассказать экспертам о целях опроса и порядке его проведения, показать образцы товаров, провести предварительное обсуждение проблемы, осуществить мозговую атаку.

4. Определение суммарных оценок. Если используется балльная оценка (например, 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно), то вычисление средневзвешенной оценки вызывает некоторые сомнения, поскольку нет уверенности в том, что различные эксперты вкладывают в эти понятия одинаковый смысл. Нет уверенности и в том, что у всех экспертов разница между **отлично** и **хорошо** такая же, как между **хорошо** и **удовлетворительно** и между **удовлетворительно** и **неудовлетворительно**. Поэтому для балльных оценок следует применять такие характеристики, как моду (тогда результат экспертного опроса будет, например, таким: большинство экспертов оценивает положение в фирме как хорошее), медиану (пример медианной оценки: медиана оценок находится между **хорошо** и **удовлетворительно**).

(продолжение сноски с предыдущей страницы)

Последнее означает, что эксперт, не являющийся высококлассным специалистом ни с одной из трех позиций, оценивается достаточно низко.

Наконец, если эксперт получил по трем показателям высшую, среднюю и низшую (нулевую) оценку, то при использовании среднеарифметического его общая оценка составит среднюю величину, а при расчетах по формуле – нулевую. Это значит, что отсутствие компетентности по любой из оценок уничтожает ценность данного лица как эксперта.

Какой из методов оценки выбрать, зависит от конкретной цели исследования и имеющихся экспертов.

При получении количественных оценок применяется обычная формула средневзвешенного значения:

$$X_{\text{эксп}} = \frac{\sum_{i=1}^n v_i X_i}{\sum_{i=1}^n v_i},$$

где $X_{\text{эксп}}$ – общая экспертная оценка; v_i – вес каждой оценки (значимость эксперта).

5. Оценка достоверности полученной общей оценки базируется на предположении, что достоверность достигается при согласованности мнений экспертов. Однако это не всегда так. Известны случаи, когда правильные оценки давались экспертами, не согласными с мнением большинства⁴⁵. Еще одна проблема – заинтересованность экспертов. Любой руководитель исследовательского подразделения на вопрос, сколько времени может занять исследование, даст завышенную оценку, чтобы не быть ограниченным жесткими сроками⁴⁶.

Способ определения устойчивости оценок (повторяемости оценок при повторной экспертизе) применяется достаточно редко из-за организационных и финансовых трудностей, связанных с проведением экспертиз.

Для оценки согласованности экспертных оценок применяют коэффициент конкордации или ранговой корреляции⁴⁷.

⁴⁵ При описательных исследованиях, например, при определении среднего дохода жителей города по выборке, можно подсчитать доверительный интервал, внутри которого с вероятностью 99% находится истинное значение среднего дохода. Это возможно потому, что величина среднего дохода по всем жителям оценивается по некоторым их представителям и, значит, истинное значение вряд ли сильно отличается от определенного по выборке, то есть, скорее всего, лежит «где-то рядом».

Если же используются экспертные оценки, то, хотя они обычно и «собираются», «группируются» вокруг некоторого значения, говорить о том, что это значение истинно, нет никаких оснований. Случается, что это просто коллективное заблуждение.

⁴⁶ Из личного опыта: при оценке времени, необходимого на выполнение определенной (чаще научно-исследовательской) работы, получаемой из разбиения всей работы на последовательность шагов с оценкой продолжительности выполнения каждого шага, почти всегда оказывалось, что реально на работу затрачивалось на 30...50% больше времени за счет непредвиденных задержек. Так что лучше сразу учитывать этот коэффициент неопределенности.

⁴⁷ См. раздел «Анализ данных».

Таким образом, получение экспертных оценок – достаточно сложная процедура, которая, однако, позволяет получить более или менее точные решения плохо формализуемых задач.

Описательные исследования

Цели и принципы описательных исследований

Описательные исследования могут проводиться с целью:

- описать характеристики определенной группы, например, «среднего пользователя» – его доход, возраст⁴⁸;
- оценить долю людей, которые ведут себя определенным образом (например, делают покупки преимущественно в супермаркете), среди всей совокупности;
- сделать специальный прогноз, например, каким образом лучше продавать конкретный товар.

Важно отметить, что исследование данного типа не сводится к сбору данных и фактов. Факты – обычнейшая, дешевейшая и бесполезнейшая вещь, считают маркетологи. Любая анкета дает сотни и тысячи фактов в день. У фактов появляется смысл только тогда, когда ими обрastaет «скелет» теории.

Таким образом, задача состоит в объяснении фактов, их осмыслении, увязывании с теорией. Поэтому до начала исследования необходимо некоторое априорное знание, гипотеза, которая и должна определять направление исследования.

Пусть открылся новый магазин и требуется узнать отношение к нему среди посетителей. Исследование должно быть спланировано так, чтобы были четко определены ответы на следующие вопросы.

□ Зачем нужно исследование? Для организации рекламной кампании? Тогда важно, как именно покупатели узнали о магазине. Для поиска места нового магазина? Тогда важен район, обслуживаемый магазином.

□ Что требуется узнать? Пол? Возраст? Место жительства? Способ, которым узнали о магазине?

□ Кого спрашивать? Того, кто вошел? Но он, может быть, просто зашел в надежде получить бесплатный образец товара на открытии. Того, кто

⁴⁸ Пример можно найти в книге Соловьева, который описал, как Ходжа Насреддин при планировании коммерческой деятельности представлял себе «большого бухарца» как обобщенного носителя черт жителей Бухары.

купил? Но покупка могла быть сделана только для себя лично или на всю семью.

□ Когда спрашивать? В момент покупки? При выходе из магазина? А может быть, положить анкету в упаковку, чтобы на нее ответили дома? Проводить ли опрос сразу на открытии магазина или через несколько недель, когда ситуация стабилизируется⁴⁹?

□ Где проводить опрос? Внутри магазина, у входа, у кассы, при выходе, на улице, дома?

□ Как собирать информацию? Анкетированием (какой из многочисленных типов анкетирования выбрать? Каким способом распространять анкету: давать в руки, посылать по почте, проводить интервью или телефонный опрос?), наблюдением?

Шаблоны таблиц результатов исследования помогут определить, какие вопросы задавать, на что обращать внимание при наблюдениях.

Например, для определения предпочтительной марки кофе, заготавливается таблица, аналогичная табл. 2.1.

Такая таблица определяет содержание и ход опросов, а также кодирование ответов.

Методы обработки информации также должны быть выбраны до проведения сбора данных. Знание того, взаимосвязь каких параметров нужно исследовать, значительно сокращает объем исследований.

Другой способ заключается в составлении таблицы, описывающей каждый вопрос, как это сделано в табл. 2.2.

Таблица 2.1

Шаблон результатов исследования

Количество потребителей, предпочитающих различные марки кофе, в зависимости от возраста⁵⁰

Возраст	Предпочитаемая марка		
	Jacobs	Tchibo	Nescafe ⁵¹
до 30			
30 – 39			
40 и более			

⁴⁹ Если должно учитываться распространение слухов, то следует выждать определенное время.

⁵⁰ Следует обращать особое внимание на названия таблиц. Несоответствие названия таблицы ее содержанию – широко распространенная ошибка.

⁵¹ Все эти марки кофе хорошо известны любителям кофе нашей страны.

Описание вопроса анкеты

Пункт описания вопроса		Описание
1	Формулировка вопроса	Сколько упаковок сливочного масла требуется Вашей семье в месяц?
2	Переменная	Количество упаковок сливочного масла, покупаемых в месяц на семью
3	Информация	Умножением на вес упаковки получается количество масла, потребляемого семьей в месяц
4	Причины включения вопроса	Для сегментирования потребителей по объему потребления товара. Вопрос может быть использован для оценки среднего потребления масла на семью; на одного человека
5	Первичный анализ и информационная ценность	Потребители разделяются на две категории: использующие мало и много масла
		Данные заносятся в таблицу с учетом размера семьи, возраста, доходов, пола, образования
		Данные используются для оценки объемов продаж при различных ценах
6	Дополнительный анализ	Сегменты будут выделяться на основании ответов на вопросы о размере упаковки, марке, качестве, составе, вкусе, цвете. Это даст информацию о важности свойств товара для рекламы, направленной на целевые сегменты рынка



Рис. 3. Классификация описательных исследований

Характеристика описательных исследований

Описательные исследования классифицируются согласно рис. 3. Каждый из типов будет подробно рассмотрен ниже.

Исследования с помощью списков

Из рис. 3 видно, что длительные исследования проводятся с помощью списков⁵². При использовании классического списка работа ведется все время с одним и тем же набором элементов исследования. Имеется их общий список, и из него выбирается группа элементов для конкретного исследования. Список «омнибус» – усовершенствование длительных опросов⁵³. Один раз может исследоваться отношение к продукту, другой – мнение о рекламе. Выбор объектов исследования может производиться как случайно, так и по интересам. Ниже приводятся несколько примеров использования списков.

1. Семьи, согласившиеся участвовать в исследованиях, проводимых многими исследовательскими фирмами, ежемесячно представляют сведения о наименованиях и количестве приобретенных продуктов.

2. Самая известная во всем мире фирма пишущих принадлежностей Parker имеет постоянный список, содержащий более 1000 человек, которые попали в него, так как проявили интерес к пишущим принадлежностям. Им высылаются образцы новых ручек и других изделий, выпускаемых этой фирмой. Члены списка высказывают свое мнение о новинках. Если речь идет о шариковых ручках, то скорее всего из общего списка будут выбраны люди, любящие ими писать.

3. В список для исследований восприятия новых марок сигарет могут, например, попасть те, кто из трех предложенных сигарет выберет две похожие по вкусу. Их призывают курить, нюхать, щупать и описывать свои ощущения от новой продукции фирмы.

Списки позволяют получить важную информацию, которую нельзя получить никаким другим способом.

Пусть имеется список из 905 семей. Цель исследования – узнать эффект упаковки нового размера для марки пельменей А, выпускаемых фирмой, заказавшей исследования. В списке, кроме предпочитающих марку А, имеются также поклонники популярных марок В и С, выпускаемых конкурентами. Остальные члены списка, не имеющие постоянных пристрастий, сведены в общую категорию D. Результаты исследования даны в табл. 2.3.

Для исследования популярности марки можно взять процент покупающих ее до и после введения упаковки нового размера.

⁵² Panel.

⁵³ В последнее время термин **омнибус** стали использовать и при обследовании выборки. Например, так называется телефонный опрос, при котором вопросы «собираются» от разных заказчиков, заплативших за включение каждого вопроса в анкету.

*Количество семей,
предпочитающих различные марки пельменей*

Марка	Предпочитали в момент t_1	Предпочитали в момент t_2	Относительное изменение
A	165	183	+11%
B	226	218	-3%
C	214	204	-5%
D	300	300	0%
Всего	905	905	

Из этой таблицы можно сделать следующие выводы.

□ Наша фирма занимает довольно скромное положение на рынке, конкуренты действуют успешнее.

□ Количество не нашедших своей марки еще достаточно велико.

□ Фирма добилась большого успеха, мероприятие оказалось полезным.

□ Этот успех был достигнут за счет «переманивания» к нам поклонников продукции конкурентов.

□ Можно предположить, что к нам перешли истинные знатоки, а те, кто не имеет своей любимой марки, просто хочет постоянного разнообразия⁵⁴.

Руководство фирмы осталось довольно результатами исследования и запланировало дальнейшее изучение рынка с финансированием из прибыли.

На самом деле результаты неверны.

Если воспользоваться возможностями, которые предоставляет исследование списков, то станет возможно построить табл. 2.4, называемую таблицей переходов⁵⁵. В клетки этой таблицы заносится детальная информация о том, какой маркой пользовались в моменты первого и второго опросов. В ее строках содержится количество потребителей, которые вначале (в момент t_1 , до введения новой упаковки) были приверженцами определенной марки. Каждая клетка строки показывает, приверженцами какой марки они стали при втором опросе (в момент t_2 , после введения новой упаковки). Например, из первой строки видно, что 93 человека и при первом, и при

⁵⁴ Это утверждение не следует прямо из полученных результатов, но является правдоподобным допущением. Можно было бы провести дополнительное исследование для его обоснования, однако... (см. далее по тексту).

⁵⁵ Turnover table, brand switching matrix.

втором опросе ответили, что предпочитают марку А, 33 из ранее предпочитавших марку А стали предпочитать В, а 39 – С.

Таблица 2.4

*Количество и процент⁵⁶ семей,
покупающих различные марки пельменей*

	A (t ₂)	B (t ₂)	C (t ₂)	D (t ₂)	Всего для t ₁
A (t ₁)	93 (56%)	33 (20%)	39 (24%)	0 (0%)	165 (100%)
B (t ₁)	0 (0%)	185 (82%)	0 (0%)	41 (18%)	229 (100%)
C (t ₁)	0 (0%)	0 (0%)	165 (77%)	49 (23%)	218 (100%)
D (t ₁)	90 (30%)	0 (0%)	0 (0%)	210 (70%)	300 (100%)
Всего для t ₂	183	218	204	300	905

Для оценки доли потребителей, изменивших свои вкусы, определены проценты к итогу по строке. Эти данные приведены в скобках.

Диагональ таблицы определяет абсолютную величину и процент тех, кто остался верен любимой марке. Наивысший процент – у марки С. По этому показателю наша фирма выглядит не очень впечатляюще. Процент тех, кто так и не нашел «свою» марку, равен 70.

Данные табл. 2.4 удобно представить в виде графа (рис. 4).

Видно, что процесс перехода был не таким уж простым. Так, рост доли А произошел только за счет категории D. Никто не перешел на марку А от конкурентов, напротив, многие, покупавшие А, стали покупать В или С. Отсюда можно сделать вывод о том, что новая упаковка привлекла покупателей, которые ранее не имели постоянной марки, но чем-то не понравилась большей части старых покупателей. Фактически, конкурентам удалось переманить часть наших постоянных покупателей. Таким образом, успехи в борьбе с конкурентами В и С были отнюдь не впечатляющими.

Общий вывод из исследований получился противоположным: постоянные покупатели уходят, приток произошел за счет потребителей, не имеющих постоянных предпочтений. Поэтому главная задача, стоящая перед фирмой – удержать приверженцев нашей марки.

К числу достоинств длительных измерений можно отнести следующее.

□ Легкость сбора классификационной информации: возраста, доходов, семейного положения. Участников исследования обычно тем или иным способом поощряют, поэтому у них можно взять не одно, а несколько

⁵⁶ О том, как правильно вычислять проценты в подобных таблицах, рассказывается ниже, в разделе «Табуляция».

интервью. Кроме того, поскольку список остается постоянным, можно взять одно подробное интервью и использовать постоянные данные в нескольких исследованиях.

□ Сравнительно высокая точность данных, так как они свободны от ошибок, возникающих из-за забывчивости (участники обычно ведут ежедневный дневник покупок).

□ Повышенный уровень доверительности между участниками исследования при длительном контакте. В разовом интервью более сильно желание сказать то, что хочет услышать опрашивающий.

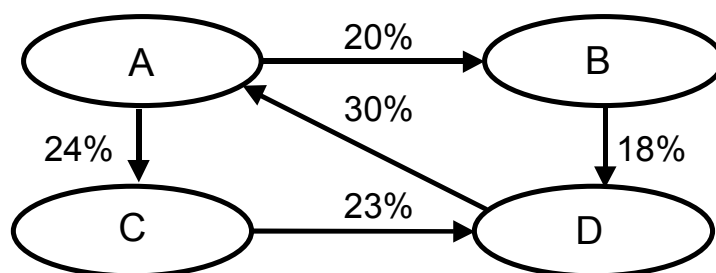


Рис. 4. Граф переходов потребителей между марками пельменей

Основным недостатком метода является его нерепрезентативность⁵⁷: далеко не все хотят тратить свое время, заполняя дневник. Поэтому фирмы всегда ищут хороших участников для списка. Часто при составлении списка используется принцип квот, чтобы охватить различные слои населения.

Другая проблема заключается в том, что людям надоедает участие в исследованиях, они переезжают, умирают, так что список никогда не остается постоянным.

Наконец, никого нельзя заставить участвовать в исследованиях. Можно уговаривать, давать вознаграждение. Таким образом, в исследованиях участвует только определенная категория людей⁵⁸. Все же для многих исследований (хотя и не для всех!) полученные результаты достаточно точны.

Разовые исследования

Эти исследования, как следует из их названия, проводятся одновременно. Полное обследование имеет место в случаях, когда исследователей интересует небольшая группа людей (студенты определенной кафедры), фирм (потенциальные потребители крупного промышленного оборудования), магазинов (сеть фирменных магазинов района). Чаще исследуется

⁵⁷ Репрезентативная выборка это выборка, характерные особенности которой такие же, как и у всей исследуемой группы.

⁵⁸ Для США это семьи, в которых более 2 чел.; семьи с молодой хозяйкой; имеющие высокий уровень образования.

только определенная часть этой группы (выборка), по которой делаются выводы о характеристиках всей группы.

Характерные черты метода.

- ❑ Он дает «фотографию» одного момента.
- ❑ Выборка является репрезентативной, обычно – случайной.
- ❑ Ширина опроса заменяет глубину. Полученные средние значения не всегда достаточны⁵⁹.

❑ Метод дорог. Процесс постановки проблемы, определения требуемой информации, выборки, сбора данных, обработки результатов и проверки по ним гипотезы занимает длительное время.

❑ Требуется высокая квалификация большого числа полевых работников, собирающих данные, и обработчиков.

По данным нескольких разовых исследований, проведенных в разное время можно провести анализ когорт.

*Когорта – группа индивидов,
которые испытали некоторое событие в одно и то же время
(или, по крайней мере, в один и тот же временной интервал).*

Типичным примером когорты являются люди, родившиеся в одно и то же десятилетие.

Рассмотрим абстрактный пример: потребление безалкогольных напитков на душу населения. Распределение по возрасту выглядит следующим образом (табл. 2.5).

Казалось бы, цифры говорят сами за себя: с возрастом потребление снижается. На основе данных подобного рода и демографических прогнозов о снижении рождаемости был сделан следующий прогноз: через 5 лет потребление безалкогольных напитков среди взрослых снизится, лиц в возрасте от 20 до 29 лет станет меньше, следовательно, общее потребление также снизится.

На самом деле дело обстоит прямо противоположным образом.

Рассмотрим результаты нескольких исследований, сведенные в табл. 2.6.

Серым цветом выделена когорта – люди, родившиеся в период с 1940 до 1950 года. Видно, что они потребляли все больше напитков.

Теперь можно сделать вывод: общее потребление безалкогольных напитков будет увеличиваться, так как уменьшение доли молодежи будет с лихвой компенсироваться увеличением среднего потребления на человека.

Метод разовых исследований применяется достаточно часто. Буквально на каждом шагу можно найти выводы, основанные на опросах тысяч человек. Но часто результаты таких исследований подобны анализу табл. 2.5.

⁵⁹ Фольклор статистиков: «Ноги на морозе, голова у печки, в среднем – комфорт?»

Как видно из приведенного примера, необходимо глубокое понимание сущности решаемой задачи.

Таблица 2.5

*Потребление безалкогольных напитков
в зависимости от возраста*

Возраст	Потребление, л/мес
10 – 19	12
20 – 29	10
30 – 39	8
40 – 49	6
50 и выше	3

Таблица 2.6

Результаты исследований, проведенных в разные годы

*Потребление безалкогольных напитков на душу
населения, л/мес*

Возраст, лет	Год опроса			
	1960	1970	1980	1990
10 – 19	1	5	8	12
20 – 29	1	2	7	10
30 – 39	1	2	3	8
40 – 49	1	2	3	6
50 и выше	1	1	2	3

Исследования причинности

Причинность – сложная философская категория, которая даже до конца не определена, хотя ею широко пользуются на практике. Идея данного типа исследований – проверить гипотезу о том, что причина X вызывает следствие Y . Примеры гипотез:

- пятипроцентное увеличение цены не скажется на объеме продаж;
- введение упаковки с более легким способом открывания повысит спрос.

Если в обычной жизни, как правило, говорится или подразумевается, что именно X вызывает Y , то в научной постановке X признается как одно из возможных условий. Если в обыденном смысле X всегда ведет к Y , то ученые чаще говорят о том, что событие X повышает вероятность события Y .

Полной уверенности в правильности гипотез о причинности быть не может. Существуют только принципы, позволяющие повысить уверенность в их справедливости. Их достаточно много. Здесь будут приведены только те из них, которые наиболее часто используются в маркетинговых исследованиях.

Принципы исследования причинности

Анализ сопутствующих изменений

Анализируется вероятность, с которой X и Y происходят совместно или совместно изменяются (количественно и качественно) согласно гипотезе. Пусть X – оценка качества дилера (как его оценивать – отдельная проблема. Пусть для определенности, это будет оценка дилера его непосредственным начальником), а Y – доля рынка в регионе, который обслуживает дилер. Естественным было бы утверждение: доля рынка зависит от качества дилера (там, где дилер хорош, доля рынка велика и наоборот). Пусть собраны следующие данные (табл. 2.7):

Таблица 2.7

Количество и процент регионов с различной долей рынка в зависимости от оценки деловых качеств дилера

Оценка дилеров	Доля рынка в регионе	
	Большая	Небольшая
«Хороший»	50 (67%)	25 (33%)
«Плохой»	15 (25%)	45 (75%)

Видно, что хорошие дилеры обеспечивают большой процент благополучных регионов, в то время как у плохих – высок процент неблагополучных.

Табл. 2.7 называется таблицей сопряженности⁶⁰. Такие таблицы часто используются и в описательных исследованиях, однако в данном случае на их основе происходит проверка гипотезы о взаимосвязи переменных.

Важно отметить, что для гипотезы требуются два утверждения. Так, высказывание **у хороших дилеров продажи успешны**, основанное на первой строчке таблицы, еще не есть гипотеза, поскольку неясно, как об-

⁶⁰ Часто их называют также перекрестными таблицами или кросс-таблицами. В русифицированной версии системы управления базами данных Access им соответствует перекрестный запрос, а в электронных таблицах MS Excel – сводная таблица. Следует отметить, что терминология в русифицированных программах может сильно изменяться от версии к версии.

стоит дело у плохих дилеров (может быть, так же или даже лучше). Поэтому обязательно продолжение: ...а у плохих – нет.

В более правильной формулировке данная гипотеза может звучать так: у дилеров с хорошими деловыми качествами процент регионов с большим объемом продаж на $(67-25)=42$ процентных пункта⁶¹ больше, чем у дилеров с плохими деловыми качествами.

В результате анализа таблицы гипотеза делается более вероятной, но не доказанной на 100%. Отсутствие связи и даже обратная зависимость также ничего не доказали бы, поскольку на результат могут влиять и другие факторы (например, хороших дилеров, может быть, специально послали в плохие регионы для налаживания продаж).

Анализ временной последовательности событий

Предполагается, что причина всегда происходит раньше, чем следствие или одновременно с ним⁶². Например, если каждый раз после того, как в магазине появляется товар в новой упаковке, в этом магазине падают продажи данного товара, то это – серьезный аргумент в пользу того, что упаковка оказалась неудачной.

Сложность применения метода состоит в том, что причину и следствие не всегда можно четко разграничить. Например, имеется гипотеза: повышение затрат на рекламу повышает объем продаж. Но многие фирмы тратят на рекламу определенный процент от доходов прошлых периодов, которые, естественно, зависят от объемов продаж. Здесь причина и следствие находятся в тесной взаимосвязи и их трудно разделить.

Отсекание других возможных объяснений

Этот метод широко освещен в детективной литературе. Основной подход – попытаться зафиксировать все возможные причины изучаемого явления и исключить не связанные с проблемой. Например, причиной большого числа зрителей телепередачи может оказаться просто плохая погода, что никак не говорит об истинных достоинствах этой передачи.

⁶¹ Проценты и процентные пункты часто путают. В данном случае у хороших дилеров результаты на $(76-25)/25*100\%=204\%$ лучше, чем у плохих.

⁶² Но следует помнить, что после – не значит поэтому. Так что анализ временной последовательности не может быть единственным методом установления причинно-следственной связи. Он лишь позволяет исключить те факторы, которые заведомо не являются причинами.

Главная проблема состоит в том, чтобы выявить **ВСЕ** возможные объяснения. Это не просто трудоемко. Это требует творческих усилий, практического опыта работы.

Интересные исследования проводились для определения влияния буквенных обозначений на восприятие марок кофе. Оказалось, что если при дегустации пометить банки с кофе буквами, то сами буквы могут определить отношение к сорту кофе. Исследовалось восприятие букв. Буква А была для большинства наиболее приятной, а вот буквы Q, X, Z вызывали отрицательную реакцию. На основе этих исследований для маркировки подбирались буквы, воспринимаемые одинаково. Это исследование проводилось в США. Очевидно, для каждой страны (а может быть, и для определенных групп людей) восприятие букв может оказаться различным⁶³.

Уровень добросовестности исследователей в любой области науки определяется тщательностью устранения или хотя бы учета посторонних факторов⁶⁴.

Видно, что, хотя по собранным в результате исследования данным можно выдвинуть гипотезу и получить подтверждения ее правильности, полной уверенности в ее справедливости добиться не удастся.

⁶³ В США для оценки знаний учащихся и студентов используются буквы. Например, А соответствует отличной оценке, В – хорошей и т.д. У нас аналогичный эффект будет наблюдаться, если пометить банки цифрами 5, 4, 3, 2, 1 или даже словами отлично, хорошо, удовлетворительно...

Здесь уместно напомнить, что в нашей стране идеи маркетинга распространились совсем недавно, и имеется большой недостаток в исследованиях такого типа, а результаты зарубежных маркетологов не всегда применимы. В то же время важность таких данных трудно переоценить. Здесь открывается обширное поле деятельности для исследователей.

⁶⁴ В качестве универсального средства борьбы с влиянием посторонних факторов часто пытаются использовать рандомизацию, то есть случайный отбор элементов исследования. Но пример с исследованиями марок кофе показывает, что это средство не всегда срабатывает. Правильная рандомизация потребовала бы проведения нескольких исследований одних и тех же марок, но со случайным распределением обозначающих их букв. Мало того, что вместо одного довольно дорогостоящего исследования потребуется несколько. Где гарантия, что учтены все факторы? Может быть, следовало еще что-то рандомизировать?

Таким образом, помимо «здравого смысла» и умения «рассуждать логически» исследователь должен обладать довольно большим запасом знаний и постоянно его пополнять.

Неэкспериментальные и экспериментальные методы исследования причинности

В разделе «Анализ сопутствующих изменений» было показано, как причинно-следственная связь определяется по перекрестной таблице, полученной в результате исследований. Применявшийся при этом метод сводится к анализу уже собранных данных о значениях переменной Y и переменных X_i , которые могут оказывать на нее влияние. При этом достаточно высока вероятность наличия других причин изменений. Их, по мере возможности, выявляют и учитывают. Это достаточно распространенный, и зачастую единственно возможный способ анализа реальной рыночной среды.

Уверенность в правильности заключений о причинно-следственной связи стала бы значительно выше, если бы удалось, произвольно изменяя значения причинной переменной, наблюдать за изменениями переменной-следствия. При многократном повторении таких действий с аналогичным результатом уверенность в наличии и силе причинно-следственной связи могла бы стать почти полной.

Эксперимент – это научное исследование, в котором исследователь сознательно манипулирует одной или несколькими независимыми переменными и наблюдает за возникающими в результате вариациями зависимых переменных.

Хотя пока в российских условиях маркетинговые эксперименты не имеют большого распространения ввиду сложности организации и достаточно больших затрат, этот мощный инструмент может принести большую пользу и имеет хорошие перспективы.

В полевых экспериментах, которые проводятся в реальных условиях, нельзя полностью освободиться от влияния посторонних факторов.

В лабораторных экспериментах создаются особые условия, позволяющие минимизировать все посторонние влияния.

Результаты лабораторного и полевого экспериментов могут отличаться по различным причинам.

Валидность результатов эксперимента – степень уверенности в их правильности.

Существует множество видов валидности.

В лабораторных экспериментах исследовалась зависимость цена – спрос. Испытуемым (добровольцам, собравшимся в лабораторию) давались карточки с названиями товаров и ценами. Эти цены обсуждались, составлялся список «псевдопокупок». Эта же зависимость исследовалась в полевых условиях, в супермаркетах. Записывалась недельная продажа перед изменением цен и через две недели после изменения. Никакой рекламы об

изменениях цен не было. Результаты двух исследований показали тенденцию к преувеличению роли цены в лабораторных экспериментах.

Для лабораторных условий, помимо указанного эффекта, следует иметь в виду и то, что участвовать в таких экспериментах соглашается определенная категория людей (прежде всего, имеющих свободное время), что может исказить результаты.

Внешняя валидность – степень уверенности в соответствии результатов исследования действительности.

Из приведенного выше примера видно, что в лабораторных экспериментах эта валидность довольно низка. В полевых экспериментах наблюдается реальная ситуация, а не ее модель, поэтому внешняя валидность обычно выше.

Внутренняя валидность – степень уверенности в том, что наблюдаемый эффект обуславливается именно экспериментальной переменной, а не другими факторами.

В рассмотренном полевом эксперименте не было рекламы, специально оформленных витрин и тому подобных посторонних для эксперимента факторов. Но не исключено, что одновременно с ним проводилась реклама другого товара или магазина, что могло повлиять на результаты. Так что внутренняя валидность полевых экспериментов обычно низка. Она выше у лабораторных экспериментов.

Таким образом, чтобы результаты эксперимента оказались полезными, следует тщательно учитывать возможные источники ошибок.

Сводка типов и методов исследований

Рассмотренные типы исследований, их цели и методы представлены в виде табл. 2.8 для удобства их сравнения.

Проектирование эксперимента

Для получения от экспериментов полезных и достоверных результатов, они должны быть тщательно спланированы.

Система обозначений

Запись плана проведения эксперимента производится с помощью специальной системы обозначений. X – воздействие на объект эксперимента⁶⁵, эффект от которого требуется измерить или сравнить с эффектом от другого воздействия. Примеры воздействий: изменение цены товара, вида упаковки, реклама. O – процесс наблюдения и результат измерения параметров элементов исследования. В экспериментах может измеряться отношение к товару, магазину, бренду, объем продаж определенного товара или другие параметры.

Таблица 2.8

Типы, цели и методы маркетинговых исследований

Тип	Цели	Методы
Поисковые исследования	Уточнение формулировки проблемы Разработка гипотез Определение приоритетов в исследованиях и управлении Отсечение непрактичных идей Уточнение концепции	Поиск по литературным источникам Обзор опыта Обсуждения в группах Анализ избранных случаев Экспертные оценки
Обсервационные исследования	Описание характеристик определенной группы объектов Определение процента или доли населения с заданными характеристиками	Длительное наблюдение: классический список и список «омнибус» Разовое исследование: полное или выборочное
Исследования причинности	Прояснение причинно-следственной связи между событиями	Неэкспериментальные методы: анализ сопутствующих изменений, анализ временной последовательности событий, отсекание других возможных объяснений Лабораторный эксперимент Полевой эксперимент

Для описания эксперимента принято направлять ось времени слева направо. Например, запись

$$X \quad O_1 \quad O_2$$

означает, что было произведено одно воздействие, за которым последовали два последовательных измерения его эффекта.

⁶⁵ В маркетинговых исследованиях объектом эксперимента обычно является группа потребителей, множество магазинов или коллектив работников. Поэтому каждый отдельный потребитель, магазин или работник называется элементом исследования.

Если в эксперименте было две группы, одновременно подвергавшиеся разным воздействиям, после чего производилось измерение их эффекта, то это записывается в две строчки:

$$\begin{array}{cc} X_1 & O_1 \\ X_2 & O_2. \end{array}$$

При экспериментах может быть значительным влияние посторонних переменных. Требуется так спланировать эксперимент, чтобы учесть это влияние, минимизировать его.

План проведения эксперимента назван в [31] проектом эксперимента. Перед обсуждением конкретных проектов экспериментов, следует классифицировать посторонние переменные, которые могут влиять на получаемые результаты.

Посторонние переменные

История. Это события, ситуации, обстоятельства, которые происходят или возникают одновременно с экспериментом, являются внешним для эксперимента и могут влиять на его результаты.

Например, для эксперимента,

$$O_1 \quad X \quad O_2 ,$$

где O_1 – измерение объема продаж в магазине; X – изменение цен, в данном случае – снижение; O_2 – измерение нового объема продаж по новой цене, в момент измерений O_2 могло произойти открытие нового магазина по соседству, что привлекло покупателей туда. Это отрицательно сказалось на объеме продаж. Результатом такого исследования может быть вывод, что при снижении цены товары меньше покупают.

Чаще всего история проявляется не столь явно, поэтому проблема оценки влияния этого фактора достаточно сложна. Общий подход состоит в том, чтобы выделить контрольную группу объектов исследования, на которую влияет только история.

Созревание. Это процессы в объектах эксперимента, зависящие от времени. Люди устают, стареют, изменяется их семейное положение и вкусы. Интерьеры магазина выходят из моды, устаревают, периодически обновляются. Продавцы набираются опыта.

В связи с созреванием возникает извечная проблема маркетинговых исследований: когда их проводить. Если опрос провести сразу после рекламной кампании, не успеет проявиться эффект распространения слухов. Если же ждать слишком долго, то воздействие исследуемой рекламы заслонится другими эффектами, изменится отношение покупателей к рекламируемому товару.

Даже в процессе двухчасового интервью люди устанут, проголодаются, будут проявлять нетерпение, что скажется на их ответах. Поэтому опросы следует тщательно готовить и проводить достаточно быстро.

Статистическая регрессия. Это тенденция к сглаживанию выбросов. Типичный пример: некоторая семья закупила большое количество упаковок сока, что было обусловлено семейным праздником. В дальнейшем объем покупок семьи стабилизируется на среднем уровне.

Смещение выборки. Иногда нельзя сказать, что группы были одинаковы до проведения эксперимента. Например, утверждение типа: 60% слышавших рекламу по телевидению положительно относятся к товару, в то время как 60% не слышавших относятся отрицательно неверно, так как рекламу могли слушать те, кто уже и без нее хорошо относился к товару и интересовался им. Они лучше запомнили, что реклама была.

Способ устранения этой ошибки – тщательный подбор элементов исследования. Например, для оценки эффекта от выставки нового пищевого продукта в магазине экспериментальная и контрольная группы элементов исследования выбираются среди магазинов, близких по параметрам: площади, району расположения и др. Другой способ подбора – выделение пар похожих магазинов и определение одного из каждой пары в экспериментальную группу, а другого – в контрольную.

Но подбор элементов – довольно трудоемкое дело. Кроме того, не всегда ясно, по каким именно параметрам его производить. Для магазина это может быть площадь торгового зала, численность персонала, объем продаж за месяц, ассортимент...

Хорошие результаты дает случайный выбор элементов исследования – **рандомизация**⁶⁶. Она обычно предпочтительнее при большом числе элементов исследования.

Потери в ходе эксперимента. Это исчезновение тестируемых единиц в процессе проведения эксперимента. Например, если для эксперимента было случайно выбрано 30 магазинов, но пять из них отказались участвовать в исследовании, то нельзя сразу сказать, что их отказ не изменит среднего значения результата. Требуется устранить сомнения на этот счет. Может быть, это магазины, испытывающие финансовые затруднения, и они по-другому отнеслись бы к экспериментальному воздействию.

Фактором, искажающим результат эксперимента, является и сам процесс тестирования⁶⁷. Он вызывает следующие эффекты.

⁶⁶ В переводе с английского – включение элемента случайности в выбор.

⁶⁷ Одна из важных проблем различных отраслей науки – как измерить, не изменяя, то, что меняется при измерениях.

Основной эффект тестирования заключается во влиянии априорного наблюдения на последующие наблюдения. Например, если студентам дается тест на сообразительность, то результаты повторного теста будут лучше, даже если им не сообщать о результатах первого теста (здесь O_1 влияет на O_2). Типы задач, методы их решения, практические приемы будут уже знакомы. В анкете ответы на начальные вопросы влияют на последующие ответы респондента (то есть O_1 влияет само на себя).

Интерактивный эффект тестирования – влияние предварительных (априорных) измерений на эффект воздействия (O_1 влияет на X). Если опрашиваемых попросили ответить, что они думают о некоторой марке машин, то после этого они будут замечать рекламу данной марки, интересоваться ею. Соответственно, воздействие рекламы на них будет выше, чем на людей, которых заранее не опрашивали.

Инструментальная ошибка. Любой физический прибор (весы, термометр, рулетка) имеет определенную погрешность измерений. В маркетинговых исследованиях наблюдается аналогичный эффект. Ответы респондентов зависят от формулировки вопросов, от порядка вопросов, тона, которым их задает интервьюер и многих других факторов. Не исключены и ошибки при записи ответов.

Основные проекты экспериментов

Проекты экспериментов различаются прежде всего глубиной вмешательства исследователя в ход событий. При выборе проекта руководствуются, с одной стороны, обеспечением высокой достоверности результатов, а с другой – приходится учитывать ограниченность временных и денежных ресурсов.

Реальные эксперименты

Эти проекты характеризуются наивысшим уровнем управляемости. Экспериментатор может осуществлять воздействие на выбранные им группы элементов, задавать моменты наблюдения выбранных элементов. Выбирая, когда, на кого и как воздействовать, когда и кого опрашивать, он обеспечивает высокую достоверность результатов.

Претест – посттест с контрольной группой.

ЭГ (Р):	O_1	X	O_2
КГ (Р):	O_3		O_4 ,

где ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; (Р) означает случайный выбор элементов (рандомизацию).

Исследователь может по-разному назначить элементы в экспериментальную и контрольную группы. Он может либо выбирать их полно-

стью случайно, либо подобрать пары схожих элементов и случайно назначить один в экспериментальную, а другой – в контрольную группу.

Пример такого эксперимента – распространение рекламного буклета среди части сотрудников фирмы в сочетании с опросами всех сотрудников. Пусть влияние рекламы обозначено как e , а влияние посторонних факторов – как u . На основании случайного выбора элементов или их специального подбора постулируется одинаковое влияние этих факторов на экспериментальную и контрольную группы. Воздействие X влияло только на экспериментальную группу, поэтому предполагается, что

$$\begin{aligned} \text{для ЭГ: } & O_2 - O_1 = e + u, \\ \text{для КГ: } & O_4 - O_3 = u, \end{aligned}$$

откуда искомое влияние рекламы находится как

$$(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3) = e.$$

Следует пояснить значение разности (например, $O_2 - O_1$). Формула справедлива, если речь идет об объемах продаж или процентах слышавших о товаре до и после рекламы. Однако данную формулу следует понимать и в более широком смысле, не как простую разность, а как разницу.

В этом проекте, который долгое время считался идеальным для эксперимента, не учитывается интерактивный эффект, обозначаемый как i . На самом деле

$$\begin{aligned} \text{для ЭГ: } & O_2 - O_1 = e + u + i, \\ \text{для КГ: } & O_4 - O_3 = u, \end{aligned}$$

$$(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3) = e + i$$

Для определения величины интерактивного эффекта и устранения его из результатов исследования используется следующий проект.

«4 группы, 6 исследований».

ЭГ ₁ (Р):	O ₁ X O ₂	; O ₂ - O ₁	= e + u + i
КГ ₁ (Р):	O ₃ O ₄	; O ₄ - O ₃	= u
ЭГ ₂ (Р):	X O ₅	; O ₅ - 0,5(O ₁ + O ₃)	= e + u
КГ ₂ (Р):	O ₆	; O ₆ - 0,5(O ₁ + O ₃)	= u

$$(O_5 - 0,5(O_1 + O_3)) - (O_6 - 0,5(O_1 + O_3)) = e.$$

Обследование ЭГ₁ (первая строка) позволяет определить совокупный эффект $e+u+i$. Из второй строки можно найти u . Для нахождения $e+u$, в принципе, достаточно применить формулу $e+u=O_5-O_3$ или $e+u=O_5-O_1$, так как интерактивный эффект (влияние априорных измерений на воздействие)

не проявляется в разных группах. Однако для повышения точности лучше взять усредненное значение $0,5(O_1+O_3)$, как это сделано в формуле третьей строки. Из этих же соображений усреднение используется при определении u в формуле четвертой строки. Окончательный результат получается как разность формул третьей и четвертой строк.

Из данных этого проекта можно также определить u и i .

В настоящее время этот проект считается самым точным. Но он же является и самым дорогостоящим. Кроме того, не всегда можно выделить четыре группы (часто объектов для этого недостаточно). Эти недостатки устраняются в третьем проекте.

Посттест с контрольной группой. Упростив предыдущую итоговую формулу для e , получим: $e=O_5-O_6$, откуда следует упрощенный проект:

$$\begin{array}{r} \text{ЭГ (P):} \quad \quad \quad \times \quad O_1 \\ \text{КГ (P):} \quad \quad \quad \quad \quad O_2 \\ \hline O_2 - O_1 = e. \end{array}$$

Этот проект дешевле предыдущего и используется достаточно часто, но:

- он очень чувствителен к смещению выборки и потерям. Априорное равенство групп принимается как данное только на основе рандомизации;
- он позволяет оценить только e , но не u и i .

Презэкспериментальные проекты

В маркетинговых исследованиях не всегда можно управлять тем, кто и когда подвергается воздействию, но часто можно задать, кого и когда опросить. Для таких случаев используются следующие проекты экспериментов. **Одиночное исследование⁶⁸.**

X O

Группа объектов исследования чаще всего является самоопределяющейся или произвольно задается экспериментатором.

Например, при определении воздействия рекламы в журнале опрашиваются его читатели. Для этого в журнал включается анкета, которую просят заполнить и переслать в редакцию по почте. А для повышения уровня ответов заполненные анкеты участвуют в розыгрышах призов.

Недостатками такого проекта являются:

- затрудненность учета посторонних переменных;

⁶⁸ One-shot.

□ отсутствие базиса для определения эффекта (того, что было до воздействия).

Данный проект используется для выдвижения гипотезы, но не для доказательства ее верности.

Претест – посттест в одной группе.

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Отличается от предыдущего случая наличием предварительного опроса. Величина воздействия определяется как $e = O_2 - O_1$.

Здесь также никак не контролируются посторонние переменные.

Проект используется, например, для обсуждения эффективности маркетинговых стратегий.

Сравнение с контрольной группой⁶⁹.

ЭГ:	X	O_1
КГ:		O_2
$O_2 - O_1 = e.$		

В отличие от реального эксперимента по плану посттест с контрольной группой, в котором можно было произвольно выбирать элементы исследования, здесь группы не удастся задать произвольно. Например, при определении эффективности рекламы в экспериментальную группу относят тех, кто помнит ее, в контрольную – тех, кто не помнит. Среди двух групп определяется отношение к рекламируемому товару. Разница покажет эффект рекламы.

Недостатки проекта:

□ нет уверенности в том, что группы были априорно одинаковыми. Обычно те, кто хорошо относится к товару, обращают большее внимание на его рекламу. Тогда значение e будет скорее отражать исходную разницу отношений, чем эффект самой рекламы;

□ сильно влияние потерь и смещения выборки: неизвестно, как относятся к товару те, кто не откликнулся на призыв участвовать в опросе.

Квазиэксперименты

Здесь возможности экспериментатора крайне ограничены. Если он может управлять только тем, кого опрашивать или только тем, когда опрашивать, то это – квазиэксперимент. Чаще всего в маркетинге используются

⁶⁹ Static-group comparison.

временные последовательности. Это – основной метод работы со списками. Проект выглядит как

$$O_1 \ O_2 \ O_3 \ O_4 \ X \ O_5 \ O_6 \ O_7 \ O_8.$$

В данных проектах бывает трудно выделить тот фактор, который привел к изменениям.

Обработка результатов сводится к анализу измеренных значений. Варианты изменений объема продаж конкретного товара, купленного участниками списка за определенный период времени, представлены на рис. 5.

По оси абсцисс откладывается время, а по оси ординат – значения наблюдаемой характеристики. Вариант а) свидетельствует о возрастании объема продаж, вариант б) – о прекращении падения объема продаж, в) – об отсутствии долговременного эффекта, г) – об отсутствии эффекта (рост продолжается в том же темпе), д) – об отсутствии эффекта (разброс не увеличился).

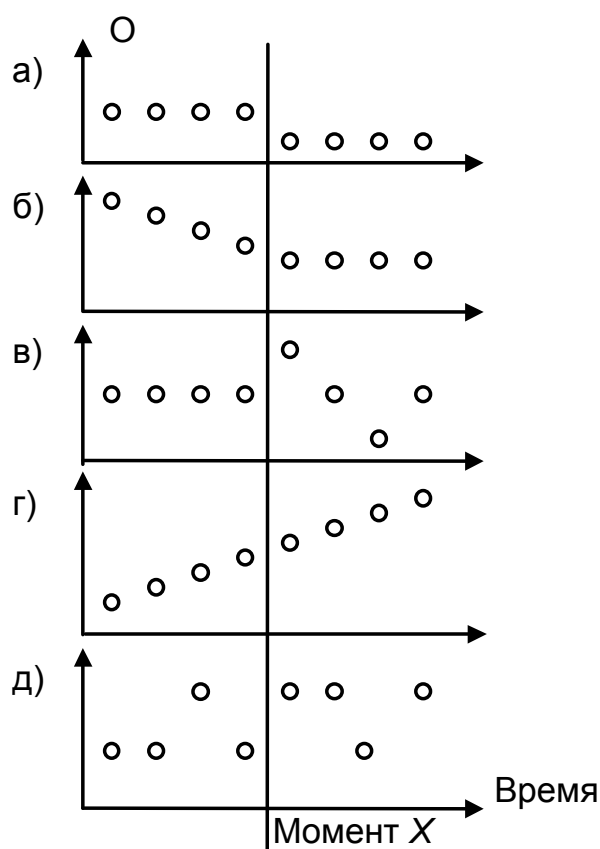


Рис. 5. Возможные результаты квазиэксперимента

При анализе результатов такого квазиэксперимента обычно используются следующие соображения.

□ Влияние потерь в эксперименте проявляется, скорее всего, равномерно на всех интервалах. Вряд ли вид графика а) обусловлен потерями.

Для снижения влияния этой переменной используется в частности, премирование участников списка.

❑ Наиболее трудно поддаются учету фактор истории и интерактивный эффект.

❑ Для построения гипотезы следует учитывать возможные альтернативные причины изменений или проводить исследование повторно.

В целом метод позволяет лишь построить достаточно достоверные гипотезы, но не оценить их количественно.

Итак, в экспериментах можно:

- ❑ определить состояние объекта исследования перед воздействием;
- ❑ в значительной мере снизить посторонние влияния.

Это позволяет использовать их для анализа причинности.

Тестовый маркетинг

Тестовый маркетинг стал широко использоваться начиная с 1960 года.

Тестовый маркетинг представляет собой управляемый эксперимент, осуществляемый в ограниченной, но тщательно выбранной части рыночного пространства с целью предсказания объема продаж или размера прибыли в абсолютном или относительном выражении как реакцию на маркетинговые действия фирмы.

Многолетний опыт показывает, что 3 из 4 новых товаров, имевших успех в тестовом маркетинге, имели успех и впоследствии, а 4 из 5, провалившихся в тестовом маркетинге, впоследствии также не пользовались спросом⁷⁰.

Однако тестовый маркетинг дорог, занимает длительное время, раскрывает конкурентам планы фирмы и не всегда дает точный результат. При планировании тестового маркетинга следует учитывать следующие параметры.

Стоимость. Если обычное маркетинговое исследование включает затраты

- ❑ на проектирование инструмента сбора данных;
- ❑ на осуществление выборки;
- ❑ на проведение опросов;
- ❑ на обработку данных,

то тестовый маркетинг включает дополнительно затраты

- ❑ на рекламу;

⁷⁰ По данным крупнейшей в мире компании по маркетинговым исследованиям A.C. Nielsen, основанной в 1934 году.

- ❑ на персональные продажи;
- ❑ на организацию и проведение выставок;
- ❑ на раздачу бесплатных образцов.

Если к тому же исследуется новый продукт, то средства тратятся на изготовление пробной малой партии товара. При этом себестоимость единицы товара гораздо выше, чем при серийном производстве.

В США, например, на тестовый маркетинг, охватывающий 2% национального рынка, затрачивается в среднем \$3,1 млн.

Продолжительность. Точность тестового маркетинга возрастает с возрастанием его времени. Если из двухмесячных маркетинговых экспериментов только 13% дали правильный прогноз, то из десятимесячных – 83% ⁷¹.

Рекомендуемый срок для тестового маркетинга – не менее года (с целью учесть сезонные колебания).

Управление экспериментом. Требуется определить, какой регион и какие города будут охвачены, какие каналы распределения (оптовые или розничные) будут задействованы. В тестовом маркетинге товару уделяется повышенное внимание: товар производят особенно тщательно, обеспечивают его наличие на полках магазинов, отводят ему место на складах. Показательно, что 80% провалов после успешного тестового маркетинга обусловлены реальными условиями хранения, которые отличались от условий в тестовом маркетинге.

Действия конкурентов. Конкуренты могут снизить цены на свои товары во время вашего тестового маркетинга и тем самым сильно уменьшить объем продаж вашего товара. С другой стороны, они могут и скупить ваш товар, создавая у вас эйфорию успеха.

Некоторые примеры результатов тестового маркетинга даны в [31].

❑ Сухая краска для волос, наносимая на гребешок, в жару потекла на лоб потребителей.

❑ Подушечки для мытья посуды оказались слишком скользкими и падали с полок на кухне.

❑ В холодную погоду жидкое детское питание расслаивалось на воду и осадок.

❑ В жаркую погоду сигареты пересыхали, теряя вкусовые качества.

❑ Еда для животных вызывала у них аллергические реакции.

❑ Совмещенный по времени со снижением цены, перевод продукта в жидкое состояние воспринимался покупателями как разведение его водой.

⁷¹ Такой известный товар, как Памперсы, потребовал девятилетнего периода до продаж в национальном масштабе [31].

□ Из-за экономии клея при изготовлении упаковки, она разваливалась при транспортировке.

□ Покупатели спутали жидкость для мытья посуды с лимонным соком; в результате 33 взрослых и 45 детей заболели.

□ Концентрированный сок некоторые потребители употребляли для питья, а некоторые – для окраски квартиры.

□ Конкурентам удалось скопировать рецепт нового соуса.

В этих случаях тестовый маркетинг позволил избежать больших затрат, которые возникли бы при производстве этих товаров сразу для национального рынка.

Методы тестового маркетинга классифицируются главным образом по типу используемого в эксперименте рынка. Они будут рассмотрены в соответствии с обычной последовательностью их применения при выводе на рынок нового товара.

Тестовый маркетинг на модельном рынке

Вначале следует определить отношение потребителей к новому товару: нужен ли он им, нравится ли он им. Хотя все это должно учитываться еще при проектировании новых товаров, необходима проверка того, что получилось в результате разработки. Для этого требуется изготовить одну или несколько единиц товара.

Покупатели интервьюируются дома, у магазина, около витрины, где представлен образец товара или в специально отведенном помещении (лаборатории). Им показывают новый товар, и они высказывают свое мнение о нем. Сообщаются цены на предлагаемый товар и цены конкурентов. В лабораторных экспериментах используются псевдоденьги или купоны для того, чтобы посмотреть, каким товарам отдается предпочтение. Иногда товар можно купить, но он может даже предлагаться бесплатно. Через некоторое время (например, через 2 недели) получившим или купившим товар звонят и спрашивают их о том, нравится ли он им. Все собранные сведения вводятся в компьютерную модель, которая прогнозирует уровень повторных покупок и долю рынка.

Главное в этом методе – компьютерные модели. Современные модели позволяют достичь 10% точности прогноза объемов продажи в 80% случаев.

Этот вариант хорош и для оценки покупок на пробу и повторных покупок. На этом этапе конкуренты мало знают о ходе тестового маркетинга. Метод хорошо показывает слабые продукты, при этом затраты на исследование невысоки.

Ахиллесовой пятой метода является невозможность предсказать, сможет ли фирма обеспечить торговлю товаром и невозможность определить

реакцию конкурентов. Для этих случаев имеющиеся модели работают очень плохо.

В этой связи, метод хорошо применим для оценки модификаций товаров и хуже работает с новыми товарами.

Тестовый маркетинг на управляемом рынке

Следующий вопрос, на который следует найти ответ, – будут ли покупатели покупать новый товар. Для этого его необходимо представить на полках магазинов.

Управляемым называется рынок с усиленным распределением. В этом случае производится оплата розничным торговцам за место на полках, устраиваются специальные выставки, применяются различные методы продвижения. Фирма часто стремится обеспечить тем самым заданный объем продаж.

На управляемом рынке обеспечиваются:

- ❑ заданный уровень представления товара в магазине;
- ❑ размещение в заданном отделе;
- ❑ заданное количество мест на полках;
- ❑ заданная цена;
- ❑ заданные методы продвижения.

Недостатком метода является то, что согласие или отказ торговли принять новый товар часто определяет успех, а здесь этот вопрос решается в принудительном порядке.

В реальной ситуации товара может не быть в магазине, он может быть плохо выставлен, может быть не решен вопрос с торговлей о цене и мерах продвижения.

Новый товар, критичный к условиям торговли, нецелесообразно испытывать этим методом.

Тестовый маркетинг на реальном рынке

Последняя большая задача – организовать торговлю новым товаром. Требуется проверить, как идет торговля, выявить и устранить возникающие проблемы.

В этом случае компании продают свой товар по обычным каналам, но только в определенном городе или районе. Метод используется,

- ❑ когда требуется узнать, действительно ли торговля примет товар;
- ❑ когда капитал ограничен и необходимо точно прогнозировать возможные затраты;
- ❑ когда осуществляется выход на новую территорию и необходим реальный опыт.

Применение методов тестового маркетинга

Самый дорогой из рассмотренных методов – тестовый маркетинг на реальном рынке. Использование управляемого рынка несколько дешевле. Самый дешевый метод – модельный тестовый маркетинг. Основная последовательность выбора процедуры тестового маркетинга показана на рис. 6.

Если получены очень хорошие промежуточные результаты, то можно рискнуть перескочить через один из этапов.

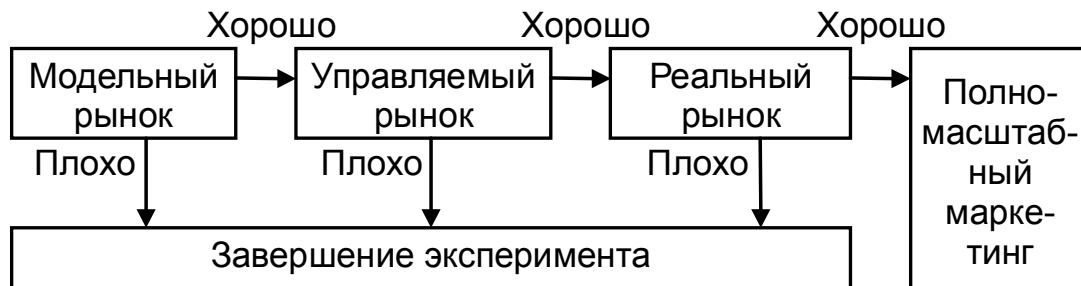


Рис. 6. Последовательность применения методов тестового маркетинга

Электронный тестовый маркетинг

Это – нововведение в маркетинговых исследованиях, которое может использоваться в тестовом маркетинге на управляемом и реальном рынке. Составляется список домашних хозяйств, у них собирается демографическая информация. Каждому участнику списка дается идентификационная карта, которую он предъявляет при покупках в магазине. Все покупки регистрируется автоматически. Обычно изучаются не только покупки, но и другие аспекты маркетинговой программы. Например, в этих же хозяйствах контролируется просмотр телепередач.

3. МЕТОДЫ И ФОРМЫ СБОРА ДАННЫХ

Методы и формы сбора данных будут рассмотрены в основном на примере изучения конечных потребителей, так как в мире именно такие исследования проводятся наиболее часто, а маркетинговые исследования другой тематики имеют много общего с рассматриваемой.

Может оказаться, что самостоятельно собирать данные не придется, так как они уже были собраны в других исследованиях.

Первичные данные – данные, собранные специально для проводимого исследования, в первый раз.

Вторичные данные – данные, собранные ранее для других целей.

Исследования обычно начинаются с попытки собрать вторичные данные.

Сбор вторичных данных

Вот как можно провести исследование по вторичным данным. Пусть требуется оценить рынок еды для собак. Из ветеринарного справочника можно узнать потребность различных пород в пище, а из отчетов клубов собаководства – численность собак в районе по породам. Далее следуют несложные вычисления.

Вторичные данные целесообразно использовать, когда требуется:

- уточнить формулировку проблемы;
- определить перечень данных и наилучшие методы их обработки для решения проблемы;
- получить сравнительные данные, которые помогут интерпретировать первичные данные.

Достоинства вторичных данных – в простоте их сбора. Но вторичные данные имеют следующие недостатки.

1. Данные не точно соответствуют проблеме по определенным параметрам:

- по единице измерения (нужен доход индивидуума, а данные есть только по семьям; размер магазина требуется оценивать по площади торгового зала, а сведения имеются по ежедневной выручке или по количеству работников);

- по шагу измерения или границам классов (потребителей требуется разделить по уровням доходов 200 руб/мес, 400 руб/мес, 600 руб/мес, а данные имеются по границам 250, 500, 750);

- по свежести (данные переписи населения могут быть собраны несколько лет назад).

2. Данные недостаточно точны. При использовании вторичных данных следует учитывать:

а) **Источник данных.** Первичный источник вторичных данных публикуется непосредственно той фирмой или человеком, которые занимались исследованием, а вторичный источник вторичных данных представляет собой обзор исследований других исполнителей. Хотя последние источники часто дают более широкую картину проблемы, следует по возможности пользоваться первичными источниками вторичных данных, так как

- в них как правило описываются методы сбора и анализа данных, что позволяет оценить точность и применимость данных для нашего исследования;

- они как правило наиболее точны и полны, т.е. в них есть ссылки, комментарии;

- в них меньше ошибок, возникающих при перепечатках.

б) **Цель публикации.** Как можно понять фразу: «Увеличилось число жалоб на авиакомпанию X»? Полетите ли Вы на самолете этой компании? Если же посмотреть на то, откуда взята эта фраза, то выяснится, что из статьи, изданной фирмой-производителем сигарет, в которой обсуждается запрет курения в самолетах. Теперь смысл фразы для кого-то станет противоположным.

Подозрительными являются источники, направленные на защиту интересов промышленников и торговцев; на продвижение товара; документы политических партий; пропагандистские материалы; анонимные; выпущенные организацией, которая хочет оправдаться в чем-либо; полемического характера; чересчур откровенные; опровергающие выводы других источников.

Заслуживают доверия сведения фирмы, для которой основной деятельностью является проведение исследований и публикация данных.

В то же время бывает, что исследования, опубликованные в маркетинговых журналах, не имеют четко поставленной цели, а служат лишь для того, чтобы показать, какие интересные исследования может проводить фирма. В таких случаях ценность такой информации низка, так как для решения конкретной задачи обычно удается использовать лишь около 10% представленных результатов.

в) **Возможности авторов собрать достоверные данные.** Как правило, данные крупного государственного учреждения заслуживают большего доверия, чем сведения мелкой неизвестной фирмы. Но, с другой стороны, от-

вет на вопрос о величине доходов может быть разным для государственного налогового инспектора и интервьюера исследовательской фирмы.

При анализе достоверности вторичных данных полезно задаваться следующими вопросами.

- По каким принципам производился отбор элементов исследования?
- Каким методом собирались данные: опросом или наблюдением; как это следовало бы сделать?
- Каково качество подготовки полевых работников?
- Как проверялась их работа?
- Каков был процент отказов и есть ли отдельная статистика по этому вопросу?
- Хорошо ли представлена информация?
- Не противоречивы ли данные?
- Правомерны ли выводы, сделанные по собранным данным?

г) Добросовестность и профессионализм исследователей. В настоящее время публикаций об исследованиях достаточно много. Много материалов по маркетинговым исследованиям можно найти в Интернет. К сожалению, некоторые из таких публикаций не отличаются профессионализмом. Если не приведены точные формулировки вопросов анкеты⁷², не описано, как опрашивались респонденты, как обрабатывались данные, то это вызывает сильные сомнения в состоятельности исследователей. Иногда при внимательном изучении материалов становится видно, что анализ производился некорректно, а полученные результаты почти не имеют практического значения.

Виды вторичных данных сведены в табл. 3.1.

Стандартизированные отчеты

Удобным способом заказа маркетинговых исследований является заказ на стандартизированный отчет.

Данные таких исследований занимают промежуточное положение между первичными и вторичными данными. Они являются первичными по содержанию, так как делаются на заказ, но вторичными по форме, так как выполняются по стандартизированным формам и методикам. Такие исследования достаточно дешевы.

⁷² Несколько лет назад можно было найти публикации, в которых формулировка вопросов анкеты объявлялась know-how. Комментарии излишни.

Виды вторичных данных

Внутренние (имеющиеся в фирме, собранные для других целей)	Накладные, которые включают: вид товара (услуги), сведения о покупателе, объем продажи и условия продажи, цену и многое другое
	Другие документы: книга жалоб и предложений, кредитные записи, гарантийные карты, отчеты продавцов
	Отчеты о предыдущих исследованиях
Внешние	Публикуемые (книги, журналы)
	Коммерческие (базы данных)

Исследования подобного типа могут включать:

1. Сегментирование рынка с определением демографических характеристик покупателей по данным переписи или результатам выборочного опроса.

2. Определение объема продаж и доли рынка. Исследования проводятся по большим представительным спискам. Для них определяются такие параметры, как размер рынка, объем покупок, приверженность марке, частота покупок, эффект изменения стратегии рекламной кампании.

3. Аудит магазинов с проверкой движения товаров, накладных оптовиков, динамики общего объема продаж, закупок розничными торговцами, периодичности поступления товара, оптовых и розничных цен и пр.

4. Телефонный опрос «омнибус», когда каждый заказчик может включить в опрос выборки респондентов свой вопрос.

Заказы на стандартизированные исследования часто выполняются с применением технических средств, специально разработанных для этой цели. Ниже приводятся основные виды стандартизированных исследований.

Использование сканеров

В последние годы почти все товары снабжаются штрих-кодом⁷³, для чтения которого служат специальные устройства – сканеры. В нашей стране наблюдается все более широкое применение таких устройств. Если в начале сканеры применялись лишь в универмагах и универсамах, то в последнее время к ним обращаются многие магазины. Прочитав сканером код, нанесенный на товар, можно, обратившись к компьютерной базе дан-

⁷³ Хотя в настоящее время в мире используется несколько стандартов штрих-кодов, все большую международную популярность завоевывает код EAN-13, в котором данные содержат 13 цифр. Кодирована страна, где находится представительство, в котором зарегистрировано предприятие-изготовитель; предприятие-изготовитель; товар.

ных магазина, определить цену, установленную на сегодняшний день, и быстро выдать чек.

Однако использование сканеров открывает перед исследователями гораздо более широкие перспективы. С помощью компьютерной сети можно проследить за движением товара не только в магазине, но и по всему пути от предприятия-изготовителя до конечного потребителя. Собранные данные обрабатываются компьютером и представляют собой разновидность стандартизированного отчета. Он рассылается заинтересованным фирмам в печатном или электронном виде.

Использование сканеров позволяет решить следующие задачи:

- оценить результаты кампаний по продвижению товара;
- оценить популярность нового продукта;
- оценить влияние неожиданных событий типа нехватки товара.

Широкое внедрение сканеров повлекло за собой глубинные изменения в торговле.

1. Изменились акценты в каналах распределения. Издавна между производителем и розничной торговлей велась борьба за место на полках магазинов. Благодаря сканерам стало возможным

- точно определить, какова цена одного места на полке⁷⁴;
- вычислить доходность каждого продукта. Например, считалось, что сахар, как сравнительно дорогой товар, прибылен. Однако выяснилось, что упаковки тяжелы, часто рвутся, занимают много места на складе. Для продажи сахара требуются большие трудозатраты. Товар оказался не столь выгодным;

□ получать от торговой сети самые свежие данные о популярности того или иного товара;

□ определить, где лучше продается товар в супермаркете: у кассы или в отделе.

2. Улучшилось использование списков. Если у члена списка имеется идентификационная карта со штрих-кодом, и он предъявляет ее при покупках в магазине, то собранные таким образом данные оказываются гораздо точнее, чем традиционные дневники покупок, да и усилий на сбор данных требуется значительно меньше.

3. По электронным копиям чеков, которые являются, по сути, перечнем закупок, стало возможным исследовать, какие товары покупаются вместе, и оптимизировать их раскладку.

В целом, роль сканера для маркетологов подобна роли микроскопа для ученых.

⁷⁴ Slot.

Повсеместное внедрение и широкое использование сканеров в нашей стране тормозится пока как недостатком средств, так и отсутствием коммуникационной и компьютерной инфраструктуры. Определенную роль, по-видимому, играет и некоторая сиюминутность интересов бизнесменов. Для того, чтобы полностью использовать все возможности сканеров, требуются большие первоначальные затраты, а эффект они дадут только при широком их применении и далеко не сразу.

Измерение охвата аудитории и эффективности рекламы

Торговые издания часто финансируют исследования, направленные на выяснение того, что и где рекламировать. Результаты таких отчетов также имеют типовой, стандартизированный вид.

Для этого используются следующие методы.

Телевидение. В семьях, имеющих телевизор, устанавливается так называемый аудиометр, соединенный с компьютером. Он регистрирует, какой канал смотрели по телевизору, в какое время и как долго. Существует также «телеметр»⁷⁵, разработанный Нильсеном в 1988 году. Это прибор устанавливается на дому в семьях, являющихся членами списка, и следит за просмотром телепередач. У каждого члена семьи имеется свой номер и для просмотра телевизора его надо ввести в этот прибор. Ночью в удобное для респондентов время он автоматически передает собранные данные в лабораторию по телефону.

Зарегистрированная информация затем обрабатывается центральным компьютером. Сводные данные включают статистику смотрящих определенные передачи с разделением по социоэкономическим и демографическим характеристикам. Эти сведения очень полезны для размещения рекламы.

Радио. Здесь чаще используются дневниковые записи членов списка или телефонные опросы, так как радио, в отличие от телевизора, обычно прослушивается индивидуально.

Печатные средства. Как правило, опросы касаются конкретных рекламных объявлений. Ответ по каждой рекламе разбивается по категориям.

1. Не читал, не помню.
2. Заметил; помню, что реклама была.
3. Помню марку, изготовителя продукции.
4. Читал, помню 50% материала и более.

⁷⁵ People meter.

В отчете об исследованиях показывается также, какую часть рекламы читали чаще: заголовок, подзаголовок, текст; запомнился ли рисунок.

Хорошие результаты дает метод «недавнего чтения», когда в интервью спрашивают, читали ли журнал за последний месяц, 6 месяцев. Для газет используется метод «вчерашнего чтения».

Как результат исследования вычисляется количество читателей на условную единицу затрат. На экземпляре журнала отмечаются наиболее читаемые места.

Первичные данные

Если требуемую информацию не удалось найти среди вторичных данных и нельзя заказать стандартизированный отчет, то собирают первичные данные. Этот процесс достаточно сложен и требует отдельного рассмотрения. Первичные данные классифицируются по их содержанию.

Демографические и социоэкономические данные⁷⁶.

Эти данные являются обычной основой для сегментации. Некоторые сведения точны (возраст, пол), другие – приблизительно (доход), третьи – неточны (социальный класс).

Психология/стиль жизни.

Среди данных этого типа важнейшим для маркетинга параметром является индивидуальность.

Индивидуальность – характеристики поведения человека в нормальной ситуации.

Чертами индивидуальности являются агрессивность, дружелюбие, коммуникабельность.

В маркетинговых исследованиях эти данные важны, например, для определения типа магазина, который предпочтет покупатель. Покупатели могут быть разбиты по типу и особенностям поведения на следующие типы:

- ❑ неактивные;
- ❑ активные;
- ❑ требовательные;
- ❑ традиционные;
- ❑ оригиналы;
- ❑ ценовые;
- ❑ транзитные.

⁷⁶ В английском языке имеется красноречивый термин «states of being».

Требовательные покупатели, к примеру, предпочитают магазины с высоким уровнем сервиса, а для ценовых самым главным является цена. Транзитные покупатели еще не определили своего любимого типа магазина, поэтому представляют собой благодатную почву для рекламных усилий.

Индивидуальность продавца (приветливость, открытость) также способствует успеху как самого продавца, так и товара, который он продает.

Отношение/мнение.

Отношение выражается как предпочтения, взгляды, чувства.

Мнение есть устное выражение отношения.

Для маркетинга эти параметры представляют интерес в основном как предшествующие поведению (грубо говоря: нравится – купил, не нравится – не купил).

Знакомство/знание.

Здесь различаются: самостоятельное воспоминание; несамостоятельное воспоминание; узнавание: товара, черт товара, цены, места, где его можно купить, производителя, способов использования.

Эти характеристики используются для измерения отношения к рекламе, продукту, магазину.

Намерение.

Это запланированное будущее поведение. Например, перед покупкой может существовать

- ❑ определенное намерение купить;
- ❑ неопределенное намерение купить;
- ❑ отсутствие намерения;
- ❑ определенное намерение не покупать.

Этот параметр не может считаться важным, так как существует разница между высказанным желанием купить и реальной покупкой⁷⁷. Параметр работает несколько лучше для дорогих товаров длительного пользования (например, автомобилей). Подразумевается, что большие траты обычно планируются более тщательно.

Мотивация.

Исследователи вкладывают в этот термин различный смысл. Один из подходов определения этого понятия – это все то, что отвечает на вопрос

⁷⁷ В одном исследовании, из тех людей, которые оценили силу своего намерения купить товар в максимальную величину 10 баллов, реально осуществили покупку только 45%. Данные отечественных маркетологов также свидетельствуют, что часто люди, которые высказали при опросе твердое намерение не покупать товар, тут же покупают его.

«почему?», то есть нужда, желание, побуждение, импульс, и т. д. Зная мотив, можно лучше узнать поведение и успешнее влиять на будущее поведение.

В целом мотивы более стабильны, чем поведение, и поэтому лучше предсказывают будущее поведение, чем это делает прошлое поведение.

Поведение.

Это физическая активность объекта исследования при определенных обстоятельствах, в определенное время, включающая одного или нескольких участников.

Типовая запись поведения при покупке включает пункты: что было куплено, сколько, где (тип магазина, его название, расположение, отдел...), когда, в какой ситуации, кто совершил покупку.

Этот параметр важен для маркетинга, поскольку к поведению относится совершение покупки.

Основные методы сбора первичных данных

Опрос

Именно к опросам практически всегда сводится общение респондента и интервьюера. Методы проведения опросов включают персональные интервью, телефонные опросы, почтовые анкеты. Используются и опросы смешанного типа, например, анкета вкладывается в упаковку товара или дается покупателю в магазине, а респондент, заполнив ее, посылает затем по почте, чтобы участвовать в лотерее.

Структурированность опроса – уровень предопределенности задаваемых вопросов и даваемых ответов.

Высокоструктурированная анкета содержит строго заданные вопросы и предопределенный набор ответов на них. В неструктурированном интервью задана лишь тематика вопросов, а ответы имеют произвольную форму. Промежуточное положение занимает анкета, содержащая так называемые **открытые вопросы**: текст вопроса задан жестко, а ответ можно дать своими словами.

По наличию маскировки целей опросы подразделяются на **незамаскированный**, когда респонденту сообщается цель опроса, и **замаскированный**, в котором цель не сообщается или дается легенда.

Наблюдение

Помимо уже рассмотренных характеристик, присущих опросам – структурированности и замаскированности – наблюдения по способу организации подразделяются на **натурные** наблюдения и наблюдения **со специальной подготовкой**. Кроме того, бывают **прямые** и **непрямые** наблюдения. При прямых наблюдениях наблюдается та переменная, которая представляет интерес для исследователя, а при непрямых – какая-то другая переменная, с помощью которой можно путем вычислений определить интересующую исследователя величину. Например, если требуется узнать количество продаваемых в день в универсаме пакетов майонеза, то их подсчет на кассе будет прямым наблюдением, а определение остатка на утро, количества принесенных в зал пакетов и остатка на вечер с последующими расчетами количества проданных пакетов – непрямым.

Наблюдения выполняются человеком-исследователем, иногда с использованием технических средств.

Сравнение методов сбора первичных данных

По разносторонности. При общении можно получить самую разнообразную информацию, надо только уметь спрашивать. Правда, точность ответа зависит от многих факторов. Это и содержание вопроса, и умение его задать, и личные качества интервьюера.

При наблюдении можно определить только поведение в настоящий момент и некоторые социоэкономические или демографические характеристики (пол, возраст, косвенно – доход). При наблюдениях неизвестно, определяет ли отношение поведение или наоборот (может оказаться, что покупка сделана на пробу, отношение сформируется потом).

По времени и стоимости. По этим параметрам предпочтительнее общение, так как при наблюдении приходится ожидать события, затрачивая время впустую.

По объективности и точности. У наблюдения эти характеристики лучше, так как оно не зависит от нежелания или невозможности дать информацию. Дело в том, что вопросы бывают уничижительные, шокирующие, требующие ответов, создающих неблагоприятное впечатление. Ответы на них вызывают затруднения. Кроме того, наблюдение не зависит от памяти респондентов, так как они склонны забывать неважные или «неудобные» для себя факты.

Интервью – это всегда взаимодействие двух сторон, так что и опрашивающий влияет на респондента, и респондент может дать ответ, который, по его мнению, устроит интервьюера.

Как для проведения опроса, так и для наблюдения необходима тренировка полевых работников, чтобы снизить влияние личного восприятия.

Опросы

Виды опросов

Структурированный, незамаскированный

Этот метод наиболее распространен. Всем респондентам предлагаются вопросы в одинаковом порядке, в одинаковой формулировке. Цель таких опросов – получить ответы на один и тот же вопрос. Например, если одного человека спросили, пьет ли он апельсиновый сок, а другого – пьют ли в его семье фруктовые соки, то такие ответы будет трудно обобщить.

Типовые вопросы таких анкет – вопросы с фиксированными альтернативами (Например, Да , нет , не знаю). На такие вопросы легко отвечать, их легко табулировать; скорее всего, при повторном опросе будут получены те же самые ответы.

Достоинства вопросов такого типа.

Надежность, обусловленная наличием рамок ответа. На вопрос

Как часто Вы смотрите телевизор? _____

будут получены ответы: часто, каждый день, 2 часа в день. Их очень трудно обрабатывать. Лучше задать рамки:

ежедневно _____ ,
не реже трех раз в неделю _____ ,
около одного раза в неделю _____ ,
реже _____ .

Тогда Вы получите надежные ответы, которые к тому же легко обрабатывать и сравнивать.

Прояснение сути вопроса. Например,

Ваше семейное положение: одинокий/одинокая ,
женат/замужем , вдовец/вдова , разведен/разведена .

Недостатки вопросов с фиксированными альтернативами.

Снижение достоверности ответов, так как респондент мог думать не совсем то, что имеется в вариантах ответа или даже совсем не то; у него могло быть особое мнение. Пункт нет мнения стараются не использовать в анкетах, чтобы не было соблазна отметить его, не думая.

□ Бывает, что правильного ответа респондент не может найти из-за ошибки в предварительных исследованиях. Здесь мало спасает и пункт другое □.

□ В одном варианте ответа могут содержаться различные мнения: Так, ответ **больше** □ включает диапазон от «чуть-чуть больше» до «много-много больше».

Таким образом, вопросы с фиксированными альтернативами хороши для определения фактов (возраста, образования), четкого мнения и мало-пригодны для исследования мотивации, отношения, намерений, поведения.

Неструктурированный, незамаскированный

Здесь используются вопросы с открытым концом. Например:

Как Вы относитесь к курению? _____

Предполагается свободное высказывание респондента.

К данному типу относится и глубинное интервью, когда в зависимости от высказываний респондента изменяется ход беседы. Ход таких интервью изменяется раз от раза, но должен следовать общей схеме.

Особенности глубинных интервью.

□ Требуются высококвалифицированные и, соответственно, высокооплачиваемые интервьюеры.

□ Имеется субъективное влияние интервьюера, которое проявляется в вопросах и способе их постановки.

□ Определенные усилия затрачиваются на то, чтобы добиться сотрудничества от респондента.

□ Обработка результатов опросов затруднена, так как имеется разброс в формулировках вопросов и ответов.

Анализ вопросов данного типа достаточно сложен. Ответы трудно табулировать. Результаты анализа достаточно субъективны, так как многое зависит от исследователя. Практикуется ввод ответов в компьютер, который составляет список используемых в ответах слов. Однако классификация ответов все равно остается делом исследователя и не поддается автоматизации. В простейшем случае ответы могут быть классифицированы на положительные, нейтральные и отрицательные.

Метод применяется в поисковых исследованиях.

Неструктурированный, замаскированный

Этот метод является центральным для мотивационных исследований. На некоторые вопросы испытуемый не будет отвечать, так как они наносят ущерб его эго. На другие вопросы он не сможет ответить, так как у него не

хватит слов. Наконец, если задать вопрос прямо, то ответы могут оказаться бесполезными или неправильными.

При опросах данного типа предлагаются ясные вопросы или стимулы (чаще всего – рисунки), на которые ожидается произвольный ответ или произвольная реакция. Модификацией метода является проективный метод, когда предлагаются неясные стимулы, которые следует описать, структурировать, доделать⁷⁸.

1. Ассоциации слов

Пример опроса с ассоциациями слов для определения отношения к загрязнению окружающей среды: от респондента требуется быстро назвать свое слово в ответ на слова:

вода – ____, воздух – ____, озеро – ____, дым – ____, город – ____.

Обработка ответов заключается в подсчете частоты слов, времени, затраченного на ответ, количества вопросов без ответа. Далее ответы группируются по интересам, мотивации, стереотипам. Чаще всего ответы подразделяются на характеризующие отношение (положительное и отрицательное), эмоции (приятные и неприятные), взгляды (прогрессивные и старомодные) и пр.

Время ответа подсчитывается опрашиваемым или замеряется секундомером. Если оно превышает три секунды, то у респондента сильно влияние эмоциональных факторов. Если ответа нет, то это значит, что его заблокировали сильные эмоции⁷⁹.

⁷⁸ В одном исследовании индивидуальности (к сожалению, авторство теста установить не удалось) было, в частности, задание: произвольным образом доделать (дорисовать) следующие картинки:



Анализ результатов сводится к следующему. Если в первой рамке изображено нечто конкретное, то испытуемый имеет конкретный тип мышления, если абстрактное – то абстрактный. Если второй рисунок имеет центр, то человек ставит перед собой одну главную цель и идет к ней; если же центров несколько, то он может работать сразу по нескольким направлениям. Третий рисунок отражает коммуникабельность: если дорисованное изображение соединяет существующие линии, то человек коммуникабелен. Последний рисунок позволяет оценить самостоятельность мышления: если он строится на основе, «вокруг» данного изображения, то человек больше полагается на мнение окружающих.

⁷⁹ Классический пример раскрытия преступления с помощью этого метода описан в рассказе Карела Чапека.

«...– Прага. – Бороун. – Спрятать. – Зарыть. – Чистка. – Пятна. – Тряпка. – Мешок. – Лопата. – Сад. – Яма. – Забор. – Труп! Молчание. – Труп! – настойчиво повторил профессор. – Вы зарыли труп под забором. Так?...»

2. Завершение предложения.

Примеры:

Многие ведут себя, как будто наши природные ресурсы _____,
Главное соображение о природных ресурсах это _____.

Респонденты должны давать ответы сразу, не обдумывая.

Такой метод может дать интересные результаты. Если спросить курильщиков о том, как они относятся к курению, они ответят, что получают удовольствие, что курение успокаивает их, что умеренно курить не вредно. Однако если тем же людям предложить вопросы

Люди, которые никогда не курят _____
(типичные ответы: более здоровые, счастливее, умнее);
Тинэйджеры, которые курят _____
(типичные ответы: глупы, не правы, рисуются),

то проясняется совсем другая картина.

По сравнению с ассоциациями слов, стимул здесь более направленный, но существует опасность социально-правильных ответов.

3. Тематический апперцепционный тест⁸⁰. При этом методе испытуемому предъявляются картинки, иногда с ясным содержанием, иногда – нет.

В маркетинговых исследованиях опрашиваемым дают картинку, изображение товара или рекламу и просят описать отношение к ней. В частности, при выборе цвета кредитной карточки American Express предлагалось описать предполагаемого владельца золотой и зеленой карточек. Владелец зеленой карточки виделся невзрачным и щуплым, скрюченным у телевизора. Владелец золотой карточки казался большинству опрошенных широкоплечим и уверенным в себе. Стоит ли говорить, какой цвет был выбран в результате исследования? Кстати, и реклама карточек гласила: для тех, кто умеет распоряжаться своей жизнью и финансами⁸¹.

При анализе отношения к загрязнению окружающей среды испытуемому дают карту города и просят описать, как живется в том или ином районе. При этом выявляется как интерес к самой проблеме загрязнения, так и отношение к загрязнению в конкретном районе.

⁸⁰ Ап-перцепция означает «к восприятию».

⁸¹ Перенос результатов этого исследования на российскую почву весьма сомнителен. Довольно правдоподобное предположение заключается в том, что золотой цвет будет восприниматься как излишне помпезный, безвкусный. Безусловно, требуются специальные исследования по этому вопросу.

Интерпретация результатов таких исследований – дело и опрашиваемого и опрашиваемого. Метод применим в поисковых исследованиях и при исследовании индивидуальности.

Структурированный, замаскированный

Этот метод используется реже всего. Он призван объединить непредвзятость с легкостью табуляции. Исходные предположения заключаются в следующем. Знания, восприятие и память формируются отношением. Глубокое знание какой-либо проблемы может раскрыть направленность отношения. Например, те, кто поддерживают демократов, хорошо знают их платформу, слушают выступления кандидатов.

Восприятие происходит селективно, запоминаются те события, аргументы, явления, которые соответствуют идеям, верованиям. То, что не соответствует им, не воспринимается или забывается.

При исследованиях отношения к окружающей среде можно задать вопрос типа:

Что сейчас происходит с законом о штрафах за загрязнение рек?

и дать варианты ответов:

разрабатывается , слушался , дорабатывается , принят .

По ответам можно судить об отношении к необходимости усиления борьбы с загрязнением⁸².

Полученные данные следует сравнить с данными неструктурированного замаскированного запроса.

Хотя данный метод и кажется несколько странным в том случае, если такой закон еще не был даже предложен, ниже будет показано, что на него все-таки будут даны ответы.

Сравнение способов проведения опроса

При проведении опросов требуется направить запрос желаемым респондентам и получить от них желаемое сотрудничество. Это достигается целым комплексом мер. Прежде всего, следует учитывать особенности различных видов опроса.

⁸² Не так уж важно, есть ли такой закон в действительности. Если даже его и нет, респондент высказывает то, что он чувствует, свое отношение. Однако следует следить, чтобы анкета не стала тестом по законодательству.

Способы проведения опроса

Основными способами проведения опроса являются:

- персональные интервью (на улице, в магазине или на дому);
- телефонный опрос;
- анкетирование по почте.

Хорошие результаты могут дать новые инициативы в проведении опросов. Например, к продукту прилагается конверт, затем покупателю звонят с просьбой заполнить его и отослать по почте, за что предлагается поучаствовать в лотерее. Процесс должен быть творческим, «заинтриговывающим» респондентов⁸³.

Способ проведения опросов выбирается в зависимости от целей исследования, имеющихся ресурсов и ограничений. Ниже приводится сравнение способов проведения опроса.

Параметры различных способов опроса

При выборе вида проведения опроса следует учитывать следующие параметры.

Количество отказов. Важнейшим параметром исследования, определяющим его достоверность, является процент неответов. Как отмечалось выше, потери в ходе исследования могут внести ошибку в его результаты.

Наименьший процент отказов в личном интервью. При телефонных опросах с первого раза удается связаться лишь с малым числом респондентов. Имеется и еще одна проблема – с кем разговаривать, если к телефону подошел кто-то из членов семьи⁸⁴?

При почтовых опросах процент ответов наименьший и нельзя гарантировать, что анкета будет заполнена именно тем человеком, на имя которого пришло письмо. Обычно такие анкеты заполняются коллективно всей семьей.

Получаемая информация. В персональном интервью можно спросить практически о чем угодно. Почти так же обстоит дело и при телефонном опросе, однако в этом случае нельзя предъявить картинки и образцы. Хуже всего в этом отношении почтовые опросы. Они не могут быть слишком длинными, иначе их никто не заполнит до конца. Если уж не удалось

⁸³ Полезный опыт – проведение письменного анкетирования в поезде. Это воспринимается как развлечение, а если давать чисто символический приз за заполненную анкету, то респонденты получают хороший заряд положительных эмоций.

⁸⁴ Если принято, что выборка случайна, то следует опрашивать только тех, кого случайно выбрали для опроса. Если же при звонках домой опрашивать тех, кто находится дома, то будет произведен опрос не случайно выбранных людей, а по преимуществу домашних хозяек и пенсионеров.

избежать длинных опросов, то их лучше всего проводить путем персонального интервью, хуже всего – по телефону.

Скорость опроса. Этот параметр значительно различается у разных способов опроса.

При телефонных опросах можно выполнить 15...20 звонков за час, опрос ускоряется при увеличении числа интервьюеров.

Скоростью почтовых опросов практически нельзя управлять. Время таких опросов составляет до нескольких недель (при охвате нескольких городов) и мало зависит от размеров выборки.

Время персонального интервью на дому варьируется в зависимости от местожительства респондентов.

Следует отметить, что при большом количестве полевых работников точность опроса оказывается низкой из-за их плохой подготовки и незаинтересованности в результатах, так что увеличение числа опрошенных обычно не повышает, а снижает точность исследования.

Стоимость. Почтовое интервью достаточно дешево, но при малом проценте ответов данные могут стать недостоверными. Стоимость телефонных опросов также достаточно низка, конечно, если нет междугородных звонков.

Персональное интервью на дому – наиболее трудоемкий и дорогой метод исследований.

Особенности различных способов опроса

Помимо упомянутых параметров, каждый из способов опроса обладает своими особенностями.

1. Интервьюеру можно указать последовательность задаваемых вопросов: если ответ на вопрос 4 положительный, то перейти к вопросу 10. Последовательность может быть достаточно сложной, что обеспечивает гибкость проведения интервью. При самостоятельном заполнении анкеты такие ветвления не могут быть слишком сложными.

2. Если анкета рассылается по почте, то она видна при заполнении вся и ответы влияют друг на друга. С другой стороны, почтовая анкета заполняется в индивидуальном темпе, то есть ответы даются продуманно. Но при этом нельзя уточнить неясные моменты. Если видно, что анкета анонимная, ответы становятся более откровенными.

3. При телефонных опросах легче устранить ошибку, вносимую интервьюером, так как на опрос влияет меньше параметров. Интервьюер знает, что его может прослушать начальство, поэтому работает более добросовестно. Практика показывает, что при телефонных опросах респонденты часто интересуются целями и организаторами этих опросов.

Сводка способов проведения опроса

Особенности всех рассмотренных способов проведения опросов обобщаются в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Особенности различных способов проведения опроса

Положительные особенности	Отрицательные особенности
Интервью на дому	
<p>Высокий процент ответов</p> <p>Легко получить ответ от конкретного человека</p> <p>Возможно использование любых типов анкет</p> <p>Легко изменить порядок вопросов</p> <p>Можно прояснить неясные моменты</p> <p>Можно использовать наглядные материалы</p>	<p>Обычно – узкий круг опрашиваемых</p> <p>Трудно руководить проведением</p> <p style="text-align: center;">Дорог</p> <p>Дорог повторный визит (если респондента не было дома)</p> <p>Занимает много времени</p> <p>Сильно влияние интервьюера</p>
Интервью на улице	
Быстрее и дешевле, чем на дому	Интервью должны быть короткими
Почтовая анкета	
<p>Иногда – единственно возможный способ опроса</p> <p>При наличии списков легко определяются рамки выборки</p> <p>Нет влияния интервьюера</p> <p>Индивидуальный темп ответов</p> <p>Респондент лучше отвечает на личные и сложные вопросы</p> <p style="text-align: center;">Дешев</p>	<p>Сложно добиться ответа от конкретного респондента</p> <p>Проблемы с неграмотностью</p> <p>Длительное время ответа, которое невозможно уменьшить</p> <p>Нельзя помочь с неясными моментами</p> <p>Трудно управлять последовательностью вопросов</p> <p>Ошибки в результатах, так как вся анкета видна сразу</p>
Телефонный опрос	
<p style="text-align: center;">Дешев</p> <p>Обеспечивает широкий охват</p> <p>Удобно управлять проведением и контролировать работу интервьюеров</p> <p>Высокая скорость опроса</p> <p>Легко перезвонить</p> <p>Легко использовать компьютер</p>	<p>Трудно добиться репрезентативной выборки</p> <p>Нельзя представлять наглядный материал</p> <p>Трудно определить, тот ли респондент отвечает</p> <p>Время опроса ограничено</p> <p>Трудно добиться сотрудничества</p>

Использование компьютеров при опросах

С 70-х годов XX века для опросов стали использоваться компьютеры. При телефонных опросах они выводили на экран задаваемый вопрос, который и читался интервьюером. Ответ вводился с клавиатуры. Даже такая простая автоматизация имела большие последствия, так как ускоряла опрос и обработку собранных данных, а также снижала число ошибок.

Дискету с вопросами можно переслать и по почте (чаще при опросах предприятий). При этом процент возврата дискет очень высок.

Сегодня при компьютеризированных телефонных опросах можно поддерживать базу данных о выборке: кому еще не звонили, кому следует перезвонить и т. д. Номера телефонов генерируются с равномерным распределением вероятности, чтобы не перегружать одного абонента (к сожалению, не всегда). Автоматически поддерживается учет квот. Автоматически набирается номер. Компьютер формирует отчет о работе интервьюеров, фиксируя, в частности, число попыток, завершенных разговоров, время простоев и среднюю длительность разговора. Автоматически производится заданная статистическая обработка. Эту обработку можно производить после каждого нового звонка, чтобы прекратить опрос при получении нужной точности данных.

В настоящее время опросы владельцев и пользователей компьютеров осуществляются через Интернет или по электронной почте.

Переносной компьютер можно носить с собой при опросах и даже сажать за него респондента в полевых условиях. Опрашиваемые сами отвечают компьютеру на вопросы.

Компьютер, в отличие от интервьюера, всегда ставит вопрос точно в заданной формулировке. Показывается только та часть анкеты, которая необходима в данный момент. Осуществляется мгновенная проверка ответов (респондент сообщает: я купил товар X, а данного товара нет в магазине). Легко реализуются сложные ветвления процесса анкетирования и даже выборочные анкеты (если куплен товар A, то предлагаются одни вопросы, если B – то другие). Результаты анкетирования обрабатываются сразу.

При компьютерном опросе можно использовать персонификацию. Вначале спрашиваются имена членов семьи, которые затем используются в вопросах типа: Когда Ваша жена, Катя, идет за покупками...

Недостатки компьютерных опросов:

- ❑ нет личного контакта с аудиторией, ответы компьютеру коротки;
- ❑ плохо распознаются небрежные, поверхностные ответы;
- ❑ компьютер не может перестроиться на новую информацию по ходу опроса.

Наблюдения

Виды наблюдения

Мы постоянно наблюдаем окружающее: людей, явления, события. Но для кого-то результаты наблюдения полезны, а для для кого-то – нет⁸⁵.

В маркетинге наблюдения зачастую дают интересные результаты. Например, изучение мусора, оставшегося после авиарейсов, позволило отказаться от включения масла в завтраки на ближних рейсах, так как его мало кто ел. Наблюдение за номерами машин на стоянках у магазинов позволяет определить состав покупателей по районам.

Структурированные – неструктурированные наблюдения

Структурированное наблюдение применяется в том случае, когда проблема ясна априорно. Неструктурированное – когда формулировка проблемы нечеткая, когда допускается гибкость в выборе объекта и метода наблюдения.

Пример: наблюдение за обдумыванием покупки.

Исследователь записывает: Покупатель №15 остановился около марки ААА. Взял коробку, посмотрел на цену. Поставил на место. Посмотрел этикетку и цену марки ВВВ. Небольшая пауза. Взял меньшую коробку ААА, положил в корзину, пошел дальше.

Это – малоструктурированное наблюдение, пригодное для поисковых исследований.

При высокоструктурированном наблюдении заполняется таблица, аналогичная табл. 3.3

Таблица 3.3

Бланк для структурированного наблюдения

Номер покупателя: <u>15</u>	
1. Первая выбранная марка:	ААА
2. Общее количество просмотренных коробок:	3
3. Время на выбор, с:	20
4. Купленная марка:	ААА

⁸⁵ Хорошо известен случай, когда руководитель рекламного агентства «Бентон и Боулз» Вильям Бентон, прогуливаясь по улицам Чикаго жарким летним днем и прислушиваясь к звукам радио из окон, подсчитал, что в 21 случае из 23 звучала комическая передача. Разместив рекламу пасты Пепсодент во время этой передачи, удалось добиться большого коммерческого успеха.

Видно, что практически это структурированная анкета, заполняемая наблюдателем.

Для таких наблюдений требуется иметь предварительную гипотезу. Структурированные наблюдения применяются в описательных исследованиях и исследованиях причинности.

Результаты наблюдений зависят от наблюдателей. В этом – и сила и слабость метода. Если бы это было не так, машина справилась бы с наблюдением лучше. Поэтому большое значение имеет тренировка наблюдателей. Они должны записывать события с той скоростью, с какой они происходят. Это может быть довольно трудно при регистрации, скажем, реплик, которыми обмениваются ребенок и его мать при покупке. При более обобщенном наблюдении регистрируется только общая удовлетворенность сторон покупкой.

Структурированность, с одной стороны, облегчает обработку и повышает надежность наблюдения, но в некоторых случаях, например, при регистрации только времени на выбор товара, не дает достоверной информации, так как не определяет всего процесса выбора. Покупатель мог просто отвлечься, встретить знакомого у полки. Иногда более важны реплики при покупке, они дают больше информации для выводов.

Замаскированные – незамаскированные наблюдения

Присутствие наблюдателя, который «дышит в затылок», нервирует покупателей и изменяет их поведение. Поэтому за покупателями часто наблюдают незаметно, издали; иногда наблюдатели сами маскируются под покупателей. Они регистрируют, сколько времени покупатели проводят в зале, у выставки, сразу ли нашли нужный продукт, ясна ли им информация на упаковке.

Иногда для получения данных по улучшению расположения прилавков, распределения потоков покупателей используются телекамеры.

При замаскированных наблюдениях трудно замаскироваться полностью, трудно получить данные общего характера о покупателях. Кроме того, возникают этические проблемы⁸⁶.

⁸⁶ В последние годы общественность выражает озабоченность тем, что за каждым человеком уже практически постоянно ведется наблюдение. Видеокамеры установлены в метро, в банках, в магазинах, даже во многих парадных. Хотя это часто помогает найти преступника и предотвратить правонарушения, возникают проблемы нарушения прав человека.

Прямые – не прямые наблюдения

Пусть требуется определить количество покупаемого в магазине за день товара. Подсчет купленных упаковок наблюдателем у кассы является прямым наблюдением. Можно определить это же количество и непрямым наблюдением, если узнать остаток товара в магазине на конец дня, остаток на конец предыдущего дня, количество товара, поступившее за день, и произведя несложные расчеты.

Аудит кладовых и холодильников в домах респондентов⁸⁷ – незамаскированное не прямое наблюдение по группе товаров.

Подсчет отпечатков пальцев на рекламном журнале с целью определить наиболее читаемую страницу – замаскированное (так как респондент не видит этого процесса) не прямое (так как требуется не количество отпечатков и не их принадлежность) наблюдение.

Организация наблюдения

По способу организации наблюдения разделяются на специально подготовленные и натурные.

Специальная подготовка к наблюдениям убыстряет процесс, удешевляет его, повышает объективность. Например, для проверки новых игрушек организуются «опытные ясли». В комнате играют с игрушками дети, за которыми ведется наблюдение. Это гораздо эффективнее, чем раздавать образцы игрушек по домам и опрашивать родителей⁸⁸.

При наблюдениях в лабораторных условиях устраняются побочные факторы (например, задержки в процессе покупок на разговор со знакомыми). Это повышает внутреннюю валидность. Однако остается проблема внешней валидности.

Другим плюсом подготовленных наблюдений является то, что не надо ждать определенного события. Организаторы и участники сами создают требуемую ситуацию.

Таким образом, при наблюдениях в лабораторных условиях можно быстро получить достоверные данные.

Технические средства наблюдения

Для проведения наблюдений широко используются различные технические средства.

⁸⁷ Обычно на это соглашаются только члены списка.

⁸⁸ Вот еще пример. Фирма IBM имеет специальные лаборатории, где можно попросить поработать с программным обеспечением для ознакомления. Через полупрозрачное зеркало специалисты наблюдают за поведением посетителей, от движений пальцев на клавиатуре до выражения лица.

Гальванометр

Этот прибор используется для регистрации непроизвольных реакций человека на различные раздражители. Выделение пота на ладони при эмоциональном возбуждении снижает сопротивление слабому току, пропускаемому через кожу, что и регистрируется гальванометром. Такое измерение не позволяет оценить знак эмоции (положительная или отрицательная), а оценивает только ее силу.

Тахитоскоп

Может показать на экране картинку в интервале от нескольких секунд до долей секунды. Испытуемые описывают то, что они успели заметить. Таким образом можно узнать, как быстро стимул достигает восприятия. Это – не механический наблюдатель, а средство представления стимулов.

Глазная камера

Исследуется движение глаз. Раньше использовался отраженный свет (иногда даже прикрепляли к глазу крохотное зеркальце). Теперь используется видеокамера типа очков с компьютерным анализом изображения глаза. Испытуемому дают посмотреть на картинку, упаковку, рекламу, выставку. Анализируется последовательность осмотра и места, где глаз задерживается⁸⁹.

Измерение задержки ответа

Использование нехитрого приспособления позволяет собрать сведения о времени ответов на вопросы. Завершая вопрос, опрашивающий незаметно нажимает на кнопку, включая секундомер. Отключение происходит при первых звуках голоса отвечающего, зарегистрированных микрофоном.

Прибор обеспечивает высокую точность, маскировку измерения от опрашивающего (демонстративное пользование секундомером и запись его показаний нервируют респондента), не удлиняет интервью и не усложняет работу.

⁸⁹ Работы по анализу восприятия художественных произведений велись в СССР. Были представлены портреты и наложенная на них картина перемещения зрения. Выяснилось, что наибольшее внимание привлекают глаза.

Этот же метод используется в последние годы для того, чтобы автомобиль блокировал свое движение, если за рулем находится пьяный водитель. Камера регистрирует движение глаз, а другие датчики – действия водителя, например, поворот руля. Если между этими действиями прошло слишком много времени, принимаются меры по экстренной остановке автомобиля.

Анализатор голоса

Анализ производится с помощью компьютера. При использовании метода вначале регистрируется нормальный голос испытуемого при обычном разговоре. Далее следует вопрос. Тембр голоса изменяется в зависимости от эмоционального напряжения. Знак эмоции должен сообщить сам испытуемый⁹⁰.

Достоинство метода в том, что в отличие от гальванометра, измерителя артериального давления или частоты пульса, требующих подсоединений к телу испытуемого, этот метод в них не нуждается.

Нейромаркетинг

В основе метода лежат результаты, полученные психологами: около 95 процентов познавательной деятельности и мышления человека, включая эмоции, происходит в подсознании. Поэтому основная задача, которую ставят себе психологи, работающие в области маркетинга и политики, – понять процессы, происходящие в подсознании, и научиться ими манипулировать⁹¹. Для прощупывания подсознания человека профессор-маркетолог Дж. Залтман [40] предложил использовать наборы картинок, вызывающих у клиента положительный эмоциональный отклик и запускающих скрытые образы-«метафоры», стимулирующие покупку. Эти образы формулировались в беседе респондента с психологом. Далее с помощью компьютера конструировались графические коллажи, закладываемые в основу рекламных роликов. Эту маркетинговую технологию используют более двухсот фирм, в том числе Coca-Cola, Procter & Gamble, General Motors, Eastman Kodak, Nestle.

Следующим шагом должно было стать объективное, инструментальное измерение процессов, происходящих в мозге человека.

В 2004 году состоялась первая в мире конференция «Нейроэкономика»⁹², на которой обсуждались вопросы объективных измерений предпочтений потребителей. Для этого используется функциональный магнитно-резонансный томограф. В отличие от обычного, фиксирующего состояние

⁹⁰ Кстати, на принципе гальванометра и анализатора голоса строятся детекторы лжи. Дело в том, что когда человек говорит неправду, он испытывает достаточно сильные неконтролируемые эмоции. Помимо перечисленных, современные детекторы лжи регистрируют большое число других параметров, таких как частота пульса, кровяное давление и проч.

⁹¹ На основе статьи: Киви Б. Даю установку... Компьютерра, 2002, № 12, http://text.marsu.ru/computerra/2002/474/474_6.html.

⁹² По материалам: Максимов Н. Компьютерная томография мозга – психология восприятия рекламы – исследование влияния рекламы на потребителя. <http://reclama.ru/viewtopic.php?t=252>.

мозга однократно, он способен снимать показания 20 раз в секунду, то есть следить за изменениями состояния мозга в режиме реального времени. Такой прибор стоит до \$7 млн., поэтому в России пока не применяется.

Предшественники этого прибора позволили выяснить, что левое полушарие головного мозга рационально, а правое – эмоционально. Вводя электроды в мозг подопытных животных, удалось найти участки мозга, отвечающие за эмоции: страх, удовольствие. Теперь же речь идет о выделении в мозге зон, отвечающих за обработку различной информации. И эти эксперименты безвредны для респондента!

Вот несколько примеров полученных результатов.

❑ Мужчинам в возрасте до 31 года показывали изображения спортивных и малолитражных легковых автомобилей. Выяснилось, что при виде спортивных автомобилей активизировались области удовольствия, отвечающие за такие положительные эмоции, как, например, поедание шоколада. Кроме того, у всех мужчин во время сеанса активизировались участки мозга, ответственные за распознавание лиц. Очевидно, фары напоминают глаза.

❑ После изучения восприятия фильмов и шоу выяснилось, что мозг подростков с большим удовольствием воспринимает сравнительно короткие (но не короче двух секунд) клиповые передачи.

❑ На примере дегустации и покупок Кока-колы и Пепси-колы обнаружена связь между центрами удовольствий и принятия решений.

❑ Изучен механизм политических пристрастий избирателей: на фотографии «своих» кандидатов мозг испытуемых реагировал своей эмоциональной частью, как бы солидаризируясь с ними.

Несмотря на большую стоимость, метод уже сейчас встречается большой энтузиазм в бизнес-среде и в политике. Это объясняется следующими причинами.

❑ Те же данные можно получить и с помощью фокус-групп, но всегда есть опасность, что респонденты умолчат о своих сокровенных чувствах и мыслях, а из симпатии к исследователям проявят такую лояльность к товарам и фирмам, которой они на самом деле не испытывают.

❑ По некоторым данным, на фокус-группы в США тратится ежегодно порядка \$1 млрд. или \$1000 на одного человека. Это сравнимо со стоимостью исследований новым методом.

Однако высказываются все более серьезные опасения, не нарушают ли данные исследования права человека, не слишком ли коммерциализируется вся жизнь каждого, не будет ли создан слишком сложный и опасный инструмент манипулирования мыслями людей.

Прочие

В разделе «Стандартизированные отчеты» рассматривались сканер и телеметр.

Средства автоматизации исследований позволяют, например, зарегистрировать, кто смотрел телепрограмму, но не дают возможности узнать, было ли им интересно. Данные, полученные от наблюдателя-человека, труднее расшифровать, но они могут дать более глубокую картину.

Проектирование анкет

Анкета⁹³ для маркетинговых исследований представляет собой опросный лист со списком вопросов, в который позже заносятся и ответы респондента.

Анкета может заполняться как самим респондентом, так и исследователем (интервьюером) со слов респондента. Форма для регистрации структурированных наблюдений также может рассматриваться как разновидность анкеты, заполняемой наблюдателем по результатам наблюдения.

Каждому респонденту должна предъявляться для заполнения отдельная анкета, чтобы он не видел ответы других респондентов.

При использовании компьютера анкета может представлять собой текстовый файл, электронную таблицу или таблицу базы данных. Ответы одного респондента обычно записываются в виде одной записи (строки) таблицы базы данных.

Проектирование анкет является искусством. Ясно, что вопрос должен быть четким и понятным, не допускать двоякого толкования. Проблема заключается в том, как этого достичь.

Ниже приводится общая схема проектирования анкет. Она может быть использована начинающими исследователями, так как содержит полезные рекомендации. Рассматриваются также типовые ошибки. Однако каждый опытный исследователь проектирует анкеты по-своему. Проектирование рассматривается здесь как последовательный процесс, но реально приходится часто возвращаться к уже пройденным шагам.

Итак, при проектировании следует определить следующие аспекты.

⁹³ Enquête (франц.)

Определение информации, которую требуется получить

На этот вопрос легко ответить, если правильно выполнялись шаги, приведшие к данной анкете. В ходе исследований проверяется некоторая исходная гипотеза, определяющая наличие зависимости между переменными. Из гипотезы определяется, что и от кого следует узнать. Как уже отмечалось, большую помощь оказывают шаблоны итоговых таблиц (см. табл. 2.1). Полезно также обсудить с заказчиком вид итоговых графиков и диаграмм.

Например, в отчете об одном исследовании была приведена диаграмма распределения людей, купивших некоторый товар, по доходам (показана на рис. 7 с условиями данными⁹⁴). Такая диаграмма составляется на основании сведений о доходах респондента и о том, покупал ли он данный товар. Все купившие товар, были приняты за 100%, среди них определен процент имеющих низкие доходы.

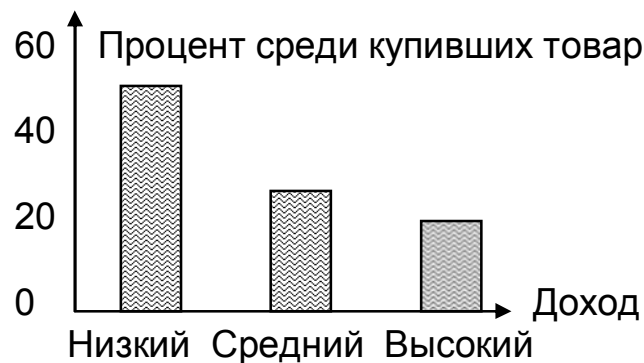


Рис. 7. Распределение купивших товар по доходам

Но распределение доходов в обществе неравномерно⁹⁵, людей с низкими доходами больше. Какова же польза от данной диаграммы? Ее надо сравнить с диаграммой доходов населения. Пусть, например, людей с низкими доходами 70%, а с высокими – 10%. Тогда можно будет сказать, что товар покупают по преимуществу люди с высокими доходами. Но для этого требуется обратиться к статистическим обзорам, то есть сама по себе данная диаграмма бесполезна.

⁹⁴ Именно так и поступают на данном шаге: приводят правдоподобные или просто случайные данные. Здесь важно понять, как интерпретировать любые данные, которые могут быть получены.

Деление доходов на категории – тоже типичная процедура. Границы категорий можно взять из социоэкономических обзоров или даже назначить произвольно.

⁹⁵ Особенно в России на современном этапе.

А нельзя ли представить данные так, чтобы они оказались полезными? Такое представление дано на рис. 8.

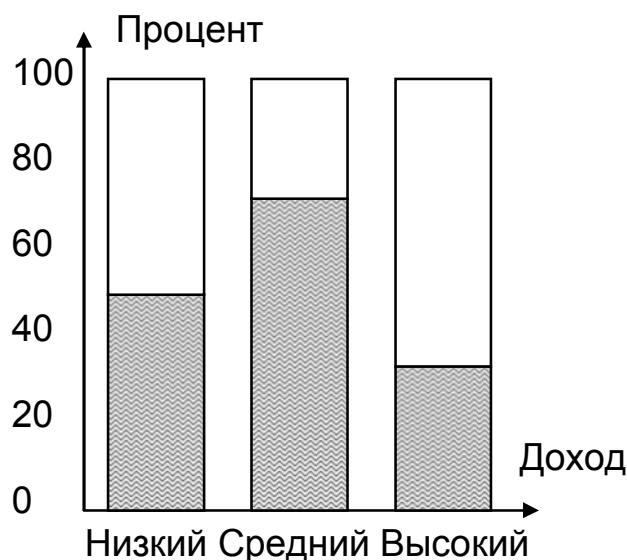


Рис. 8. Процент покупающих товар (закрашено) среди респондентов с различным доходом

Из этого рисунка видно, что товар покупают преимущественно люди со средним доходом, то есть полученная информация оказалась полезной.

Данная диаграмма строится на основе тех же данных, что и предыдущая: дохода и факта покупки. Но может оказаться и так, что потребуются какие-то дополнительные сведения.

Приведенный пример наглядно иллюстрирует, что максимальная польза от анкетирования будет получена, только если еще до его начала разобраться, что может из него получиться и как будут использованы собранные данные.

Часто оказывается, что по мере подготовки к исследованию появляются новые и новые гипотезы. Надо проверить, являются ли они жизненно важными, и если нет – сразу же забыть про них. Иначе анкета становится огромной, возникают дополнительные проблемы в ее проведении, увеличивается количество неотчетов⁹⁶.

Совершенно неправильным следует признать проведение опроса по большой анкете, в которую «на всякий случай» введены все вопросы, которые только пришли в голову ее составителю. Он надеется на то, что из это-

⁹⁶ Из зарубежного опыта следует, что если длительность интервью не превышает 5 минут, количество отказов составляет 21%, при времени до 15 мин – 41%, при более длительных опросах – 47%. Интересно было бы получить такие же данные для нашей страны, обобщив их по большому числу опросов.

го удастся извлечь что-то полезное. Но опыт показывает, что в этом случае полезными оказываются примерно 10% вопросов.

Выбор типа анкеты, метода проведения анкетирования

Выбирается, будет ли анкета структурированной или нет, следует ли маскировать ее смысл, будет ли опрос проводиться в процессе личного интервью, по телефону или по почте. Если обязателен показ образца товара, от телефонного интервью следует сразу отказаться, либо вернуться к предыдущему шагу и пересмотреть цели анкетирования.

Содержание каждого вопроса

1. Уясняется, нужен ли вопрос вообще. Может быть, ту же информацию можно получить из других вопросов, или имеющийся в вопросе уровень детализации просто не нужен. Например, возраст можно приблизительно оценить по фазам жизненного цикла (семейное положение, наличие детей, внуков, их возраст). Может быть, этого достаточно?

2. Определяется, сколько вопросов нужно для получения данных – один или несколько. Например, на вопрос:

Почему Вы покупаете зубную пасту А? _____

будет получен целый спектр ответов: чтобы уменьшить вероятность кариеса (причина употребления в настоящее время) или посоветовал врач (почему начал пользоваться), знакомая упаковка (процесс повторных покупок). Может быть, такой вопрос следовало бы разбить на несколько:

Как впервые стали применять пасту? _____

Основная причина использования: _____⁹⁷

Каким образом покупаете? _____

3. Определяется, имеется ли у респондента требуемая информация. В 1947 году в США проводился опрос:

Что Вы знаете о Metallic Metal Act?

Предлагались варианты ответов:

⁹⁷ На этот момент следует обратить особое внимание, так как данная ошибка очень распространена и встречается во многих исследованиях. Помимо некорректности собранных данных, смешанный вопрос озадачивает и респондента. Что отвечать, если вначале посоветовал врач, а теперь этикетка уже знакома?

Это будет хорошо для США _____ (21,4% ответивших);
Это будет хорошо для отдельных штатов _____ (58,6%);
Это хорошо для других стран, но не у нас _____ (15,7%);
Совершенно бесполезно _____ (4,3%);
Нет мнения _____ (0,3%).

Остается лишь добавить, что *Metallic Metal Act* никогда не существовал⁹⁸ ...

Мораль этой истории такова: есть вопрос – есть ответ.

Вот почему надо руководствоваться правилом:

У респондента должна быть информация, и он должен ее помнить.

Пример:

Сколько семья тратит на бакалею в месяц? _____

На этот вопрос может точно ответить хозяйка, которая ходит по магазинам. Остальные члены семьи, скорее всего, имеют об этом смутное представление. В таких случаях используются фильтрующие вопросы типа:

Кто в Вашей семье покупает бакалею? _____⁹⁹
Имеете ли Вы мнение о ... _____ .

Память человека избирательна. Он может помнить свой первый автомобиль, но какую зубную пасту он попробовал первой и почему сменил ее много лет назад, он не помнит. Этот вопрос больше интересует менеджера товара, чем респондента. Таким образом, для получения правильных ответов вопросы требуется составлять с точки зрения респондента.

Память зависит и от времени. Существует так называемый эффект телескопа, при котором важное событие кажется ближе во времени, чем на самом деле. С другой стороны, наблюдается и эффект потери воспоминаний (особенно о неприятных событиях). В какой-то мере эти эффекты компенсируются. Другое свойство памяти заключается в том, что узнавание оказывается легче, чем воспоминание.

4. Определяется, будут ли респонденты давать информацию. Желание дать информацию ограничивается объемом работы по ее предоставлению, возможностью выразить свои знания и деликатностью («тонкостью») вопроса.

⁹⁸ Символично, что эти данные были опубликованы в статье под названием: *How Do You Stand on Sin* (Как Вы противостоите греху).

⁹⁹ С фильтром «нет мнения» средняя сумма затрат на бакалею, выведенная из результатов опроса, увеличилась на 20 - 25%.

Например, бухгалтер может определить объем затрат с точностью до копейки, но вряд ли станет рыться в книгах, чтобы ответить на вопрос анкеты. Более вероятна ситуация, когда он задумается о причинах настойчивости интервьюера и насторожится. Ответы его станут неоткровенными.

Часто лучше ограничиться примерными ответами или вообще изъять вопрос из анкеты.

Если человек не может ответить на вопрос, то он игнорирует его, а может быть, заодно, и всю анкету. Например, на вопрос:

Какие стили машин Вам нравятся? _____

респондент обычно не может сразу найти ответ. В таком случае хорошо представить картинки разных стилей машин (седана, купе, лимузина, универсала, пикапа и пр.).

5. Неприятные, тонкие вопросы требуется либо изъять из анкеты, либо особенно тщательно спланировать.

Основные правила построения «тонких» вопросов:

а) Спрятать вопрос среди безобидных.

б) Сказать, что отношение к вопросу не необычно, например:

Недавние исследования показали, что большинство семей испытывает трудности с выплатой ежемесячных кредитных обязательств. Нет ли у Вас подобных трудностей? _____

в) Построить вопрос о других:

Думаете ли Вы, что большинство людей скрывают свои доходы от налогообложения? _____ Почему? _____

г) Использовать категории, которые можно отметить, например, деликатный вопрос о возрасте женщин может звучать следующим образом:

Ваш возраст (А: 20 – 29 лет, В: 30 – 39 лет, С: 40 и более лет):

А , В , С .

д) Применять модель случайного ответа. Пусть имеются два вопроса, безобидный и «опасный»:

Ваш день рождения зимой? Да , нет

Жульничаете ли Вы в магазине самообслуживания?

Да , нет .

Опрашивающий не знает, на какой вопрос будет отвечать респондент. Респондент может, например, выбирать шары из урны и в зависимости от их цвета отвечать на один из вопросов.

Далее используется статистическая модель. Вероятность получения ответа *да* от респондента равна

$$\lambda = p\pi_s + (1-p)\pi_a,$$

где p – вероятность выбора «опасного» вопроса; $1-p$ – вероятность выбора безобидного вопроса; π_s – вероятность положительного ответа на «опасный» вопрос; π_a – вероятность положительного ответа на безобидный вопрос.

Величину p можно задать равной, например, 0,5 (положив в урну 5 белых и 5 черных шаров), π_a можно определить по данным переписи населения, λ измеряется при опросе. Теперь нетрудно вычислить искомое значение π_s .

Главное в этом методе – убедить респондента, что исследователь действительно не знает, на какой вопрос дается ответ.

Недостатком метода является невозможность выяснить социальноэкономические характеристики ответивших на «опасный» вопрос.

Форма ответа на каждый вопрос

Вопросы с открытым концом. Это широко применяемый способ получения ответов на вопросы, начиная от возраста и кончая отношением, намерениями, поведением. Вопросы подобного типа часто используются в начале анкеты (так как общий подход – переход от общего к частному). Например, вопрос:

Какие марки телевизоров вспоминаются Вам прежде всего?

настроит респондента на разговор о телевизорах.

Многозначный выбор. Респонденту даются варианты ответов, он должен пометить тот, с которым согласен.

О достоинствах данного типа вопросов говорилось в разделе о структурированных опросах. Использование вопросов данного типа связано и с рядом проблем.

1. Ответ должен поневоле укладываться в одну фразу, но иногда респондент хочет ответить: **если... то...**

2. Всеобъемлющий список ответов может быть очень длинным.

3. Извечная проблема заключается в том, давать ли пункт **не знаю** или **нет мнения**. С одной стороны, отсутствие такого ответа стимулирует респондента к размышлениям. С другой – среди ответов может не быть нужного. Здесь надо подходить дифференцированно, в зависимости от конкретного вопроса. Вариантом является использование фильтрующего вопроса: **Имеете ли Вы мнение о...**

Было проведено специальное исследование [31], в котором сравнивались результаты ответа на один и тот же вопрос

Будете ли Вы покупать товар... (далее следовали наименования различных товаров, от зубной щетки до автомобиля)

в двух вариантах. В первом варианте предлагались ответы

да , может быть, да , не знаю , может быть, нет , точно нет .

Во втором варианте отсутствовал пункт не знаю. Выяснилось, что на долю ответа не знаю приходится в среднем 20% ответов. Если же этот пункт не использовался, то эти 20% распределялись согласно рис. 9

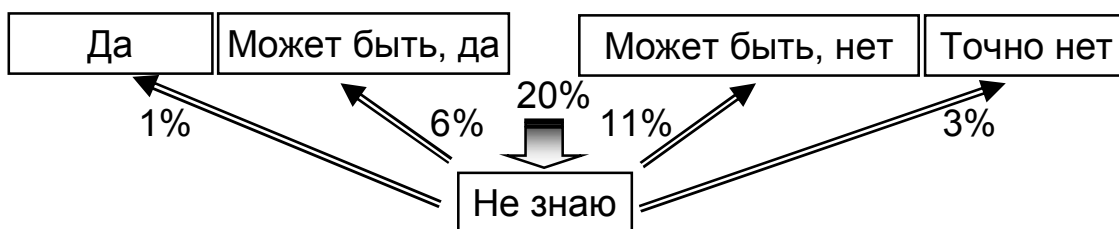


Рис. 9. Распределение ответов Не знаю

Важно отметить, что имеется явный сдвиг в сторону нет. Оказалось, что отсутствие неопределенного ответа смещает средние оценки! При этом неизвестно, какой из двух предложенных вариантов ближе к истине.

Один из способов выбора был выработан автором в процессе составления анкет, содержащих подобные вопросы. Он основывается на смысловом анализе содержания вопроса.

Для начала следует отметить, что существует целый спектр нейтральных ответов. Это, во-первых, отказ отвечать. Во-вторых – отсутствие мнения. В третьих – «средний» ответ (где-то между да и нет). Для того, чтобы респондент смог их безошибочно различать, их следует правильно формулировать. Сомнений в том, куда ставить «галочку», быть не должно. Если задается вопрос о доходах, и респондент не отвечает, то это в подавляющем большинстве случаев означает отказ отвечать. Если интервьюер упоминает новую марку автомобиля, то респондент, далекий от этой области, действительно может ничего об этом не знать. Наконец, если у посетителя магазина спрашивают, как ему понравился интерьер, ответ не знаю, скорее всего, означает отсутствие как положительных, так и отрицательных впечатлений и соответствует нейтральному отношению.

Рассмотрим только ответы последнего типа.

Ответы на подобные вопросы можно представить в виде шкалы, как показано на рис. 10.



Рис. 10 . Шкала ответов на вопрос

Каждому из возможных ответов соответствует на этой шкале определенный интервал. Например, если человек отвечает **точно нет**, то это может означать, что он уверен в ответе на 100%. Однако если он уверен лишь на 90%, то ответ, скорее всего, будет таким же. Таким образом, ответу **точно нет** соответствует определенный интервал. Аналогично обстоит дело ответами **точно да**; может быть, да и может быть, нет. Для ответа **не знаю** в данном вопросе остается не интервал, а точка на шкале, так как это тонкая граница между **может быть, да** и **может быть, нет**. Очевидно, что на нее не может приходиться 20% ответов и ее следует исключить.

В другом вопросе,

Как Вы считаете, в этом году Ваши расходы на продовольственные товары по сравнению с прошлым годом:

- значительно увеличились _____ ,
- скорее увеличились _____ ,
- остались примерно такими же _____ ,
- скорее уменьшились _____ ,
- значительно уменьшились _____ ,

на шкале, аналогичной рис. 10, на ответ **остались примерно такими же** явно приходится не точка, а интервал. В этом случае должен присутствовать нейтральный ответ.

Если же вид ответов на шкале неясен, следует переосмыслить вопрос и задать его по-другому, чтобы нейтральному ответу можно было сопоставить один из приведенных вариантов отображения.

Итак, для точки на шкале нейтральный ответ исключается, а для интервала – остается.

Другая трудность заключается в выборе взаимоисключающих альтернатив для ответов. Так, ответы для вопроса о возрасте в виде:

10 – 20 ; 20 – 30 ; ...

непригодны. Здесь необходимо указывать:

менее 20 ; 20 – 29 ; 30 – 39 ; ...

4. Имеется проблема и с количеством ответов. Если представить несколько ответов на вопрос

Почему Вы купили данную марку фотоаппарата? _____

то отвечающие могут указать одну или несколько причин из списка. Здесь требуется дополнительное указание: **отметить все причины, отметить только наиболее важную причину или ранжировать по важности.** При этом надо следить за тем, чтобы предлагаемые обозначения для ранжирования были едиными для всей анкеты¹⁰⁰.

Если вариантов ответов много, то их следует обязательно дать респонденту для прочтения, иначе он забудет их.

5. Имеется тенденция раннего ответа, особенно заметная при телефонных опросах. Респондент отмечает не наиболее подходящий вариант, а первый из более или менее подходящих.

Например, на вопрос

В этом году Вы смотрите телевизор чаще, чем в предыдущем?

были получены ответы (табл. 3.4) [31]:

Из таблицы видно, что порядок предъявления ответов заметно влияет на результат опроса.

Таблица 3.4

Проценты ответов

Ответ	При прямом порядке	При обратном порядке
Значительно больше	5%	2%
Больше	9%	10%
Так же	48%	46%
Меньше	26%	23%
Значительно меньше	12%	19%

¹⁰⁰ Возможны два принципа ранжирования:

- 1 – самая важная причина, ... 5 – наименее важная и
- 5 – самая важная причина, ... 1 – наименее важная

Первый принцип распределяет «места» (первое – самое лучшее), а второй – «баллы» или «вес» (наименьший вес – наименьшая значимость). Во избежание путаницы нельзя применять два этих принципа в одной анкете. Правильно было бы провести дополнительное исследование, какой из приведенных принципов является более «естественным» для различных групп респондентов.

Для устранения этого эффекта следует подготовить анкеты в двух вариантах: с прямым и обратным порядком ответов. Каждому респонденту случайным образом достается один из вариантов. Конечно, обработка анкет при этом несколько усложняется, зато данные получаются гораздо более точными.

Если же варианты ответов представляют собой перечисление (марок сигарет, кофе, пива, соков и т.д.), то используют и большее число вариантов анкеты, перемешивая названия в перечне ответов случайным образом.

6. Еще один пример неудачного построения ответов. Если в вопросе о доходах использовать следующие две компоновки ответов¹⁰¹:

> 5000 , >10000 , >15000 , >20000 , отказ отвечать ,
>20000 , >15000 , >10000 , Нет , отказ отвечать ,

то ответы также будут сильно различаться. Дело в том, что в данном случае многие респонденты, увидев первый вариант ответов, просто пометят первый же ответ (так как он правильный и для тех, кто получает 7000, и для тех, кто получает 30000) и не будут читать весь список возможных ответов.

7. Важны также и границы шкалы ответов. В частности, результаты могут отличаться для вопроса

Как часто Вы пользуетесь междугородной связью?

при вариантах ответов

реже 5 раз в месяц , 5 – 40 раз , чаще 40 раз и
реже 10 раз в месяц , 10 –20 раз , чаще 20 раз .

Здесь проявится эффект избегания экстремальных (крайних) ответов. Достаточно часто крайние значения делаются заведомо заниженными и завышенными и даже не рассматриваются при обработке анкет.

Ответы типа ДА/НЕТ.

Они используются достаточно часто, их просто обрабатывать. Особенности их применения в основном соответствуют вопросам предыдущего типа.

Табличная форма ответов.

¹⁰¹ Единицы измерения и период, за который получен доход, в данном случае не важны, пример условный.

Это ответы на несколько вопросов в единой форме, с одинаковыми вариантами ответов, как в табл. 3.5.

Такой способ ускоряет получение ответов и облегчает заполнение и обработку анкеты.

Таблица 3.5

Табличная форма ответов на вопросы

Как часто Вы пользуетесь специальными швами на Вашей швейной машинке?				
Шов	Никогда	Изредка (примерно в одном изделии на 10)	Иногда (примерно в одном изделии на 2)	Часто (чаще)
Зигзаг	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Обработка петель	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Декоративный стежок	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Выбор слов для каждого вопроса, построение вопроса

Результат ответа может быть прямо противоположным в зависимости от порядка слов в вопросе¹⁰². Вот основные рекомендации.

1. Следует использовать простые слова. Исследователь обычно бывает более образованным, чем респондент, причем в специфической области. Здесь главное – суметь встать на место респондента.

2. Нужно учитывать возможные разночтения. Вот несколько примеров¹⁰³.

Более или менее. На вопрос по телефону:

Вы более или менее удовлетворены новой упаковкой?

часто дают ответ: Да, более-менее. Может быть, следовало бы сформулировать вопрос так:

Вы менее или более удовлетворены новой упаковкой? _____

Всё, всегда, никогда. Следует избегать экстремистских высказываний в вопросах. Респонденты часто находят парадоксальные исключения и

¹⁰² Из Льюиса Кэрролла: одинаков ли смысл фраз «я вижу то, что ем» и «я ем то, что вижу»?

¹⁰³ Для английского языка проблемы разночтений поразительно сходны.

не выбирают такие ответы. Вместо ответа **все** гораздо лучше сказать практически **все** или подавляющее большинство¹⁰⁴.

Вы. Вопрос в ателье:

Сколько костюмов Вы сшили в прошлом месяце? _____

Некоторые отвечающие будут рассматривать себя лично, другие – весь коллектив¹⁰⁵.

И. Этот союз очень часто вызывает проблемы. Например, при ответе на вопрос

Считаете ли Вы, что существует конкуренция между продавцами лимонада и крекеров? _____

некоторые будут иметь в виду продавцов только лимонада и продавцов только крекеров, а другие – две группы продавцов смешанного ассортимента.

Как. Здесь вопрос может предопределить ответ.

Считаете ли Вы, что зелень, такая как салат, должна подаваться к обеду? _____

Многие будут рассматривать только салат.

Плохой. Как правило, люди не имеют склонности к критиканству. Спросите, что хорошего и плохого в Вашей работе, и плохого не окажется. Спросите, что хорошо в Вашей работе, а что – не совсем хорошо, и Вы получите полный обзор недостатков.

Примерно. Некоторые считают, что 48 и 52 – примерно 50; другие – что 48 это примерно 50, а 52 – свыше 50¹⁰⁶.

Слышать. На вопрос

Слышали ли Вы об этом товаре? _____

¹⁰⁴ Предельный случай сводится к известному парадоксу: «Все предложения, содержащие слово **все**, ложны, в том числе и данное предложение».

Эта же рекомендация – не употреблять экстремистских высказываний – относится к отчету об исследованиях и дипломной работе. Обычно такие высказывания просто ошибочны. Чем «сильнее» высказывание, тем легче его опровергнуть, приведя единственное исключение.

¹⁰⁵ Знатоки русского языка знают, что обращение к одному конкретному человеку пишется с большой буквы, а к коллективу – с маленькой. Впрочем, на всеобщую высокую грамотность полагаться нельзя. К тому же при устном опросе эта разница незаметна.

¹⁰⁶ Следует отметить, что для советского человека, привычного в победным рапортам, «примерно 50» – это всегда 48, а 52 – это только «свыше 50».

некоторые респонденты отвечают буквально, другие включают в это понятие и прочтение, и просмотр телерекламы, и рекламу по радио.

3. Каждое поколение имеет свой сленг, охотно воспринимаемый в молодые годы. Вопрос, вполне безобидный для одних, может оказаться полным двусмысленности для других.

4. Следует избегать двусмысленных слов и выражений типа: **часто, редко.** Надо конкретизировать ответ, сформировать единые категории типа **раз в неделю, раз в месяц** и пр. Можно также задавать вопрос в форме:

Когда Вы в последний раз пользовались...
(также с четкими временными рамками ответов).

5. Обязательно избегать наводящих вопросов типа

Считаете ли Вы, что ограничение налогов – эффективный путь предотвратить опустошение Ваших карманов правительством?

Ответ на такой вопрос подразумевается сам собой. Кстати, в полемических газетных статьях любят пользоваться результатами опросов подобного типа. Не приводится только вопиюще неправильная, предвзятая форма вопроса.

6. Следует избегать скрытых альтернатив и стараться их раскрыть. Вот два вопроса, со скрытой (1) и с раскрытой альтернативой (2).

1. Если представится возможность, будете ли Вы работать?
2. Если представится возможность, Вы пойдете работать или будете заниматься домашним хозяйством? _____

Ответы на эти вопросы в США отличаются в 3 раза [31].

7. Нужно раскрывать возможные исходы выбора. Сравните:

Следует ли издать закон, обязывающий пристегивать ремни безопасности в автомобиле? _____

Следует ли издать закон, обязывающий либо ездить с пристегнутыми ремнями, либо платить штраф в размере 100 руб.?

Здесь ответы также будут значительно отличаться.

8. Избегайте обобщений и оценок в ответах. При ответе на вопрос

Сколько бутылок минеральной воды Вы покупаете в месяц?

респондент скорее всего прикинет количество бутылок, которые он покупает за один раз, оценит, сколько раз в неделю он ходит в магазин, умножит на 4, приняв, что в месяце около четырех недель. Точность такого ответа

оставляет желать лучшего, не говоря уж о возможных арифметических ошибках. Общий принцип состоит в том, что расчетами должен заниматься исследователь. Более правильный вопрос звучит так:

Сколько бутылок минеральной воды Вы купили в последние два дня? _____

9. Нельзя использовать вопросы с двойным ответом.

Какова Ваша оценка уровня цен и сервиса в отеле? _____

Может быть, респонденту «все нравится, ему цена не нравится!».

Последовательность вопросов

Основные рекомендации.

1. Открывающие вопросы должны быть интересными и простыми. Очень хороши вопросы о мнении (многим приятно, что к их мнению прислушиваются). Иногда даже используются вопросы, ответы на которые не обрабатываются. Они служат только для возбуждения интереса.

2. Используйте воронкообразный подход (от общего к частному).

Как Вам понравилось обслуживание в нашем магазине? _____

Как Вам понравилась вежливость персонала? _____

3. Соблюдайте четкую логическую последовательность вопросов. Используйте фильтрующие вопросы и пояснения.

4. Тщательно проектируйте ветвления в анкетах типа **если ответ положительный, перейдите к вопросу 15**. Ветвления могут быть направлены на уменьшение рассматриваемых альтернатив или получение информации от тех, кто может ее дать. В письменных анкетах использование ветвлений должно быть минимальным.

Вопрос, следующий после ветвления, должен, по возможности, располагаться сразу за ветвлением (чтобы не листать анкету).

Необходимо, чтобы респондент не мог сразу оценить, какая информация потребуется от него после выбора. Если в анкете встретится ветвление типа

Если Вы не сделали покупки, то завершите работу с анкетой.

Если Вы сделали покупку, то укажите цену _____, качество _____, перейдите к вопросу 25.

то респондент скорее всего не будет связываться с трудоемким выбором.

5. Сложные и тонкие вопросы помещаются ближе к концу анкеты. Они могут быть расположены где-то среди прочих. Дело в том, что если

известна цель опроса (а она становится ясной в процессе анкетирования), повышается процент ответов на тонкие вопросы. С другой стороны, в процессе работы с анкетой приходят воспоминания.

6. В конце анкеты располагаются классификационные вопросы (о возрасте, семейном положении и пр.). Если их дать в начале, это оттолкнет респондента от анкеты. Кроме того, существует базовая информация, без которой не состоится исследование (главное – узнать мнения), и классификационная (интересно еще знать различие во мнениях в разных сегментах рынка). Второй вид информации все же менее важен.

Физические характеристики анкеты

1. Внешний вид анкеты – легко читаемый текст, нетесные строчки, отсутствие ошибок – крайне важен. Благоприятное впечатление производит анкета, имеющая высококачественную печать и хорошую бумагу. Это повышает уважение респондента к фирме и улучшает процент ответов.

2. К анкете желательно приложить сопроводительное письмо или дать преамбулу. Надо указать важность самого исследования, важность мнения респондента, поощрение за участие, фирму-спонсора исследования.

3. Размер анкеты влияет на ее восприятие. Анкета не должна казаться большой. В этом случае респондент считает, что ее легко заполнить, ес-ли

- строчки не тесные;
- достаточно места для открытых вопросов (длина ответа на открытый вопрос во многом определяется оставленным местом);
- вопросы достаточно подробны и снабжены соответствующими пояснениями.

Лучше, если анкета расположена на одном листе (от открытки до А4), иначе требуется оформлять ее как буклет.

Для пояснения порядка вопросов полезно использовать стрелки или раскраску вопросов.

Нумерация вопросов значительно облегчает обработку анкет, но для респондентов бесполезна.

Нумерация анкет, хотя и облегчает их обработку, может вызвать подозрения об анонимности опроса. При почтовых опросах респондент заподозрит, что его могут «вычислить» по номеру анкеты.

Проверка предыдущих шагов

Руководствуясь здравым смыслом, критически проверьте всю анкету. Каждое слово следует просмотреть «под микроскопом». Очень полезно дать анкету на обсуждение фокус-группе или просто собрать коллег для обсуждения. Практика свидетельствует, что как бы ни был ясен вопрос составителю, не все поймут его однозначно.

*Предварительная проверка анкеты на ограниченной выборке
и повторение всего процесса*

При предварительной проверке анкеты на небольшой группе респондентов (от 30 до 100 человек) собирается максимум информации. Иногда ответы совершенно неожиданны для исследователя, так как не имеют ничего общего с первоначальным замыслом вопросов.

Правила проверки анкет.

Всегда использовать личное интервью. Фиксировать неясные моменты, сомнения при ответах.

Проверка производится самими опытными исследователями.

Проверочные опросы проводятся среди респондентов, близких по характеристикам к объектам исследования.

Проверяется, как респонденты понимают вопрос, легко ли дают ответ, находят ли нужный ответ среди предложенных в анкете, правильно ли отмечают его, в каких дополнительных разъяснениях нуждаются.

Проверяется, как с анкетой работают интервьюеры, правильно ли дают пояснения, нет ли неясных моментов или других проблем.

Проверяется, как будут кодироваться и табулироваться ответы, отвечают ли полученные результаты целям исследования.

Производится статистическая обработка результатов, полученных при предварительном опросе. Эта многоступенчатая процедура будет рассмотрена ниже, в разделе «Последовательность проверки инструмента измерения».

Если требуется внести лишь незначительные изменения, например, исправить только порядок слов, то можно не проводить полного перепроектирования всей анкеты. В противном случае следует провести полное перепроектирование анкеты, начиная с первых шагов.

4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫБОРКИ И СБОР ДАННЫХ

Ранее было рассказано о том, какие данные требуется собирать в маркетинговых исследованиях и каким образом это можно сделать. Данные собираются по интересующему исследователя объекту. Таким объектом обычно является совокупность некоторых элементов. Примерами объекта исследования могут быть жители города, страны; покупатели магазина; продавцы торговой фирмы; крупные продовольственные магазины района; товары, выпущенные определенной фирмой; заводы, выпускающие определенный вид продукции и т. д.

Генеральная совокупность это полный набор исследуемых единиц (элементов исследования), которые удовлетворяют определенным спецификациям.

Спецификации определяют принадлежность каждой исследуемой единицы к генеральной совокупности. Например, потребителями пиццы считаются те, кто ест ее раз в неделю или чаще.

Ценз – обследование всех элементов генеральной совокупности.

Исследование всей генеральной совокупности иногда слишком дорого, иногда невозможно (при определении срока службы ламп они в конце испытаний все выйдут из строя), а иногда дает неточные результаты (из-за большого количества полевых работников, проводящих опросы, увеличивается вероятность ошибок).

В таких случаях проводится выборочное исследование.

Выборка – подмножество всех элементов исследования. Каждый элемент выборки подвергается исследованию.

Для определения множества исследуемых элементов (элементов выборки) требуется прежде всего четко определить генеральную совокупность – набор элементов, которые требуется исследовать. Обязательно также определить, какие элементы **НЕ** будут исследоваться.

Далее определяются рамки выборки.

Рамки выборки – перечень элементов генеральной совокупности, из которых производится выборка¹⁰⁷.

¹⁰⁷ В литературе встречаются также термины основа выборки, база выборки.

Например, пусть генеральная совокупность – все жители страны. Тогда рамки выборки можно определить как всех владельцев телефонов, зарегистрированных в телефонной книге¹⁰⁸.

Возможные способы задания рамок выборки

В маркетинговых исследованиях используется ряд типичных рамок выборки.

Телефонная книга. В России издается множество списков абонентов-фирм. Издание списка индивидуальных (квартирных) телефонов пока не планируется. Особенность настоящего периода развития российского бизнеса заключается в том, что фирмы быстро возникают и быстро исчезают. Поэтому пользоваться телефонным справочником следует осторожно: может оказаться, что фирма уже не существует, либо помещение с данным телефоном отдано в аренду другой фирме.

Тем не менее, следует знать общие соображения по работе с телефонными книгами, так как они дают репрезентативную рамку выборки.

- ❑ Не у всех имеются телефоны.
- ❑ Имеются незарегистрированные телефоны и телефоны, не включенные в книги.
- ❑ Имеются отключенные телефоны.
- ❑ Имеются телефоны с автоматическим определителем номера, работающие в режиме «черного» и «белого» списков¹⁰⁹.

Большинство телефонов, не охватываемых справочниками, относятся к районам новостроек, к «молодым» фирмам (которым, кстати, в первую очередь могут понадобиться товары или услуги).

Обычно выбор респондентов из телефонной книги можно считать дающим результат, близкий к действительности (например, при определении рейтинга политических деятелей, расчетах спроса на товары первой необходимости), но иногда бывают случаи, когда результат сильно искажается. Например, пусть требуется определить потребность в телефонных справочниках в сельской местности. Телефонов там обычно немного, а абонентами являются в основном официальные лица (врачи, директора

¹⁰⁸ В «классической» статистике существует подход, согласно которому рамки выборки не используются. В этом случае рамки выборки всегда совпадают с генеральной совокупностью. Однако в маркетинговых исследованиях часто приходится распространять полученные результаты на более широкий набор элементов. Примеры и обсуждение таких действий приводятся ниже.

¹⁰⁹ Для занесенных в «черный список» абонента никогда нет дома. Для всех, кто не занесен в «белый список» – тоже.

совхозов, милиционеры). С одной стороны, они, представляют наибольший интерес как потенциальные потребители, а с другой – скорее всего, уже имеют справочники. Может быть, справочники важнее для не имеющих телефона, так как они смогут не торопясь найти нужный телефон и позвонить с почты или телеграфа без обращения к справочной службе.

Видно, что данный способ далеко не идеален. Обычно считается, что телефонные опросы дают достоверную информацию, если уровень телефонизации не ниже 50%. Не рекомендуется проводить такие опросы при уровне телефонизации менее 25%.

Случайный выбор телефона. Для семизначного телефонного номера возможное число абонентов равно 10 000 000. Если учесть коды городов, то это число значительно возрастет. Однако далеко не все телефонные номера задействованы, так что такой метод выбора может привести к потерям времени¹¹⁰. Другая проблема связана с работоспособностью компьютерного генератора (псевдо)случайных чисел. Известны случаи, когда отдельные абоненты очень часто подвергались различным опросам из-за несовершенства таких генераторов.

Выборка+1. Частично устранить недостатки предыдущего метода может метод выбора телефона по книге и последующее случайное изменение одной из цифр. Для России, где нет полного или почти полного списка абонентов, использование этого метода ограничено.

Списки.

□ На почте или в издательствах газет и журналов имеются адреса подписчиков периодических изданий. Эти списки могут быть достаточно представительны.

□ Существуют базы данных со списками тех, кто совершал покупки по кредитным карточкам.

□ Есть также списки врачей, юристов и пр.

□ Наиболее полный список жителей района или города можно найти в избирательных участках.

□ Практически все жители района зарегистрированы в поликлиниках.

К сожалению, эта информация обычно труднодоступна. Получить такие списки можно, скорее всего, только в том случае, если они являются внутренними для фирмы, проводящей или заказавшей исследования.

Уличный опрос. Опрос согласившихся участвовать в анкетировании на улице или в торговом центре довольно распространен. Но по улице в то время, когда идет опрос, ходят далеко не все категории людей. Работающие

¹¹⁰ Ответ автомата «неправильно набран номер» слышен далеко не всегда. Часто бывает, что номер просто не отвечает. Подозрение в том, что номер не существует или изменился, возникает только после бесплодных звонков в течение нескольких дней.

заняты на работе, состоятельные люди не ходят по улицам, а ездят на машинах. Может оказаться, что время опроса совпало с окончанием занятий в близлежащем университете или окончанием смены на крупном заводе. При проведении опросов у магазина чаще опрашиваются те, кто близко живет и часто ходит в данный магазин. Ответы обычно взвешивают по частоте посещений данного места (эта частота выясняется при опросе).

После определения рамок выборки задается процедура определения выборки – способ выбора элементов из рамок выборки.

Виды планов выборки

*План выборки –
способ выбора исследуемых единиц из рамок выборки.*

Основные виды планов выборки, используемые в маркетинговых исследованиях, представлены на рис. 11 (на основе [31]). Ниже обсуждаются особенности каждого из них.

Детерминированные выборки

В детерминированных выборках объекты исследования выбираются исследователем или полевым работником.

Выборки по удобству

Выбор происходит там, где проводится сбор данных. Опрашивающий общается с друзьями, разговаривает с позвонившими на радио, собирает на улице добровольцев. Такой опрос часто используется в телепередачах. На экране появляется вопрос и даются номера телефонов. Звонок по одному номеру фиксируется как положительный ответ, по другому – как отрицательный. Достаточно позвонить по определенному телефону и Ваше мнение будет зарегистрировано. Так оценивается отношение населения к какой-либо проблеме.

Пример [31]. Городской телеканал небольшого городка проводил вышеописанным способом ежедневный опрос мнений по местным проблемам. Количество звонков регистрировалось компьютером. Обычно поступало 500 – 1000 ответов.

Однажды был задан вопрос:

Согласны ли Вы с тем, чтобы возраст, с которого разрешается потребление спиртных напитков, был снижен с 21 до 18 лет?

Было сделано порядка 4000 звонков (в 4 раза больше, чем обычно!), 78% позвонивших были за. Оказалось, что студенты весь день звонили, вешали трубку, снова звонили...

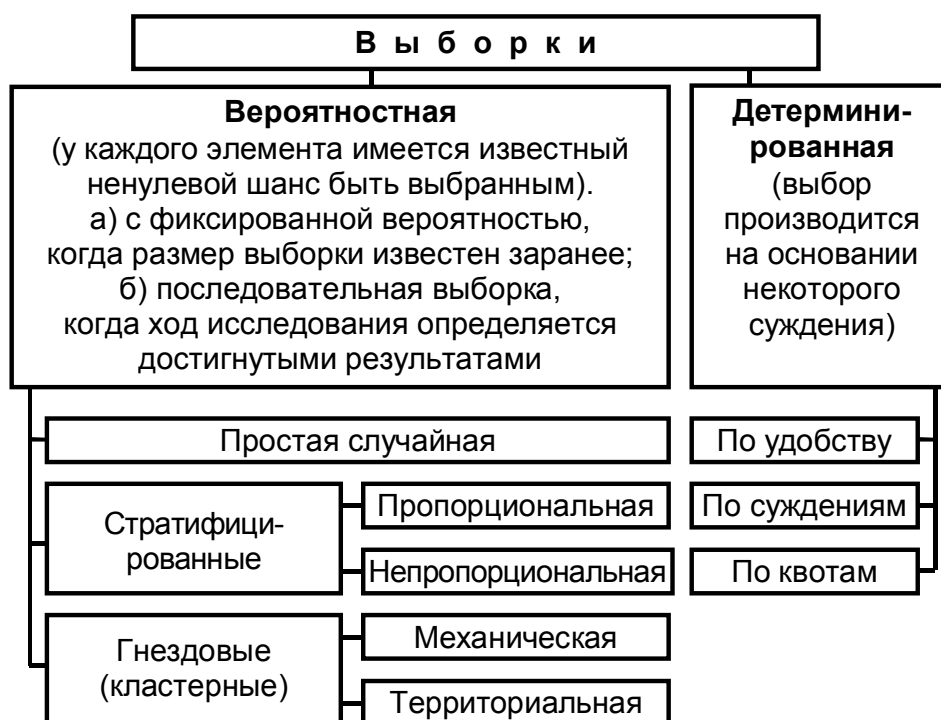


Рис. 11. Типы планов выборки

Выборки по суждениям

Это выборки для поисковых и специальных целевых исследований. Например, опрос телезрителей во время предвыборной кампании позволяет уверенно предсказать ее результаты, так как замечено, что мнения этой группы населения достаточно точно совпадают с мнением всего населения. При президентских выборах 2000 года в России по телевидению говорилось о том, что по имеющимся данным результаты выборов в Красноярском крае наиболее точно совпадают с общероссийскими результатами.

Другой тип выборки этого типа – «снежный ком», когда опрашиваемые сами подсказывают, кого еще можно опросить. Например, при опросе инвалидов респонденты сообщают о других знакомых им инвалидах.

Выборки по квотам

Квота – заданный процент исследуемых единиц, обладающих некоторой характеристикой.

Процент выбирается примерно равным проценту в генеральной совокупности. Например, при опросах студентов, исходя из оценки их численности.

ности на разных курсах, интервьюеру может быть поставлено требование: опросить в вестибюле 20 первокурсников, из них 14 – женского пола, 22 второкурсника, из них 10 – женского пола и т. д. Полевой работник сам решает, кого конкретно опрашивать.

Квоты должны устанавливаться на все потенциально важные характеристики, что бывает трудно сделать, так как часто заранее неизвестно, какие характеристики важны, а какие – нет.

Опрашивающий может взять для опроса своих друзей, что вносит ошибку из-за сходства вкусов. Если он останавливает людей на улице, то может возникнуть ошибка из-за определенного состава прохожих в разное время. Если опрос ведется на дому, то интервьюер приходит в часы, когда определенной категории населения может не быть дома. Опрашивающие чаще выбирают угловые дома и избегают ветхих; не любят подниматься на верхние этажи.

Точность результатов, полученных при исследованиях детерминированных выборок, не поддается определению, поэтому детерминированная выборка не используется в описательных исследованиях, требующих высокой точности. Однако такие опросы распространены достаточно широко. Это происходит потому, что для выработки рекомендаций по маркетингу отнюдь не всегда требуются точные данные. Чаще достаточно выявить тенденцию.

Вероятностные выборки

Главное достоинство таких выборок состоит в том, что можно оценить погрешность выборки.

Простая случайная выборка

Здесь у всех имеется равный шанс быть опрошенным.

Пусть генеральная совокупность состоит из $N=5$ человек и требуется определить их средний доход с помощью выборки. Если доходы каждого человека X_i равны 10, 20, 30, 40, 50 условных единиц в месяц, то на графике они имеют вид рис. 12, а, что соответствует равномерному распределению доходов. Средний доход равен 30.

Генеральная совокупность оценивается средним значением и дисперсией ¹¹¹:

¹¹¹ В данной книге рассматривается в основном применение статистики в маркетинговых исследованиях. Подробные сведения об используемых статистических понятиях можно найти в [10, 28].

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}, \quad \sigma_{\bar{X}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N}.$$

Дисперсия обозначена как $\sigma_{\bar{X}}^2$, где $\sigma_{\bar{X}}$ – среднеквадратическое отклонение генеральной совокупности.

Эти характеристики обычно и требуется определить в процессе исследования.

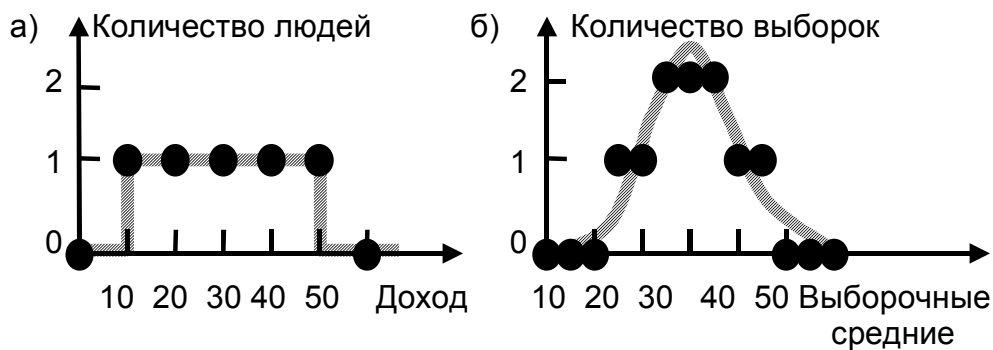


Рис. 12. Доходы респондентов и выборочные средние

Статистики – характеристики, измеренные по выборке.

Измеренное по выборке среднее (выборочное среднее) будет обозначаться как \tilde{X} .

Пусть размер выборки n равен 2. Если рассмотреть множество всех возможных выборок размера 2, то выборочные средние для них равны: 15 (один случай), 20 (один случай), 25 (два случая) 30 (два случая), 35 (два случая), 40 (один случай), 45 (один случай). Эти данные представлены в виде гистограммы на рис. 12, б. Среднее всех выборочных средних равно 30, то есть совпадает со средним для генеральной совокупности. Таким образом, оценка среднего значения для генеральной совокупности \bar{X} по выборочному среднему \tilde{X} является несмещенной.

Гистограмма на рис. 12, б имеет вид холма: по краям высота равна 1, в середине – 2. Видно также, что она симметрична относительно истинного значения среднего (равного 30).

Если использовать выборку размера 3, то гистограмма рис. 12, б будет более узкой. Для иллюстрации данного утверждения достаточно рассмотреть минимальное выборочное среднее. В случае выборки размера 2 оно равно $(10+20)/2=15$, а в случае выборки размера 3 – $(10+20+30)/3=20$.

Итак, в общем случае:

1) среднее выборочных средних равно среднему генеральной совокупности;

2) при $n > 30$ и выборке без повторов дисперсия выборочных средних из конечной генеральной совокупности, обозначаемая как $\sigma_{\bar{x}}^2$, равна

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \sigma_x^2 \frac{(N-n)}{n(N-1)}$$

Она стремится к σ_x^2/n при больших N ;

3) Гистограмма распределения выборочных средних имеет вид холма. В более формализованном виде это звучит следующим образом.

Центральная предельная теорема. В простой случайной выборке размера n из генеральной совокупности со средним \bar{X} и дисперсией σ_x^2 при больших n выборочное среднее \tilde{X} будет нормально распределено со средним \bar{X} и дисперсией $\sigma_{\bar{x}}^2$.

Это значит, что, независимо от распределения генеральной совокупности, распределение выборочного среднего будет становиться все ближе к нормальности и все уже с ростом n .

Даже при несимметричном распределении в генеральной совокупности выборочное среднее становится нормально распределенным при достаточно больших n , обычно при $n > 30$.

Пусть, например, определяется средний доход жителей города. Распределение генеральной совокупности имеет вид кривой 1 на рис. 13.

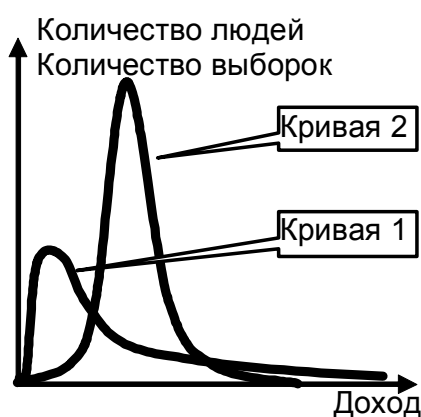


Рис. 13. Распределение доходов в генеральной совокупности и выборочных средних

Видно, что людей с большими доходами немного. Выборочные средние для этого случая при $n=30$ распределены в соответствии с кривой 2 на том же рисунке (масштаб условен). Видно, что в большинстве случаев выборочное среднее будет иметь значение, близкое к среднему для генеральной совокупности.

*Оценка доверительного интервала
простой случайной выборки*

Итак, согласно центральной предельной теореме, выборочные средние распределены нормально. Поэтому можно оценить долю выборочных средних, которые находятся в пределах

$$\bar{X} - z\sigma_{\bar{x}} \leq \tilde{X} \leq \bar{X} + z\sigma_{\bar{x}},$$

то есть вероятность того, что выборочное среднее не будет отличаться от \bar{X} более чем на $z\sigma_{\bar{x}}$. Величину $z\sigma_{\bar{x}}$ называют предельной ошибкой выборочной средней, z – нормированным отклонением, так как z измеряет диапазон отклонений от среднего значения в «сигмах». z исследователь задает исходя из своих целей. $\sigma_{\bar{x}}$ выражает среднюю ошибку выборочного среднего (формула была приведена выше).

Эта вероятность определяется по таблице значений интегральной функции нормального распределения [28]

$$F(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-z}^z e^{-\frac{t^2}{2}} dt.$$

По выбранному значению z , из таблицы находят соответствующую этому значению вероятность. Можно также, найдя в таблице заданную вероятность, определить соответствующее значение z .

В частности, 68,26% выборочных средних будут находиться в пределах $\bar{X} \pm 1\sigma_{\bar{x}}$, для этого случая $z=1$. Значению $z=2$ соответствует 95,45% выборочных средних, значению $z=3$ соответствует 99,73%¹¹².

По этим же таблицам, задавшись, например, значением вероятности 95%, можно найти, что этому значению соответствует $z=1,96$.

Теперь можно показать цель всех этих преобразований. В результате проделанных действий оказалось возможным построить зависимость между шириной диапазона отклонений выборочных средних от среднего значения генеральной совокупности и долей выборочных средних, которые находятся в этом диапазоне. Так как ширина диапазона измеряется в $\sigma_{\bar{x}}$, результат будет зависеть от $\sigma_{\bar{x}}$, то есть от разброса значений в генеральной совокупности.

¹¹² «Правило трех сигм» ($z=3$) гласит: практически все выборочные средние (точнее, 99,73%) попадут в диапазон $\pm 3\sigma_{\bar{x}}$.

Как правило, на практике берется только одна выборка из всех возможных, и по ней оценивается неизвестное *a priori* среднее генеральной совокупности. Предыдущее неравенство можно преобразовать к виду:

$$\tilde{X} - z\sigma_{\tilde{x}} \leq \bar{X} \leq \tilde{X} + z\sigma_{\tilde{x}}.$$

Таким образом, можно определить, какова вероятность того, что отличие среднего генеральной совокупности от измеренного по выборке значения не превышает заданной величины (измеренной в $\sigma_{\tilde{x}}$) или какова величина этого отличия для заданного уровня вероятности.

Последнее неравенство задает доверительный интервал для заданной вероятности правильного результата или достоверности результата.

Результат исследования звучит, например, так. Среднее генеральной совокупности находится в пределах от 25 до 35 с достоверностью 95%. Для того же самого исследования можно сказать, что среднее генеральной совокупности находится в пределах от 23 до 47 с достоверностью 99%. Чем точнее результат, тем меньше уверенности в том, что он правильный, и наоборот.

Если требуется 99% уверенность в том, что среднее генеральной совокупности находится в пределах от 25 до 35, нужно увеличить размер выборки.

Следует отметить, что интервал, который строится с помощью второго уравнения, может и не включать истинного среднего значения для совокупности, если выборка оказалась неудачной. Поэтому достоверность результата в реальных случаях всегда меньше 100%. Для достоверности 100% доверительный интервал будет слишком велик, и не будет представлять практической ценности.

Итак, местонахождение истинного значения среднего для совокупности остается неизвестным, но с заданной вероятностью лежит в определенном интервале. Для управления шириной этого интервала исследователь может задать удовлетворяющий его процент уверенности и количество элементов выборки n .

Для определения доверительного интервала по вышеприведенным формулам необходимо знать среднеквадратическое отклонение генеральной совокупности $\sigma_{\tilde{x}}$. то есть то, насколько велик разброс значений измеряемой характеристики для генеральной совокупности. В маркетинговых исследованиях эта величина обычно меняется медленнее, чем среднее значение, поэтому можно воспользоваться результатами предыдущих исследований. Другой способ – вычислить оценку для $\sigma_{\tilde{x}}$ по значениям, полученным для выборки. Дисперсия значений в выборке равна

$$s_{\bar{X}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \tilde{X}_i)^2}{n}.$$

Существует оценка

$$\sigma_{\bar{X}} = s_{\bar{X}}^2 \frac{n}{n-1}.$$

При больших n можно считать, что $\sigma_{\bar{X}} \approx s_{\bar{X}}^2$.

Выбор элементов из генеральной совокупности при простой случайной выборке следует проводить, пронумеровав все объекты и используя либо таблицу случайных чисел, либо хорошо проверенный датчик случайных чисел¹¹³.

Стратифицированная выборка

Для этой выборки вся генеральная совокупность делится на взаимоисключающие группы, называемые стратами. Страты полностью охватывают генеральную совокупность. Внутри каждой страты производится простая случайная выборка.

Метод позволяет иногда повысить точность при опросе того же числа респондентов или уменьшить размер выборки, которая обеспечивает заданную точность. Это происходит в том случае, если дисперсия внутри страты меньше, чем дисперсия всей генеральной совокупности. Однако критерии деления на страты не всегда очевидны.

Например, при нахождении среднего дохода можно выбрать страты по образованию. Это делается из предположения, что с ростом образования растет и доход. Если это так, то имеющие высшее образование вряд ли будут иметь низкий доход, и дисперсия доходов в этой страте будет явно меньше, чем среди всего населения. Поэтому и доверительный интервал оценки среднего в страте будет достаточно узким.

Среднее и дисперсия для стратифицированной выборки получаются из соответствующих параметров страт с учетом относительной доли страты в генеральной совокупности:

¹¹³ В США проводился призыв в армию во Вьетнам с помощью лотереи. Имена кандидатов были записаны на круглых табличках. Они заполнялись по датам рождения и были переданы для проведения отбора в хронологическом порядке. Несмотря на тщательное перемешивание, родившихся в декабре было выбрано больше всего. Результаты этой лотереи впоследствии были признаны недействительными судом. Так что процедура случайного выбора следует хорошо спланировать.

$$\tilde{X} = \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{N} \tilde{X}_h; \quad \sigma_{\tilde{X}}^2 = \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{N} \sigma_{\tilde{X},h}^2,$$

где L – количество страт; N_h – общее количество элементов генеральной совокупности, относящихся к h -й страте; N – общее количество элементов генеральной совокупности; \tilde{X}_h и $\sigma_{\tilde{X},h}^2$ – параметры h -й страты.

Согласно формуле для $\sigma_{\tilde{X}}^2$, дисперсия стратифицированной выборки определяется как средневзвешенная дисперсия по каждой страте.

Страты должны выбираться максимально гомогенными (однородными). Иногда удается даже сделать разброс внутри страты нулевым. Какой признак выбрать для стратификации – дело исследователя. Большое число страт чаще всего не принесет эффекта из-за удорожания исследований и неучета второстепенных факторов, не позволяющих добиться малого разброса¹¹⁴.

Виды стратификации

Пропорционально размеру страт. Размер выборки пропорционален доле страты в совокупности.

Пропорционально разбросу значений в стратах. Если в страте разброс велик, берется большое количество элементов, если мал – малое¹¹⁵.

Равный размер выборки для каждой страты.

Не следует путать страту с квотой. В страте выборка случайна и можно оценить доверительный интервал результата. Квота – заданное количество объектов с определенными характеристиками, а выбор остается за полевым работником.

¹¹⁴ Условный пример использования стратификации. Пусть требуется определить среднюю зарплату сотрудников предприятия. При простой выборке случайно опрашиваются сотрудники, в их ответах имеется разброс. Но можно стратифицировать сотрудников по должности. Пусть имеется 100 инженеров, 50 уборщиц и 10 директоров (технический, исполнительный, финансовый и др.). Пусть известно, что для каждой категории зарплата одинакова. Тогда достаточно опросить одного инженера, одну уборщицу и одного директора, а затем – рассчитать по приведенной формуле точное (!) значение средней зарплаты.

Если критически проанализировать этот способ, то выявятся причины того, почему в реальности не все так просто.

¹¹⁵ Для предыдущего примера, если все уборщицы получают одинаково, а инженеры – по-разному, то можно опросить одну уборщицу и определенное количество инженеров.

Гнездовые выборки

Гнездовыми называются выборки, осуществляемые следующим образом:

1. Исследуемая совокупность элементов делится на взаимоисключающие подмножества, охватывающие всю совокупность.
2. Производится случайный выбор этих подмножеств.
3. Если используются все элементы выбранного подмножества, то это одношаговая гнездовая выборка. Если далее производится случайный выбор внутри подмножества, то выборка называется двухшаговой.

Каждое подмножество должно представлять собой маленькую модель исходной совокупности, поэтому они должны быть гетерогенны (включать разнородные объекты), в отличие от гомогенных страт.

Механическая выборка

При этой выборке элементы генеральной совокупности, обычно предварительно расположенные в некотором порядке, нумеруются и разбиваются на n групп по номерам. Например, для $n = 10$: 1-я группа включает 1-й, 11-й, 21-й, ... элемент, 2-я – 2-й, 12-й, 22-й, ... и т. д.

n называется интервалом выборки.

В выборку включается только одна группа. Если начало отбора соответствует 5-му элементу ($k=5$), то будут взяты 5-й, 15-й, 25-й ... элементы. В общем случае выбираются k -й, $(k+n)$ -й, $(k+2n)$ -й, $(k+3n)$ -й, ... элементы.

В выборку попадает $1/n$ часть элементов генеральной совокупности. Точностные параметры правильно спланированной механической выборки близки к параметрам простой случайной выборки.

Случайный выбор k не дает большого эффекта. Он может даже ухудшить репрезентативность выборки. Например, если для оценки среднего товарооборота магазинов небольшого города взять список магазинов, расположить их по убыванию размера торговых залов, то скорее всего окажется, что в городе есть один-два очень больших магазина, которые имеют большой объем продаж. Если они попадут в выборку, то это вызовет ошибку репрезентативности. При простой случайной выборке включение в выборку таких магазинов приводит к большому отклонению выборочного среднего от среднего для генеральной совокупности. Именно из-за таких неудачных выборок уверенность в попадании истинного среднего в доверительный интервал не может быть 100%.

Аналогичная картина может наблюдаться и на другом конце списка.

Чтобы избежать этой ошибки при механической выборке k обычно берут близким к $n/2$.

Пример неудачной механической выборки – определение объема продаж по дням с разбивкой $k=7$. При этом в выборку попадают только одинаковые дни недели.

Территориальная выборка

При одноступенчатой территориальной выборке элементами выбора служат чаще всего городские кварталы. Разбиение по кварталам удобно, так как оно взаимоисключающее и полное.

В выбранных кварталах опрашивается каждая семья. Если считать все кварталы одинаковыми по размеру, то вероятность для семьи попасть в опрос равна отношению количества кварталов города к количеству выбранных кварталов.

Метод достаточно дешев (интервьюеру не надо ездить по всему городу, опрашивая случайно выбранные семьи), но не идеален: в квартале проживают семьи примерно одного социального положения, что может внести некоторую ошибку. Она будет проявляться достаточно сильно, так как общее число выбираемых кварталов невелико. Если выбирать каждую семью отдельно, эта ошибка будет ниже.

Если количество семей в кварталах различно, то вероятность выбора квартала должна быть пропорциональна его размеру. Для такого выбора строится табл. 4.1.

Таблица 4.1

Данные для осуществления выбора кварталов

Номер квартала. Упорядочено по размеру квартала	Количество семей	Количество семей нарастающим итогом
1	200	200
2	100	300
3	50	350
4	30	380
5	20	400
Всего семей	400	

Далее берутся равномерно распределенные случайные числа¹¹⁶ от 1 до 400. Если выбранное случайное число меньше 200 (см. правый столбец), то выбирается первый квартал, если меньше 300, но больше 200 – второй и т.д.

¹¹⁶ Их может генерировать компьютер. Имеются также таблицы таких чисел.

Такой подход снижает ошибки, так как вероятность выбора конкретной семьи приближается к вероятности в простой случайной выборке. Однако для его использования требуется знать размеры кварталов.

При двухступенчатой территориальной выборке после выбора квартала производится случайный выбор проживающих в нем семей.

Определение размера выборки

Размер выборки определяется типом выборки, статистикой, гомогенностью совокупности, временными и финансовыми ограничениями.

Основными исходными данными для определения размера выборки являются:

- план выборки;
- требуемая точность оценки;
- требуемый уровень достоверности.

Как уже отмечалось, для одинакового размера выборки увеличение точности снижает достоверность оценок и наоборот.

Процедуры определения размеров выборки различны для различных статистик и часто сложны. Для них разработаны соответствующие алгоритмы. Здесь будут рассмотрены только некоторые из них и только для простой случайной выборки.

Размер выборки при оценке среднего

Среднее – наиболее важная и часто используемая статистика в маркетинговых исследованиях.

Пример: пусть определяются средние расходы рыболовов в год на жилье и еду с точностью Δ руб. и достоверностью α . Пусть для определенности $\alpha = 95\%$. Требуется определить количество опрашиваемых респондентов n .

Известна дисперсия генеральной совокупности $\sigma_{\bar{x}}^2$ (или среднеквадратическое отклонение $\sigma_{\bar{x}}$), например, из предыдущих аналогичных исследований.

По α из таблиц находится значение z (для $\alpha=95\%$ оно равно 1,96).

$$\Delta = z\sigma_{\bar{x}} = z\left(\frac{\sigma_{\bar{x}}}{\sqrt{n}}\right), \quad \text{откуда} \quad n = \left(\frac{z}{\Delta}\right)^2\sigma_{\bar{x}}^2.$$

Видно, что для снижения ошибки в 2 раза потребуется увеличить размер выборки в 4 раза. При планировании исследований не следует задаваться излишне высокой точностью!

Дисперсия неизвестна. Здесь требуется предварительное исследование¹¹⁷. Пусть есть рыболовы, которые вообще не тратят денег на жилье и еду (выезжают на один день и берут еду с собой). Значит, нижний предел затрат равен нулю. Пусть типовой верхний предел – 15 дней в году со средними затратами 200 р. в день. Тогда верхний предел затрат – 3000 р. Далее $\sigma_{\bar{X}}$ определяется на основании «правила трех сигм» как $\sigma_{\bar{X}}=3000/6=500$ р.

После проведения опросов доверительный интервал можно откорректировать, используя для этого вычисленную оценку $S_{\bar{X}}$ (см. раздел «Оценка доверительного интервала»). Он может оказаться как меньше, так и больше полученного при предварительных исследованиях.

Относительная точность. Пусть требуется оценить средние затраты на рыбалке с точностью $r=10\%$.

Согласно определению относительной точности, формула для нее имеет вид:

$$r = \frac{\Delta}{\bar{X}} 100\%.$$

Используя переход к измерению в «сигмах», получаем

$$\Delta = r\bar{X} = z \frac{\sigma_{\bar{X}}}{\sqrt{n}}, \quad \text{откуда} \quad n = \frac{z^2}{r^2} \frac{\sigma_{\bar{X}}^2}{\bar{X}^2} = \frac{z^2}{r^2} V^2.$$

$V = \sigma_{\bar{X}}/\bar{X}$ называется коэффициентом вариации. Коэффициент вариации также может быть оценен из прошлого опыта.

Размер выборки при определении долей

Абсолютная точность. Пусть среди всех рыболовов-горожан определяется доля тех, кто хотя бы раз в год ездят на рыбалку с ночевкой, с заданной точностью Δ и достоверностью α . Например, если $\Delta=0,1$, то искомая доля может равняться $0,25 \pm 0,1$ с достоверностью α .

Если измерения независимы (а это бывает, когда выборка мала по сравнению с совокупностью), то распределение искомой величины являет-

¹¹⁷ Pilot study.

ся биномиальным. Оно стремится к нормальному, когда в выборке много (более 30) элементов или когда пропорция стремится к 0,5. Расчеты для нормального распределения значительно проще. Они имеют следующий вид.

Если истинная доля равна π , а измеренная – p , то среднеквадратическое отклонение для p равно

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}.$$

Так как точность $\Delta = z\sigma_p$, то

$$n = \frac{z^2}{\Delta^2} \pi(1-\pi).$$

Проблема здесь заключается в том, что π – величина, которую требуется найти, то есть оно неизвестно. Существует два выхода из этой ситуации.

1. Производится приближенная предварительная оценка необходимого объема выборки на основе π , известного из прошлого опыта, опубликованных данных, авторитетных суждений.

2. Пользуются принципом «худший из миров» – принимают π равным априорно 0,5. Если истинное значение и будет иным, то точность от этого только увеличится. Если $\pi=0,5$, то

$$n = \frac{1}{4} \frac{z^2}{\Delta^2}.$$

Относительная точность. Доля ищется с точностью $r\%$. Для этого случая

$$\frac{r}{100\%} \pi = z\sigma_p, \quad \frac{r\pi}{100\%} = z\sqrt{\frac{\pi(1-\pi)}{n}}, \quad n = 10000\% \frac{z^2}{r^2} \frac{1-\pi}{\pi}.$$

После сбора информации для вычисления фактического размера доверительного интервала можно уточнить оценку для σ_p . Доверительный интервал будет равен $p \pm zS_p$, где

$$S_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Учет конечности размера совокупности

В вышеприведенных формулах размер совокупности считался большим и не учитывался. Если же процент выборки велик, то нарушается предположение о независимости выборки, так как по мере отбора элементов их остается все меньше.

В этом случае для среднеквадратического отклонения среднего следует пользоваться точной формулой:

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Конечность совокупности начинает проявляться, когда процент элементов генеральной совокупности, попавших в выборку, превышает 5. Например, если имеется 100 элементов совокупности, и по расчетам по упрощенной формуле в допущении большой выборки получается $n=20$, то учет конечности выборки дает уточненный размер выборки n'

$$n' = \frac{nN}{N+n+1} = 17.$$

Другие случаи

Для стратифицированных выборок требуется учитывать дисперсию как внутри страт, так и между стратами. Формулы значительно усложняются. Но общая тенденция сохраняется: с увеличением дисперсии возрастает и размер выборки, необходимый для получения заданной точности и заданной достоверности оценки.

Обычно, помимо математических, имеются еще и реальные ограничения, обусловленные соотношением средств, отведенных на исследование, и цены одного измерения. Бывают случаи, когда просто задается такой размер выборки, который может убедить скептиков.

При многоцелевых исследованиях (денежных расходов рыбаков, пройденного ими расстояния, затраченного времени), требуется разное количество измерений для получения нужной точности различных характеристик.

В этом случае можно либо взять максимальный из расчетных размеров выборки для каждой характеристики, либо учитывать только наиболее важ-

ные характеристики, довольствуясь пониженной точностью для характеристик второстепенных.

Использование шаблонов итоговых таблиц для определения размера выборки

Как было показано в разделе «Описательные исследования», перед началом опросов удобно воспользоваться шаблонами итоговых таблиц. Пример такой таблицы см. табл.2.1. Даже если общий размер выборки велик, при большом числе клеток итоговых таблиц оказывается, что в каждую клетку попадает малое число элементов выборки. Чтобы не увеличивать объем работы, следует как-то выделить наиболее важные клетки (например, соответствующие предполагаемому целевому сегменту) и обеспечить достаточное число «попаданий» в них. Практически, для важных клеток число элементов должно быть больше 100, для менее важных – от 20 до 50, с учетом уровня возможных отказов респондентов.

Ошибки при сборе данных

При сборе данных главная проблема – проблема ошибок. Различные виды ошибок представлены на рис. 14.

Ошибки выборки (ошибки репрезентативности) обусловлены зависимостью результата от тех исследуемых единиц, которые попали в выборку. Из-за наличия этих ошибок при повторных выборочных наблюдениях наблюдаемые переменные будут, скорее всего, иметь другое значение. Хотя эти ошибки обычно уменьшаются с увеличением размера выборки, саму выборку следует тщательно планировать и проводить. Было показано, что неправильно организованная процедура выборки может привести к искажению получаемых результатов.

Ошибки, не связанные с выборкой (они могут быть в десятки раз больше первых!) подразделяются на случайные и неслучайные.

Случайные ошибки имеют различный знак, так что их общий итог равен нулю при достаточном объеме выборки. **Неслучайные ошибки** дают смещение суммарной оценки.

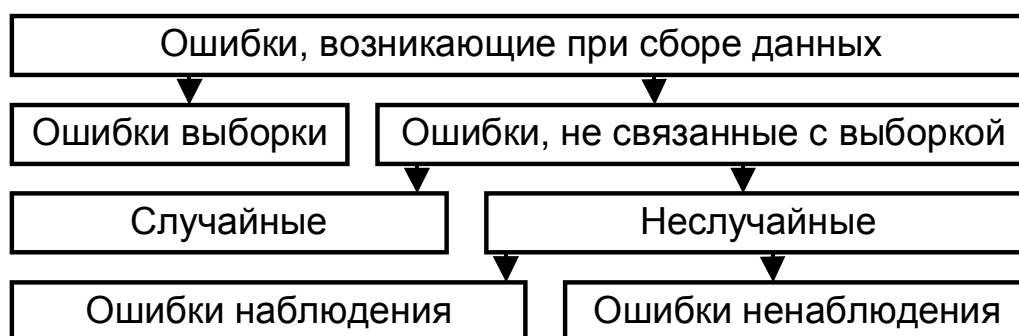


Рис. 14. Виды ошибок при сборе данных

Спектр неслучайных ошибок очень широк. Они могут быть обусловлены ошибочными концепциями, неправильной логикой рассуждений, неправильной интерпретацией ответов, некорректным определением статистики, ошибками в арифметике, при табуляции, при кодировании, ошибками в отчете. Эти ошибки могут увеличиваться с увеличением выборки.

Неслучайные ошибки, в свою очередь, подразделяются на **ошибки ненаблюдения** (когда нельзя получить данные из-за неохвата исследуемых элементов или неответа респондентов) и **ошибки наблюдения** (когда были получены неточные данные или произошли ошибки в их обработке).

Для снижения ошибок применяют следующие общие меры.

❑ Валидность исследования проверяется с помощью достоверной информации, не содержащей отклонений. Например, собранную демографическую информацию можно сравнить с официальными данными переписи населения. Это, к сожалению, не всегда возможно.

❑ Для проверки состоятельности респондентов им задаются различные версии одного вопроса, и производится сравнение ответов.

❑ Состоятельность ответа проверяется повторным опросом того же человека через определенное время.

Ниже будут рассмотрены основные причины возникновения неслучайных ошибок и способы их уменьшения.

Неохват

В рамки выборки обычно попадает только часть генеральной совокупности. Если эти рамки выбраны неудачно, то не попавшие в них представляют собой группу, характеристики которой отличаются от средних по генеральной совокупности. Тогда исследование может дать неточные результаты.

Если опрос производится по карте, то на ней может не быть самых новых кварталов с особой категорией населения – новоселами. Нехват этой категории сильно исказит такую характеристику, как потребность населения в новой мебели и отделочных материалах. Значит, при проведении тер-

риториальной выборки следует пользоваться самыми современными картами.

Обычно считается, что телефонные опросы дадут более или менее точную картину, только если уровень телефонизации интересующей исследователей части населения не ниже 50%. В настоящее время телефонизация в сельской местности России бывает значительно ниже.

Для снижения данного вида ошибок следует четко определить спецификации генеральной совокупности и рамок выборки, оценить репрезентативность множества элементов, попавших в рамки выборки.

Переохват

Переохват возникает, когда происходит дублирование элементов выборки, то есть когда имеется шанс исследовать один и тот же элемент дважды. Например, при проведении телефонных опросов со случайной генерацией номеров без повторений может оказаться, что одна семья будет опрошена дважды. Это случится, если в квартире стоит несколько телефонов.

Данный вид ошибок устраняется путем тщательного планирования выборки. Другой подход иллюстрируется следующим примером: при опросе владельцев машин о месте новой автозаправочной станции, владеющих двумя машинами берут с весом 0,5, так как их могли опросить в другом месте.

Отказ отвечать

46 исследовательских компаний в США провели в 1986 году специальное исследование по определению процента отказов давать ответы при опросах. Оно включало 1,4 млн. телефонных звонков и личных интервью. Отвечать отказалось 38% опрошенных. Из них 86% отказались еще до начала опроса или в самом его начале (во введении).

Процент отказов зависит от контингента респондентов, обстоятельств контакта, требуемой информации, поведения интервьюера.

Наименьшее количество отказов – при личном интервью, наибольшее – при почтовом опросе.

Для снижения уровня отказов используются следующие меры.

1. Повышение процента ответов при первичном опросе. Необходимо сказать о важности исследования, его целях, о гарантии анонимности, вознаграждении.

2. Уменьшение отказов в процессе работы. Если респондент плохо себя чувствует, устал или занят, то надо ему перезвонить в удобное для него время. Следует избегать скучных и сложных вопросов (и вообще тех, которые не являются жизненно необходимыми). Повторный опрос по почте будет, безусловно, означать для респондента потерю анонимности!

3. Экстраполяция. Пусть $X_{\text{ср}_o}$, $X_{\text{ср}_н}$ – средние значения некоторой характеристики среди ответивших и не ответивших на некоторый вопрос. Тогда искомое среднее для всей выборки будет равно

$$X_{\text{ср}} = P_o X_{\text{ср}_o} + P_n X_{\text{ср}_н},$$

где P_o – доля ответивших на вопрос; P_n – доля отказавшихся отвечать; $P_o + P_n = 1$.

Неизвестное $X_{\text{ср}_н}$ определяется по выборке из не ответивших с первого раза, со второго и т. д. (можно определить также среднее для каждой такой подгруппы).

4. Метод Политца и Симмонса¹¹⁸ – экстраполяция без перезванивания. Метод учитывает то, что если человек редко бывает дома, подобных ему в выборке будет мало. Поэтому у них должен быть большой вес.

При опросе у респондента спрашивают, был ли он дома в течение предыдущих пяти дней. Ответ взвешивается по вероятности присутствия дома. Если респондента не было дома все пять дней, то принимается, что доля таких респондентов в выборке $1/6$, и вес ответа берется равным 6. Если респондент был дома каждый день, то вес ответа равен 1.

Неответ по позициям

Неответ по позициям может значительно снизить ценность собранной информации. Для снижения неответов по отдельным позициям анкеты требуется тщательно ее составить, проверить понятность вопроса, использовать меры по повышению процента ответов на деликатные вопросы.

В отчете обычно по каждому вопросу указывается процент тех, кто указал **не знаю** или вообще не дал никакого ответа. Иногда высокий процент неответов на какой-либо вопрос несет важную информацию.

Ситуация с неответами по позициям несколько улучшается, если недостающие сведения могут быть хотя бы приближенно получены из других вопросов.

Процесс сбора данных

Теперь все готово для осуществления сбора данных. Он осуществляется одним из способов, перечисленных в разделе «Способы проведения опроса». Однако для оценки получаемых при опросе результатов и обеспе-

¹¹⁸ Этот метод, описанный в [37], был первоначально разработан для личных интервью, так как повторный визит стоит очень дорого.

чения максимально возможной достоверности собранных данных необходимо рассмотреть сам процесс опроса.

Работа интервьюеров

Когда респонденту задают вопрос, то он должен сделать следующее:

- понять вопрос;
- обдумать вопрос;
- сформировать ответ;
- оценить точность ответа;
- оценить приемлемость ответа с точки зрения собственного имиджа;
- откорректировать его;
- выдать итоговый ответ.

Модель взаимодействия участников интервью по [35] сведена в табл. 4.2. В ней показано, какие особенности двух общающихся сторон важны при проведении опроса.

Результаты проверки качества интервьюирования практически всегда оказываются поразительно плохими. Многие интервьюеры (в США их примерно треть) систематически отклоняется от инструкций.

Исследования, результаты которых приведены в [31], показали также, что в одном вопросе интервью в среднем имеется:

- 0,293 ошибки чтения вопроса;
- 0,116 вариации речи при чтении вопроса;
- 0,140 ошибки в уточнениях к вопросу;
- 0,161 раз – влияние на респондента.

Для проведения интервью обычно нанимают временных сотрудников, которые просто хотят подзаработать и не очень интересуются качеством исследования. Иногда они вообще не проводят интервью, заполняя анкеты самостоятельно. Часто используется опрос только по некоторым ключевым вопросам с последующим самостоятельным заполнением остального. Иногда, для экономии времени, одних и тех же респондентов опрашивают сразу по двум исследованиям. Бывает, что время интервью завышается в отчетах.

Опрашивающие могут слышать то, что хотят услышать, тем более, что им надо одновременно и вести интервью и записывать ответы.

Вывод таков: подбору и подготовке интервьюеров надо уделять самое пристальное внимание, а возникающие ошибки лучше стараться устранять как можно раньше. Кроме того, теперь стала очевидной нецелесообразность больших выборок, так как ошибки обычно увеличиваются с ростом выборки.

Таблица 4.2

Характеристики участников опроса

Характеристика, комментарий	Интервьюер	Респондент
Базовые характеристики (Лучше, если эти характеристики будут схожи у обоих участников интервью)	Возраст Образование Социальный статус Раса Религия Пол	То же
Психологические факторы (Тренированный интервьюер должен быть беспристрастным и четко соблюдать инструкции)	Восприятие Отношение Ожидания Мотивы	То же
Факторы поведения (Даже если инструкции и есть, им не всегда следуют, что вносит ошибку в результаты исследования)	Ошибки в вопросах Ошибки в уточнениях к вопросу Ошибки в мотивации Ошибки в записи ответа Мошенничество	Ответы: точные/ неточные; адекватные/ неадекватные

Контроль работы интервьюеров

Поскольку телефонный опрос в настоящее время проводится достаточно часто и наилучшим образом поддается контролю, а подход к оценке деятельности интервьюеров един для различных форм опроса, будет рассмотрен контроль телефонных опросов.

Конечно, работа интервьюера должна оцениваться прежде всего количеством проведенных опросов и процентом сделанных ошибок. Однако это не так-то легко. Для получения таких оценок требуется повторное исследование. Оно, во-первых, стоит достаточно дорого, а во-вторых, может дать другие результаты, так как, например, отношение респондентов к товару могло за это время измениться. Кроме того, если респондентов опрашивать повторно, у них возникнут сомнения в анонимности опросов. Они могут также отказаться отвечать повторно на те же вопросы.

Таким образом, для оценки работы интервьюеров чаще используются другие показатели.

Рассмотрим процесс опроса по телефону, так как он легче всего поддается контролю. Еще в 1980 году было составлено дерево вариантов одно-

го телефонного контакта при опросах по домашним телефонам [39] (рис. 15).

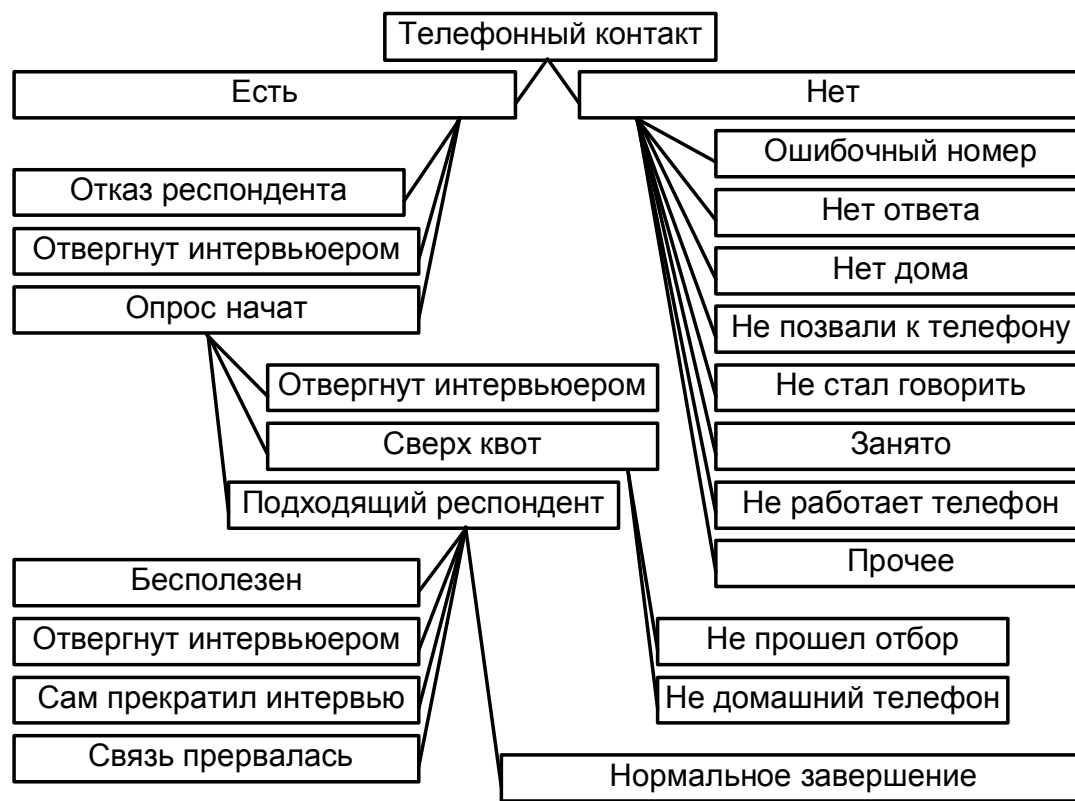


Рис. 15. Возможные исходы телефонного контакта при опросах

Видно, что благополучное завершение интервью – только один из множества исходов.

Для обеспечения единообразия определения результатов опроса введены следующие коэффициенты:

$$\text{степень ответов} = \frac{\text{количество завершенных разговоров}}{\text{количество подходящих респондентов в выборке}},$$

$$\begin{aligned} \text{степень упорства} &= \text{качество работы интервьюера} = \\ &= \frac{\text{количество завершенных контактов}}{\text{количество попыток контакта с подходящими респондентами}}. \end{aligned}$$

Если последний коэффициент низок, то это не обязательно результат плохой работы исследователя. Может быть, это обусловлено особенностями района опроса. Поэтому для оценки работы интервьюеров недостаточно просто провести расчеты коэффициентов. В каждом конкретном случае следует разобраться в причинах того или иного их значения.

Для других видов опросов можно использовать аналогичные показатели или вводить новые, более удобные. Так или иначе, работу интервьюеров следует обязательно контролировать.

5. АНАЛИЗ ДАННЫХ

Разговор до этого шел о сборе данных. Когда же они собраны, то требуется найти в них некоторый смысл, получить из них полезную информацию.

Предварительные шаги

Редактирование

Под редактированием понимается обеспечение минимальных стандартов качества данных.

Редактирование в поле является предварительным, устраняются большие пропуски и явные неточности в формулировках вопросов и ответов. Контролируются также и полевые работники: выявляются ошибки в их работе, проверяется понимание ими процедуры проведения опросов или наблюдений, регистрации полученных данных. Главное – провести редактирование как можно быстрее, пока еще можно устранить недочеты малыми усилиями.

Редактирование в офисе производится опытным специалистом, который знает цели и процедуры исследования. Если редактор не один, то работа должна разделяться не по респондентам (анкетам) по инструментам сбора данных. На этом этапе обводят мелкие и плохо читаемые ответы, разбирают слова, написанные респондентами неразборчиво, определяют, что означают небрежно поставленные «галочки». Решаются и вопросы о том, что делать с анкетами, в которых много неответов; в которых нет ответов на отдельные пункты; содержащими противоречивые ответы; заполненными незаинтересованными людьми, ответившими, например, на все вопросы одинаково.

Обычно такие анкеты обрабатываются отдельно от прочих. Затем определяется их доля, проверяется, изменятся ли результаты исследования от того, включать или не включать их в анализ. Потом для каждого конкретного случая принимается окончательное решение о том, что делать с такими анкетами.

Кодирование

*Кодирование – категоризация данных
и представление их в условном виде (обычно – числовом).
Это принципиально неавтоматизируемая процедура.*

Иногда ответ бывает единственным (возраст), иногда ответов может быть несколько (причины покупки, любимые телепередачи). Кодирование может производиться как самим респондентом (например, путем выбора одного из предложенных ответов), так и интервьюером.

Наиболее сложно кодировать ответы на открытые вопросы. Чаще всего, ответы некоторым образом группируются по смыслу. Например, 1 – отрицательные (негативные), 2 – нейтральные, 3 – положительные (позитивные), 9 – отсутствие ответа. Главное здесь – добиться единообразия в кодировании. Лучше, если ответы на один открытый вопрос по всем анкетам кодирует один человек. Если такое кодирование невозможно произвести в одиночку из-за того, что анкет слишком много, каждому кодировщику дается выборка ответов, обработанных коллегой, чтобы проверить единообразие их работы. Например, если общее число анкет равно 1000, и ответы на один вопрос обрабатываются двумя исследователями, то каждый обрабатывает по 600 анкет. По двумстам ответам, обработанным обоими исследователями, производится сверка единообразия их работы.

При обработке собранных данных удобно пронумеровать заполненные анкеты. Обычно каждой анкете будет впоследствии отведена одна запись базы данных.

Кодирование можно производить буквами или цифрами. Возраст лучше оставлять в годах. Обязательно составление ключа – списка использованных кодов¹¹⁹.

Итак, в процессе кодирования технико-экономической информации решаются две задачи:

- кодируемому объекту присваивается уникальное обозначение;
- дается информация о свойствах объекта.

Существует множество методов кодирования [16]. Описание основных методов приведено в [20].

Регистрационный метод наиболее прост. Каждый элемент исходного кодируемого множества обозначается с помощью кода – текущего номера. Символы, использованные для образования текущего номера, образуют алфавит кода. Число различных символов в алфавите называют основанием

¹¹⁹ Codebook.

кода. Например, при кодировании с помощью десятичных цифр основание кода равно 10, так как используется 10 различных цифр.

Недостаток данного метода кодирования – отсутствие дополнительной информации об элементе исследования. Трудно также проводить поиск закодированной информации в базе данных. Поэтому метод применяют для кодирования небольших объемов информации.

Типичный пример использования данного метода – нумерация анкет.

Классификация является не только удобной основой кодирования. Использование классификации позволяет сгруппировать элементы исследования, что облегчает поиск закономерностей, выявление причинно-следственных связей.

Классификация – разбиение элементов исследования на группы по значениям определенных признаков.

Каждому признаку соответствует свой уровень деления всего множества элементов исследования на группы. Далее процесс повторяется для полученных групп, уже по другому признаку.

Глубина классификации – общее число уровней классификации.

Если каждый последующий признак зависит от предыдущего, то последовательность их использования на уровнях классификации должна быть строго определена. В этом случае каждый последующий признак обеспечивает дальнейшую конкретизацию объекта. Такие признаки называются **соподчиненными**, а классификация на их основе – **иерархической**.

Пример. Все живое на Земле разделяется на растительный и животный мир. Дальнейшая классификация идет по признакам, различным для растений и животных.

Несоподчиненные признаки могут быть расположены по уровню классификации произвольно, так как они характеризуют объекты с разных, не зависящих друг от друга, сторон. Соответствующая классификация получила название **фасетной**.

Пример. Легковые автомобили можно классифицировать по типу кузова, типу двигателя и его мощности.

Последовательное кодирование основывается на иерархической классификации, использующей соподчиненные признаки¹²⁰. Достоинства

¹²⁰ Примером такого кодирования является УДК – универсальный десятичный классификатор. Данный учебник имеет код УДК 339.138. Его можно найти на стр. 2. Из справочника, имеющегося практически в каждой библиотеке, можно узнать, что данный код означает **маркетинг**.

В целом этот код, конечно, является смешанным, так как в отдельных случаях его построение довольно сложно. Однако в данном случае виден принцип последователь-

(продолжение сноски на следующей странице)

получаемого кода – малая значность и большая информационная емкость. Недостатком является его «жесткость», так как последовательность кодируемых признаков строго фиксирована и изменение кода на любом уровне приводит к необходимости его изменения на всех других уровнях. Это вызывает определенные сложности при введении новых признаков.

При параллельном кодировании используется фасетная классификация, согласно которой заданное множество объектов делится на независимые друг от друга группировки (фасеты).

Пример. Сведения о поступивших в университет студентах можно заносить в базу данных в виде следующего кода.

1.01.7403.2.1.080011.

где (по порядку слева направо) 1. – пол (мужской); .01. – национальность (русский); .9403. – дата рождения (1994 год, март); .2. – семейное положение (холостой/не замужем); .1. – образование (среднее); .080011 – специальность (маркетинг).

Такое кодирование, хотя и дает несколько более длинные коды, обеспечивает достаточную гибкость¹²¹.

(продолжение сноски с предыдущей страницы)

ного кодирования: значение последующего числа зависит от значения предыдущей. Это понятно из приведенного списка значений УДК.

3 – Общественные науки. Демография. Статистика. Социология. Политика. Экономика. Право. Государство. Военное дело. Социальное обеспечение. Страхование. Образование. Этнография.

33 – Экономика. Экономические науки.

339 – Торговля. Международные экономические отношения. Мировое хозяйство.

339.1 – Общие вопросы торговли.

339.13 – Рынок. Анализ рынка. Спрос. Предложение. Конкуренция. Маркетинг.

339.138 – Маркетинг.

Следует отметить, что в настоящее время УДК в значительной мере устарел. Более новым является классификатор ББК (Библиотечно-библиографическая классификация). Существуют и другие системы классификации.

Для классификации материалов Интернет предложен набор полей и методы каталогизации информационных ресурсов Dublin Core Metadata Set (DC). Информацию об этом можно найти по адресу <http://purl.oclc.org/dc/>.

¹²¹ Однако его тоже требуется правильно проектировать. В частности, использование двух цифр для кодирования года явилось причиной так называемой «проблемы 2000». Было опасение, что в 2000 году возникнет неразбериха, например, в том, кто внес вклад в банк в 1900 году, а кто в 2000. Это привело к большим материальным затратам на срочные переделки больших объемов баз данных.

На практике чаще всего применяют комбинации различных методов классификации и кодирования.

Рассмотренные методы кодирования представлены на рис.

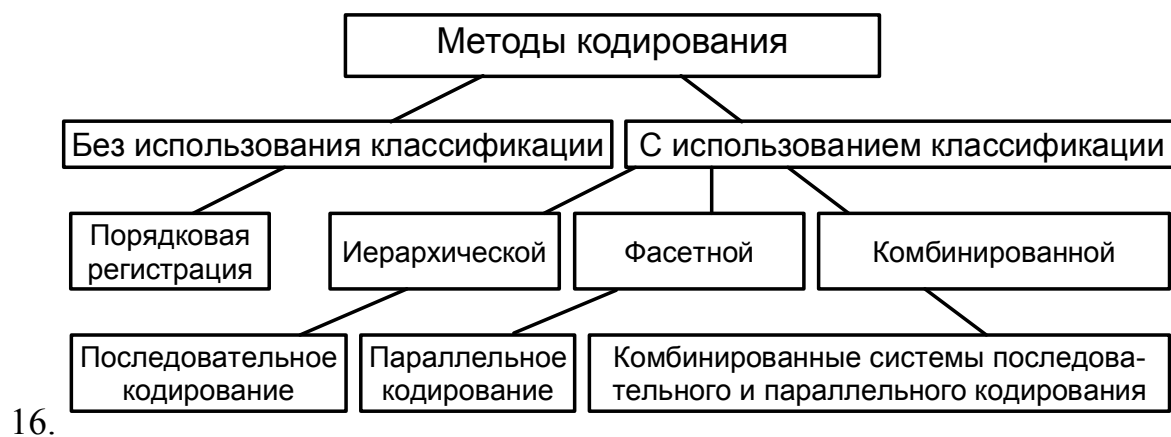


Рис. 16. Классификация методов кодирования

Закодированные ответы респондентов, снабженные ключом и сохраняемые обычно в базе данных, являются «золотым фондом», полученным при исследованиях.

Сводные таблицы и графики, конечно, более наглядны, но в них могут вкрасться ошибки, от чисто арифметических до нечеткого понимания взаимосвязи измеренных параметров. Из базы данных ответов можно получить информацию для проверки правильности итоговых сведений, а также для проведения дополнительного, более глубокого анализа.

Табуляция

Табуляцией называется подсчет количества случаев, относящихся к различным категориям.

При простой табуляции исследуется одна переменная, при перекрестной табуляции – две или более одновременно.

Способы проведения табуляции подразделяются на ручной, компьютерный, смешанный.

Сложность табуляции зависит от количества рассматриваемых переменных и количества категорий переменных.

При простой табуляции строится таблица, аналогичная табл. 5.1.

При перекрестной табуляции подсчитывается количество событий, когда удовлетворяются условия попадания в одну из категорий по двум или более переменным, как, например, в табл. 5.2.

Таблица 5.1

Форма для проведения простой табуляции вручную

Количество посетителей магазина за последнюю неделю		
Категория	Промежуточные результаты	Итого
1 раз	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ¹²²	14
2 раза	1 1 1 1 1 1	5
Более 2 раз	1 1 1	3

Таблица 5.2

Пример проведения перекрестной табуляции

Кол-во посещений магазина в неделю	Количество членов семьи					
	1	2	3	4	5	Более
Реже 1	111	1	11111			
1 или 2						
3 или 4						
5 и более						

Простая табуляция

С помощью простой табуляции выполняется целый ряд действий.

1. Обобщение результатов исследования. Результаты представляются в удобной и компактной форме.

2. Выявление ошибок. Они могут возникнуть при редактировании, кодировании, вводе данных в компьютер. Например, при сборе данных об объеме продаж по городам из одного города пришли странные данные. Выяснилось, что один из служащих со скуки приписал к данным пять нулей.

Данные лучше представлять в процентах, причем с точностью до целых. В исключительных случаях, если на то есть веские причины, можно вводить один знак после запятой. Хорошее представление: абсолютная величина и рядом, в скобках, процент.

3. Определение выбросов (посторонних значений). Выброс – не обязательно ошибка. Это просто измерение, сильно отличающееся от других. Обычно его убирают из общего анализа и исследуют отдельно.

¹²² Для удобства ручного подсчета используется ряд обозначений. Вот один из примеров счета по десяткам: . : . . : : ! : Г. П П □ ▣ ▤ . Для построения фигуры требуется 10 движений, затем подсчетом количества фигур определяется количество десятков.

4. Определение эмпирического распределения переменной. Строится гистограмма, частотный полигон или функция распределения.

Пример полезности построения распределения – исследования мнений о предпочтительном вкусе кетчупа. Если часть респондентов на вопрос о пожеланиях к вкусу нового кетчупа отметила очень острый вкус, другая часть – очень мягкий, а число желающих умеренно острого кетчупа оказалось небольшим, то налицо сегментирование потребителей. Если сделать «средний» кетчуп, то он не понравится почти никому. Нужны два новых вида: острый и мягкий.

5. Получение суммарных статистик. По гистограмме легко можно получить моду, по функции распределения – медиану, квартили и процентилю. По данным таблицы рассчитывается среднее и дисперсия (среднеквадратичное отклонение).

6. Решение вопроса, что делать с неответами по отдельным пунктам. Возможны следующие варианты:

- оставить неответ и отчитаться категорией **нет ответа**;
- для каждого вопроса указать, из скольких ответов получено среднее;
- заменить неответ медианой, модой или другой оценкой.

Перекрестная таблица

В данном методе выборка делится на подгруппы и исследуется, как изменяются зависимые переменные по подгруппам. Это дает более полезные результаты для принятия решений, чем простая таблица.

Результаты перекрестной таблицы заключаются в гипотезах о наличии или отсутствии связей между двумя переменными, чаще всего – причиной и следствием.

Пример гипотезы. Количество автомобилей в семье зависит от дохода. Чем выше доход, тем больше автомобилей имеется в семье.

Однако гипотезы, выдвинутые при анализе перекрестных таблиц, могут оказаться и неверными. Возможные варианты гипотез и истинного положения дел показаны в табл. 5.3

Таблица 5.3

Варианты заключения исследователя

Заключение исследователя	Истинное положение дел	
	Нет связи	Есть связь
Нет связи	Правильное	Ложное отсутствие связи
Есть связь	Ложная связь	Правильное, если получена правильная количественная оценка

Анализ данных методом перекрестной табуляции будет рассмотрен на условном примере.

Пусть имеется база данных, которая содержит результаты опросов в семьях. Исследование было заказано фирмой по продаже бытовой техники. Были собраны следующие данные по каждой из 100 семей:

- ❑ количество телевизоров в семье;
- ❑ тип каждого телевизора: стационарный электронно-лучевой¹²³, переносной электронно-лучевой, плоский с большим экраном, плоский обычного размера, плоский портативный, другой тип;
- ❑ доход на семью, рублей в месяц;
- ❑ количество человек в семье, чел;
- ❑ количество комнат в квартире, шт.;
- ❑ наличие дачи;
- ❑ размер кухни, кв.м;
- ❑ возраст главы семьи, лет;
- ❑ тип жилого фонда (дореволюционной постройки, «сталинские», новые квартиры, новые элитные квартиры, коттеджи);
- ❑ покупка в кредит;
- ❑ наличие аппаратуры для воспроизведения видеозаписей.

Для сегментации по некоторому признаку, например, по доходу на семью, определяется среднее значение доходов по всей выборке¹²⁴. Пусть она равна 9613 руб. в месяц. Это и есть граница между сегментами «бедных» и «богатых». Аналогично производится сегментация по количеству телевизоров в семье (если это количество менее 2, то считается, что количество телевизоров мало, иначе – велико), по размеру семьи (если число членов семьи менее 3, то семья считается небольшой, иначе большой) и другим параметрам. После этого можно построить таблицы сопряженности (кросс-таблицы или перекрестной таблицы). Одна из них – табл. 5.4. По ней можно проверить справедливость выдвинутой ранее гипотезы о наличии зависимости числа телевизоров от размера семьи.

Зависит ли количество телевизоров в семье от ее размера? Ответ на этот вопрос затруднителен. С одной стороны, число больших семей, имеющих много телевизоров, всего 24, а из небольших семей много телевизоров имеют 31. Но и общее число семей разного размера различно. Поэтому следует обязательно перейти к процентам.

Результаты такого перехода даны в табл. 5.5 и 5.6. Проценты можно вычислять как по строкам (табл. 5.5), так и по столбцам (табл. 5.6).

¹²³ Традиционный телевизор с длинной трубкой.

¹²⁴ Можно взять также среднее или медианное значение для всей генеральной совокупности. Такие данные можно получить их регулярно публикуемых статистических обзоров.

Таблица 5.4

Количество семей по группам

	Число телевизоров малое	Число телевизоров большое	Всего
Семья небольшая	35	31	66
Семья большая	10	24	34
Всего	45	55	100

Таблица 5.5

Проценты семей, имеющих различное количество телевизоров, среди больших и малых семей

	Число телевизоров малое	Число телевизоров большое	Всего
Семья небольшая	53	47	100
Семья большая	29	71	100

Таблица 5.6

Проценты семей различного размера среди семей, имеющих различное количество телевизоров

	Число телевизоров малое	Число телевизоров большое
Семья небольшая	78	56
Семья большая	22	44
Всего	100	100

Проценты по строкам (см. табл. 5.5) имеют следующий смысл: 53% небольших семей имеют мало телевизоров и 47% небольших семей имеют большое количество телевизоров. 29% больших семей обходятся малым количеством телевизоров, а 71% больших семей владеют большим количеством телевизоров.

Смысл процентов по столбцам (см. табл. 5.6): 78% семей, имеющих мало телевизоров, небольшие, а 22% – большие. 56% семей, имеющих много телевизоров, невелики, а 44% – велики.

Поскольку в данном примере причина – размер семьи, а следствие – количество телевизоров, первая формулировка правильна, а вторая бесполезна. Отсюда выводится общее правило.

*Проценты следует считать для следствия
по отношению к причине.*

Другим способом определения направления расчета процентов является использование условных вероятностей: вероятность владения большим количеством телевизоров при большом размере семьи (правильно) или вероятность большого размера семьи при условии большого количества телевизоров (неправильно)¹²⁵.

Итак, в данном примере правильной является табл.5.5. Она называется таблицей связи нулевого порядка¹²⁶.

Правильное заключение из этой таблицы звучит так. Много телевизоров имеют 47% небольших семей и 71% больших. Значит, размер семьи оказывает на наличие нескольких телевизоров влияние, равное $71\% - 47\% = 24\%$.

Однако это не конечный ответ на поставленный вопрос. Это лишь начало исследований. Следующий шаг – проверка того, зависит ли количество телевизоров от дохода на семью. Это тоже вполне естественное предположение.

Таблица связи нулевого порядка для дохода (табл. 5.7) аналогична предыдущей. Из нее видно, что доход также влияет на исследуемую переменную.

Таблица 5.7

Расчет влияния дохода на процент семей, имеющих много телевизоров

	Число телевизоров малое	Число телевизоров большое	Всего
Доход низкий	31 (55%)	25 (45%)	56 (100%)
Доход высокий	14 (32%)	30 (68%)	44 (100%)
Влияние дохода: $(68-45) = 23$ процентных пункта			

Но доход семьи, очевидно, зависит от ее размера. Так что же влияет на количество телевизоров в семье сильнее: доход или размер семьи? Для ответа на этот вопрос следует построить так называемые **таблицы связи первого порядка**. Такая таблица имеет вид табл. 5.8.

¹²⁵ В маркетинговых исследованиях определить причину и следствие бывает не так просто. Например, чем богаче семья, тем, наверное, в этой семье больше автомобилей. Но если доход семьи зависит от количества транспорта, используемого как такси, то может иметь смысл и утверждение о том, что чем в семье больше автомобилей, тем выше доход этой семьи. Так что и в этом вопросе приходится учитывать цель исследований и смысл исследуемых переменных.

¹²⁶ Связь нулевого порядка между переменными существует вне зависимости от уровней любых других переменных. Такая связь называется также **полной**.

Таблица 5.8.

Расчет уточненного влияния размера семьи на процент семей, владеющих большим количеством телевизоров

Доход	Низкий			Высокий			Любой		
	Малое	Большое	Любое	Малое	Большое	Любое	Малое	Большое	Любое
Число телевизоров									
Семья небольшая	27 (56%)	21 (44%)	48 (100%)	8 (44%)	10 (56%)	18 (100%)	35 (53%)	31 (47%)	66 (100%)
Семья большая	4 (50%)	4 (50%)	8 (100%)	6 (23%)	20 (77%)	26 (100%)	10 (29%)	24 (71%)	34 (100%)
Всего семей	56			44			100		
Влияние размера семьи	(50-44) = 6 процентных пунктов			(77-56) = 21 процентный пункт			(71-47) = 24 процентных пункта		
Уточненное влияние размера семьи: (56×6+44×21)/100 = 13 процентных пунктов									

Аналогичным образом уточняется влияние дохода (табл. 5.9)

После уточнения оказалось, что доход влияет на количество телевизоров в семье сильнее, чем размер семьи¹²⁷.

Итак, по таблице нулевого порядка делается первичное заключение о наличии или отсутствии связи между переменными. Введение в рассмотрение таблиц первого порядка может или уточнить это заключение, как было только что показано, или изменить его. Все возможные варианты возникающих ситуаций сведены в табл. 5.10.

В данной классификации рассмотренный выше пример относится к варианту 1А. Вот другие возможные случаи.

Вариант 1Б. По данным опроса было определено, что наличие в семье переносного телевизора зависит от количества комнат в квартире. Введение дополнительной переменной **наличие дачи** показало, что на самом деле наличие переносного телевизора зависит (и гораздо сильнее!) именно от этого. Просто те, кто имеют дачи, чаще имеют и большие квартиры.

Вариант 1В. Могло оказаться и так, что количество телевизоров в семье зависит от ее размера при больших доходах и не зависит при малых доходах.

¹²⁷ К выводам исследований следует всегда подходить осторожно. Данный пример пример является условным и этот вывод может не соответствовать действительности. А в реальных случаях ситуация может измениться со временем.

Таблица 5.9

Расчет уточненного влияния дохода на процент семей,
владеющих большим количеством телевизоров

Семьи	Небольшие			Большие			Любые		
	Малое	Большое	Любое	Малое	Большое	Любое	Малое	Большое	Любое
Число телевизоров									
Доход низкий	27 (56%)	21 (44%)	48 (100%)	4 (50%)	4 (50%)	8 (100%)	31 (55%)	25 (45%)	56 (100%)
Доход высокий	8 (44%)	10 (56%)	18 (100%)	6 (23%)	20 (77%)	26 (100%)	14 (32%)	30 (68%)	44 (100%)
Всего семей	66			34			100		
Влияние дохода	(65-44) = 12 процентных пунктов			(77-50) = 27 процентных пунктов			(68-45) = 23 процентных пункта		
Уточненное влияние дохода: $(66 \times 12 + 34 \times 27) / 100 = 17$ процентных пунктов									

Второй пример этого случая – медицинские исследования действия аспирина на свертываемость крови после хирургической операции. Таблица связи нулевого порядка выявила четкую зависимость: при использовании аспирина вероятность появления тромбов была меньше, чем в контрольной группе, которой давали плацебо¹²⁸. Однако введение дополнительной переменной прояснило ситуацию: эффект хорошо проявляется у мужчин, а у женщин почти отсутствует.

Таблица 5.10

*Ситуации, возникающие при введении в анализ
дополнительных переменных*

Первичное заключение	С введением дополнительной переменной:	
	Заключение изменяется	Заключение подтверждается
Есть связь переменных	1А – уточняется влияние 1Б – раскрывается ложная зависимость 1В – определяются граничные условия	2
Нет связи переменных	3	4

¹²⁸ Безвредный порошок.

Вариант 2. Гипотеза находит дополнительное подтверждение. Исходная гипотеза заключалась в том, что портативный телевизор в городскую квартиру приобретает только для небольшой кухни. Таблица связи нулевого порядка для зависимости наличия портативного телевизора от размера кухни подтвердила это. Введение дополнительной переменной **тип жилого фонда** (предполагается, что в старом фонде и элитном жилье комнаты больше) подтвердило исходную гипотезу.

Вариант 3. Исходная гипотеза заключалась в том, что образование главы семьи влияет на покупки в кредит. Таблица связи нулевого порядка не подтвердила этой гипотезы. Однако введение дополнительной переменной – **дохода** – показало, что в малообеспеченных семьях величина долга по кредиту растет с ростом образования, а для высокообеспеченных семей имеет место обратный процесс, так что в таблице связи нулевого порядка это влияние скрывается.

Вариант 4. Исходная гипотеза, сформулированная на основе таблицы нулевого порядка, заключается в том, что домашний кинотеатр чаще покупают в семьях, где глава семьи имеет солидный возраст. Однако введение дополнительной переменной **ДОХОД** показало, что на самом деле это не так. Значение имеет доход семьи, а не возраст ее главы. Просто с возрастом глава семьи чаще получает высокооплачиваемую должность и, соответственно, доход.

Подводя итог сказанному, нужно отметить, что определение истинной причины той или иной покупки поможет правильно сегментировать рынок, предсказать его характеристики и организовать правильную рекламу. Однако невозможно заранее определить, сколько и каких переменных требуется вводить в анализ, какие переменные окажутся важными, а какие – нет. Здесь применим только метод проб и ошибок.

Введение в рассмотрение новых переменных ограничивается как набором собранных данных, так и «разумными» гипотезами. Вновь подтверждается, что при проектировании исследования полезно заранее разработать шаблоны таблиц. Ведь когда данные уже собраны, поздно делать «довески»!¹²⁹

¹²⁹ Это хорошая иллюстрация «классического» подхода к маркетинговым исследованиям. Вначале формируется гипотеза, которая инициирует и направляет дальнейшие исследования. Из гипотезы определяется, кого и о чем спрашивать, как производить расчеты. Затем собираются данные для ее проверки, после чего осуществляется проверка гипотезы и получение количественных оценок. Этот подход получил название **verification-driven research** – исследования с целью верификации заранее сформулированных гипотез.

Что же касается размеров выборки, то введение таблицы взаимосвязи даже первого порядка, в которой семьи разбиваются по доходам (высокий/низкий), по размеру семьи (большая/маленькая) и по наличию автомобилей (мало/много) задает 8 клеток. Приведенная таблица связи первого порядка (см. табл. 5.8, 5.9) содержит в некоторых клетках небольшие значения, несмотря на то, что было опрошено 100 семей, что не так уж мало. Достоверные выводы по этим клеткам сделать нельзя. Так что данный метод исследования обычно связан с большими выборками и должен тщательно планироваться.

Главная таблица

Главная таблица¹³⁰ представляет собой последовательность перекрестных таблиц, отражающих связи между критерием (зависимой переменной) и несколькими независимыми переменными, сведенные в одну таблицу. Значения зависимой переменной (феномена, который требуется объяснить), образуют строки таблицы; столбцы соответствуют значениям объясняющей или причинной переменной. Наиболее наглядно ввести в таблицу, помимо абсолютных значений, проценты, округляемые обычно до целых значений. Пример главной таблицы – табл. 5.11.

Таблица 5.11

Пример главной таблицы

Вопрос: Сколько телевизоров в Вашей семье?					
	Всего в выборке	По доходу		По размеру семьи	
		≤9613	>9613	≤2	>2
Общее количество семей	100 (100%)	56 (100%)	44 (100%)	66 (100%)	34 (100%)
Семей, где 0 или 1 телевизор	45 (45%)	31 (55%)	14 (32%)	35 (53%)	10 (29%)
Семей, где 2 и более телевизоров	55 (55%)	25 (45%)	30 (68%)	31 (47%)	24 (71%)

Достоинствами такой таблицы являются: большой объем информации в компактном представлении и ясность.

К недостаткам главной таблицы можно отнести то, что

- не видны зависимости от нескольких переменных, что затрудняет исследование альтернативных объяснений.
- не видны ошибки кодирования и редактирования.

¹³⁰ Ее называют также «баннер».

OLAP

Уже упоминавшаяся онлайн-аналитическая обработка помогает проводить анализ связи между переменными. По сути, это дальнейшее развитие описанного выше метода перекрестной табуляции.

Одной из основных концепций, на которых основан OLAP, являются гиперкубы¹³¹ данных.

Табл. 5.9 можно представить в трехмерном виде (рис. 17).

Это интуитивно понятное представление. Оно содержит два «слоя» одной и той же таблицы: для больших и небольших семей¹³². Нетрудно перейти и к более высокой размерности куба данных. Четвертым измерением может стать период исследования, например, год. Тогда кубы, аналогичные рис. 17 могут быть построены для каждого года. Набор этих кубов и будет представлять собой четырехмерный куб.

Можно рассмотреть любое сечение гиперкуба рис. 17, например, получить двумерную таблицу только для небольших семей или двумерную таблицу только для семей с низким доходом. Такие сечения служат для получения обобщенных данных, например, представленных в табл. 5.10.



The diagram shows a 3D cube representing data. The front face is a 2x2 table. The top-left cell is labeled 'Семья небольшая' (Small family), the top-right 'Семья большая' (Large family), the bottom-left 'Доход низкий' (Low income), and the bottom-right 'Доход высокий' (High income). The columns are labeled 'Телевизоров немного' (Few TVs) and 'Телевизоров много' (Many TVs). The values in the cells are 8, 10, 27, and 21 respectively.

	Телевизоров немного	Телевизоров много
Семья небольшая	8	10
Семья большая	27	21

Рис. 17. Гиперкуб данных – количество семей различных категорий

Простейшим средством расчета гиперкубов и отображения OLAP-данных, в том числе и полученных из внешних источников, служит средство Сводная таблица Microsoft Excel [15]. В ней можно задать группировку данных по столбцам, строкам и страницам. На рис. 18 показана одна стра-

¹³¹ Под термином гиперкуб здесь понимается куб произвольной размерности. Гиперкуб размерности 2 представляет собой квадрат, гиперкуб размерности 3 – обычный куб, гиперкуб размерности 4 уже трудно представить наглядно.

¹³² Такие представления часто используются, например, в MS Excel: обычные двумерные таблицы одного и того же формата отображаются по периодам на различных листах.

ница такой многостраничной таблицы. Для перехода к другой странице (другому «слою» гиперкуба) можно нажать на кнопку со стрелкой, расположенную справа от текущего значения размера семьи (в верхней строке таблицы). Существует и страница, на которой даются данные по семьям всех размеров.

Кроме этого, возможно создание сложных, многоуровневых клеток, как показано на рис. 19. По умолчанию значение упорядочиваются по алфавиту, поэтому вначале идет большая семья и высокий доход. **Количество по полю Телевизоров** означает количество ячеек в поле (в столбце) Телевизоров. Это поле было выбрано произвольно для подсчета количества строк.

Наконец, в сводных таблицах возможно и проведение расчетов (рис. 20). Для ячеек **Количество по полю телевизоров2** использовался расчет процента от итога по столбцу. Теперь лишь небольшие преобразования отделяют рис. 20 от табл. 5.9.

Многие программы, к числу которых относится и MS Excel, и специализированные программы визуализации, позволяют визуализировать данные сводных таблиц различными способами, что делает их восприятие более наглядным.

Семья	Небольшая ▼		
Количество по полю Телевизоров	Телевизоров ▼		
Доход ▼	Мало	Много	Общий итог
Высокий	8	10	18
Низкий	27	21	48
Общий итог	35	31	66

Рис. 18. Сводная таблица MS Excel со страницами

Количество по полю Телевизоров		Телевизоров ▼		
Семья ▼	Доход ▼	Мало	Много	Общий итог
Большая	Высокий	6	20	26
	Низкий	4	4	8
Большая Итог		10	24	34
Небольшая	Высокий	8	10	18
	Низкий	27	21	48
Небольшая Итог		35	31	66
Общий итог		45	55	100

Рис. 19. Сводная таблица сложной формы

Второй основной концепцией OLAP является выборка нужных данных и средства ее обеспечения. Представленный вариант с двумя значе-

ниями (большая/небольшая семья, низкий/высокий доход) – лишь простейший. В общем случае число значений, а, следовательно, строк, столбцов и «слоев» куба заранее неизвестно. Например, можно группировать данные по странам, городам, видам товара, фирмам-поставщикам, периодам. Более того, возможна иерархия признаков по одному измерению (города страны, месяцы года, товары различных групп). Иерархии могут быть многоуровневыми (страна—город—поставщик). Существуют несбалансированные иерархии, например, структура организации, где отображаются связи начальник—подчиненный, имеет различную длину ветвей. Например, генеральному директору непосредственно подчиняются четыре человека, а у одного из них, в свою очередь, в подчинении находится еще несколько человек. Наконец, иерархии могут быть неровными. Пример такой иерархии страна—штат—город. Если данные касаются США, то заполнены все уровни, а для стран без штатов средний уровень остается пустым.

			Телевизоров ▾		
Семья ▾	Доход ▾	Данные ▾	Мало	Много	Общий итог
Большая	Высокий	Количество по полю Телевизоров	6	20	26
		Количество по полю Телевизоров2	13%	36%	26%
	Низкий	Количество по полю Телевизоров	4	4	8
		Количество по полю Телевизоров2	9%	7%	8%
Большая Количество по полю Телевизоров			10	24	34
Большая Количество по полю Телевизоров2			22%	44%	34%
Небольшая	Высокий	Количество по полю Телевизоров	8	10	18
		Количество по полю Телевизоров2	18%	18%	18%
	Низкий	Количество по полю Телевизоров	27	21	48
		Количество по полю Телевизоров2	60%	38%	48%
Небольшая Количество по полю Телевизоров			35	31	66
Небольшая Количество по полю Телевизоров2			78%	56%	66%
Итого Количество по полю Телевизоров			45	55	100
Итого Количество по полю Телевизоров2			100%	100%	100%

*Рис. 20. Сводная таблица с дополнительным полем
Процент от итога по столбцу.*

Для получения гиперкубов данных используются многомерные базы данных или сложные запросы к обычным реляционным базам данных. Описание этих средств можно найти, например, в цикле статей в журнале *Компьютер пресс*, начинающемся с работы [29]¹³³. К их числу относится *Microsoft SQL Server*. Полученные им данные можно отображать средствами сводных таблиц *MS Excel*. Для работы с этими программными средствами нужна некоторая специальная подготовка в области программирования и организации баз данных.

¹³³ Дана ссылка на электронную версию.

Наконец, для извлечения максимальной пользы от применения OLAP требуется организовать хранение данных. Этот последний из основных элементов OLAP практически все авторы признают как обязательный. Именно с него часто начинаются описания метода. Данные предлагается хранить в хранилище¹³⁴. Проблема организовать данные по-новому, способом, отличным от традиционных реляционных баз данных, возникла в связи с тем, что объемы данных в последние годы значительно возросли. Кроме того, стало понятно, что данные в организации являются разнородными, не только табличными, но и текстовыми, графическими.

Особенностями хранилищ данных, отмеченными в [29], являются:

- ориентация не на повседневную работу, а на принятие решений. Например, если выписку счета производят с помощью средств работы с базой данных, то анализ динамики продаж – с помощью хранилища данных;
- бóльшая стабильность по сравнению с базами данных. Обновления данных в хранилище производятся обычно по плану, например, раз в неделю. При этом данные, уже находящиеся в хранилище, не изменяются;

- данные берутся как из баз данных, так и из других источников.

Хранилища должны обеспечивать [9]:

- производительность (ориентация на быстрое извлечение различных данных);

- множественность источников (для работы требуется слияние внутренних данных фирмы и данных, полученных из Интернет, из печатных источников, от других фирм и подразделений);

- очистку данных как от умышленных искажений, так и от опечаток. Сюда же можно отнести и заполнение незаполненных полей документов, согласование кодов товаров, поставщиков, подразделений;

- согласование данных, представленных в разных системах отчетности, формах документов, уровней конфиденциальности;

- приведение данных из различных источников к определенному моменту времени;

- хранение истории изменения данных (время почти всегда является одной из координат гиперкуба). Именно поэтому данные из Хранилищ не подлежат удалению;

- обобщение излишне детализированных данных;

- модификацию данных без изменений в «оригинале».

Поэтому фактически оказывается, что Хранилище создается как некоторое дублирование данных, собираемых из различных источников.

В качестве критерия отнесения того или иного программного средства к категории OLAP обычно используется предложенный еще в 1994 году

¹³⁴ Data Warehouse.

«FASMI тест»¹³⁵, описанный, например, в [9]. Программное средство класса OLAP должно позволять проводить анализ

- быстро (время реакции на запрос пользователя, даже сложный, должно быть не более 30 с, что не всегда достижимо на современном этапе);

- гибко, задавая различные, в том числе и нестандартные, процедуры обработки и визуализации данных;

- совместно используемых данных, с применением механизмов разграничения прав доступа к данным и их изменения;

- многомерных данных (конкретный смысл этого термина определяется особенностями реализации хранилища);

- с получением информации, то есть полезных для принятия решений сведений.

Работы в области хранения данных в хранилищах и их обработки методами OLAP еще далеки от завершения, но объем продаж средств OLAP в мире достиг в 2004 году суммы в \$5 млрд. [9].

Итак, средства OLAP не выходят за рамки традиционного подхода к маркетинговым исследованиям: исследователь сам задает тот «разрез», в котором он хочет видеть данные для проверки своей гипотезы.

Анализ данных

Хотя, как было показано, с помощью кросс-табуляции можно получить интересные выводы, она все же относится скорее к предварительным исследованиям. Можно увидеть какую-либо зависимость, даже оценить ее количественно. Остается оценить точность и достоверность полученных данных. А для этого требуются дополнительные вычисления.

Проведение анализа собранных данных требует особой тщательности для того, чтобы получить из них максимум полезной информации.

Шкалы измерения атрибутов

Одним из важнейших условий выбора метода анализа данных является их тип. Обычно данные маркетинговых исследований представляют собой результат измерений значений некоторых атрибутов исследуемых объектов (возраста, дохода, количества покупаемых единиц товара, отношения к этому товару).

¹³⁵ Fast Analysis of Shared Multidimensional Information – быстрый анализ совместно используемой многомерной информации.

*Измерение есть правило присвоения чисел объектам
с целью представить количество некоторого их атрибута.*

Тип данных задает шкалу измерения. В зависимости от свойств изучаемого атрибута используются номинальная, порядковая, интервальная и относительная шкалы.

Номинальная шкала

Примеры шкалы данного типа:

- обозначение пола (1 – мужской, 2 – женский);
- номер паспорта, однозначно определяющий человека.

Эта шкала служит только для идентификации объектов. От перемены обозначений результат анализа не изменится. Нельзя сказать, что женщина в 2 раза больше мужчины, нельзя сказать, что средний пол равен 1,3.

Единственная используемая статистика – мода¹³⁶.

Порядковая шкала

Типичный пример шкалы – номер курса и институте.

Шкала применяется к однотипным объектам. Этой шкалой задается лишь порядок следования объектов.

В этой шкале можно использовать свойство $1 < 2 < 3 < 4$.

Из статистик применимы медиана и мода.

Например, если 20 человек считают, что марка А занимает первое место, 10 – что второе и 5 – что третье, то можно сказать, что средний ранг марки А по моде и медиане равен 1¹³⁷.

Интервальная шкала

Самый распространенный пример использования этой шкалы – измерение температуры.

Числа в этой шкале говорят, как далеко находятся объекты друг от друга в смысле значения атрибута. Можно сказать, что температура 0 градусов по Цельсию меньше, чем 10, а 20 – меньше, чем 40, причем для второй пары значений разница температур больше. Однако нельзя сказать, что 5 градусов в 10 раз меньше, чем 50. Это происходит из-за того, что у данной шкалы нет абсолютного нуля (абсолютной температурной шкалой Кельвина мало кто пользуется). Например, значениям температуры в 5 и 50

¹³⁶ Мода – то значение параметра исследуемых элементов, которое встречается чаще.

¹³⁷ В данном случае медиана – мнение 18-го человека из 35 в списке, упорядоченном по номеру указанного места.

градусов Цельсия примерно соответствуют числа 40 и 120 градусов по Фаренгейту.

Для интервальной шкалы справедливо преобразование $Y=A \times X+B$, где $A>0$.

Можно использовать моду, медиану и арифметическое среднее.

Относительная шкала

Примеры шкалы – рост, вес. Можно говорить, что один человек в 2 раза тяжелее другого и в 1,5 раза выше. При этом неважно, в килограммах или фунтах измеряется его вес, в сантиметрах или дюймах – рост.

В этой шкале существует натуральный или абсолютный нуль.

Для шкалы справедливо преобразование $Y=A \times X$, где $A>0$. Пример – перевод роста из сантиметров в дюймы.

Используются мода, медиана, арифметическое и геометрическое средние.

Параметры, влияющие на выбор метода анализа

Технология анализа данных зависит от следующих параметров:

- типа данных;
- проекта исследований;
- допущений о статистике;
- прочих соображений.

Тип данных задает шкалу измерений. В Табл. 5.12 приводятся характеристики, которые имеют смысл в различных шкалах.

Таблица 5.12

Характеристики, применимые в различных шкалах

Шкала	Характеристики
Номинальная	Мода
Порядковая	+ медиана
Интервальная	+ арифметическое среднее
Относительная	+ геометрическое среднее

В результатах исследований и в рекламе часто можно встретить такие высказывания:

Использование нового стирального порошка увеличило яркость белья на 30%.

Как измерялась эта яркость? Что такое нулевая яркость?

Средняя температура марта в этом году на 50% выше, чем в предыдущем.

Что такое 0% температуры¹³⁸? На сколько процентов она будет выше, если в прошлом году она была отрицательной по шкале Цельсия, а стала положительной? Согласится ли с данным предложением человек, привыкший к шкале Фаренгейта? Как отмечает Черчилль [31] по аналогичному случаю: хорошо еще, что не топят на 50% хуже!

Цвет лица после использования нового крема улучшился на 71%.

Как представить себе цвет лица в 0%, 50%, 100%?

Часто в качестве ответов на вопросы анкеты предлагаются варианты типа:

отлично , хорошо , удовлетворительно , плохо .

Для таких лингвистических шкал существует два подхода: они считаются либо порядковыми, либо интервальными.

Здесь необходимо отметить, что, во-первых, ответы будут зависеть от выбора слов. Распределение ответов на один и тот же вопрос:

Как Вы оцениваете качество обслуживания
в нашем магазине? _____

с пятью возможными категориями ответа будет значительно отличаться для наборов ответов:

отлично , очень хорошо , хорошо ,
удовлетворительно , плохо ;

отлично , хорошо , нормально , удовлетворительно ,
плохо ;

отлично , хорошо , удовлетворительно , допустимо ,
плохо ;

¹³⁸ В данном случае имеет смысл только абсолютный нуль: $0\text{ K} = -273^\circ\text{ C}$. Но тогда, если температура была равна 2° C или 275 K , то увеличение на 50% даст температуру $412\text{ K} = 140^\circ\text{ C}$ (?).

отлично □, очень хорошо □, хорошо □, допустимо □, очень плохо □.

Во-вторых, хотя интервальная шкала дает больше возможностей для вычисления статистик, их достоверность может вызывать сомнения. Если используется допущение об интервальном характере шкалы, то следует попытаться оценить величину интервалов между **отлично** и **очень хорошо**, между **очень хорошо** и **хорошо** и т.п. Скорее всего, они окажутся неодинаковыми.

Некоторые рекомендации по выбору типа шкалы.

□ **Общий подсчет ответов по позициям** (на один вопрос 10 человек ответило **да**, на другой – 5 человек ответило **да**) можно рассматривать как относительный.

□ **Сумму результатов по нескольким вопросам** (например, результат тестов, требующих сложения весов ответов) можно рассматривать как данные в интервальной шкале.

□ **Ответ на отдельный вопрос** можно рассматривать как интервальный или относительный, если тому имеется подтверждение (ответ на вопрос о температуре стирки, величине доходов, возрасте).

□ Если не выполняются предыдущие условия, то шкалу можно рассматривать как порядковую (хорошее, нейтральное, плохое отношение).

Следующие параметры проекта исследования определяют особенности анализа данных.

Независимость выборки. Пусть измеряется влияние рассылки по почте брошюр со сведениями о товаре на отношение к этому товару. Проект исследования имеет вид

X	O ₁
	O ₂ .

Пусть шкала ответов считается интервальной. Из проекта видно, что O₂ не зависит от O₁. Значит, следует использовать методы для независимых наблюдений, например, t-тест для проверки разницы между средними значениями, так как цель исследования – определить разницу в отношениях.

Количество групп. Пусть измеряется сравнительная эффективность двух брошюр, и проект исследования имеет вид:

X ₁	O ₁
X ₂	O ₂
	O ₃ .

Здесь следует использовать методы анализа для нескольких групп.

Управление переменными. Для первого проекта желательно управлять процентом людей, которые ранее пользовались данным товаром. Для этого можно воспользоваться методами рандомизации. Тогда принимается, что процент одинаков в O_1 и O_2 и не влияет на результат.

Многие методы анализа требуют, помимо допущения о независимости выборки, еще и допущения о нормальности распределения значений измеряемой величины.

Часто делается и допущение об одинаковой дисперсии переменных в контрольной и тестовой группах.

Параметры выборки, которые определяют вид анализа данных, задаются целью и проектом исследований. Если определяется средний доход, то достаточно одной выборки. Если определяется разница средних доходов в двух группах населения, то используются две независимые выборки. Если требуется узнать изменение отношения к товару после рекламной кампании, то нужны две выборки. Они могут быть зависимыми, если опрашивают одних и тех же людей, или независимыми, если отбор респондентов для опроса производится случайно.

Варианты представления данных

От того, как представлены собранные данные, зависит удобство их восприятия, понимания и анализа. Это удобство не в последнюю очередь определяется и привычностью формы представления. Например, для участников рынков акций и валют привычно и удобно работать с диаграммами, получившими название «японские свечи». В [19] дается ряд общих рекомендаций о том, как можно представить данные.

Группировка

Показатели, характеризующие изучаемое явление, собираются в однородные группы по определенному признаку. Это позволяет выделить характерные типы явлений, установить взаимосвязь между ними, проследить структурные сдвиги. При анализе затрат на рекламу разных товаров, таблица собранных данных может иметь, например, вид табл. 5.12.

Структура данной таблицы не случайна.

□ Требуется сравнить показатели различных товаров, поэтому строки соответствуют товарам.

□ Важны как рекламные затраты, так и их результат, поэтому в качестве столбцов выбраны затраты и продажи.

□ Проценты выбраны для отслеживания структуры затрат по товарам.

Если будет построено несколько аналогичных таблиц для различных периодов, можно будет увидеть изменения как в сумме затрат, так и в их структуре, а также изменения даваемого рекламой эффекта.

Таблица 5.12.

Объем продаж и затраты на рекламу различных товаров.

Товар	Затраты на рекламу,		Объем продаж,	
	денежных единиц	% к общим затратам на рекламу	физических единиц	денежных единиц
1				
2				
...				
Итого				

Таким образом, перечень строк и столбцов итоговых таблиц определяется целями исследования, причем выбор наиболее наглядного показателя – довольно трудное дело, требующее проб и ошибок.

Индексы

Индекс – относительный показатель, характеризующий изменение экономических величин или параметров за определенный период.

Для построения индекса выбирается базовый период t_0 и текущий (отчетный) период t_n . Определяются значения анализируемого параметра (объема продаж, прибыли) в двух этих периодах: q_{t_0} и q_{t_n} соответственно. Индекс будет равен

$$i = q_{t_n}/q_{t_0}.$$

Если анализируются три периода времени: t_0 – базовый, t_1 – прошлый (предшествующий отчетному) и t_2 – отчетный, то возможно как использование единой базы:

$$i_1 = q_{t_1}/q_{t_0}, \quad i_2 = q_{t_2}/q_{t_0},$$

так и цепных индексов:

$$i_1 = q_{t_1}/q_{t_0}, \quad i_2 = q_{t_2}/q_{t_1}.$$

Графический метод

Как упоминалось в разделе «Получение маркетинговой информации», построение графиков и диаграмм и их просмотр позволяют значительно сократить объем работ по выбору подходящего метода анализа данных. Вид, наиболее удобный для анализа применимости того или иного метода многомерного анализа, соответствует иллюстрациям в разделах, посвященных соответствующим методам.

Динамические ряды

Этот вид анализа позволяет выявить закономерности и тенденции маркетинговых процессов, показывая их развитие во времени. Для этого используются различные графики. Работа с динамическими рядами обычно сводится к следующим шагам.

1. Выбирается переменная для анализа. Это должна быть переменная, играющая большую роль в изучаемых процессах. Оценка важности переменных дается ниже, при описании методов многомерного анализа. Для работы можно выбрать и индексы.

2. Задается интервал анализа. Если изучаются объемы продаж, можно брать их по дням, неделям, месяцам, кварталам, полугодиям и годам.

3. Выбирается способ представления динамики показателей. Так как обычно данные «зашумлены», то есть содержат случайную составляющую, они обрабатываются специальным образом. Чаще всего по имеющимся данным строится тренд.

4. Выбирается разновидность представления, например, линейный или экспоненциальный тренд.

5. Производится построение зависимости, характеризующей динамику исследуемого показателя. Обычно это делает компьютер. Например, в MS Excel по собранным и сведенным в таблицу данным строится график, а затем для каждого ряда данных, отображаемых на графике, задается вид тренда. MS Excel строит тренды шести наиболее распространенных типов.

По тренду можно увидеть наиболее важные особенности динамики: направление изменений (рост или снижение), ускорение/замедление изменений, а продлив тренд – сделать прогноз на ближайшее будущее.

Цель и результаты анализа

В большинстве случаев анализ сводится к проверке справедливости определенной гипотезы. Статистические методы проверки гипотез предполагают некоторую нуль-гипотезу. Методы анализа разработаны для конкретных типов нуль-гипотез. Проверка заключается в том, что с определенной степенью уверенности (достоверности) нуль-гипотеза принимается или отвергается в пользу альтернативной гипотезы.¹³⁹ Использование нуль-гипотез будет рассмотрено на примерах. Поскольку события происходят все-таки случайно, результаты измерений могут не совсем соответствовать ожиданиям, но все же не очень сильно отличаться от них. Теория статистики позволяет количественно определить тот уровень отклонений, при котором нуль-гипотеза отвергается с заданной достоверностью α . Но всегда остается шанс, что нуль-гипотеза была отвергнута ошибочно.

¹³⁹ Если не справедлива нуль-гипотеза, то справедлива альтернативная.

Для каждого метода анализа уже имеется определенная нуль-гипотеза. В данной книге приводится ее вид, а также способ ее проверки. Если требуется подтвердить гипотезу, обратную нуль-гипотезе, то это равносильно тому, что нуль-гипотеза отвергается.

Наиболее распространенный иллюстрационный пример связан с правосудием. Если нуль-гипотеза – **НЕВИНОВЕН**¹⁴⁰, то α задает вероятность ошибочно наказать невинного человека. Соответственно, вероятность вынести правильный оправдательный приговор равно $1 - \alpha$. Вероятность ошибочно принять нуль-гипотезу, когда она на самом деле неверна (оправдать виновного), β , в общем случае не связана с α ¹⁴¹. Методы анализа разрабатываются с учетом требования минимизации этой ошибки.

Вычисления, сопутствующие принятию решения о нуль-гипотезе, математически доказаны. В данной книге это доказательство не приводится, дается лишь алгоритм расчетов. Однако следует обратить внимание на обсуждение идеи, лежащей в основе каждого из методов. Тогда вопрос о его применимости в конкретной ситуации будет решаться гораздо легче.

Конечно, разработано большое количество методов анализа и их модификаций. На р 21 представлен порядок выбора методов анализа среди основных, наиболее распространенных.

На рисунке видны и те вопросы, на которые должен ответить исследователь при выборе. Обозначения на рисунке: **Н** – номинальная шкала; **П** – порядковая; **И** – интервальная или пропорциональная. Следует подчеркнуть, что шкалу всегда можно «заглубить». Например, при рассмотрении кросс-табуляции доход исходно измерялся в относительной шкале¹⁴² (в рублях). Для достижения целей анализа данные были переведены в порядковую шкалу **ВЫСОКИЙ/НИЗКИЙ** доход.

Методы одномерного анализа очень подробно разбираются во многих книгах по статистике¹⁴³. Поэтому основные методы и процедуры одномерного анализа приводятся здесь достаточно кратко. Основное внимание будет уделяться методам многомерного анализа применительно к маркетинговым задачам.

Будут приведены и некоторые типовые маркетинговые ситуации, для которых пригоден тот или иной метод.

¹⁴⁰ Принцип презумпции невиновности.

¹⁴¹ Для примера о правосудии это проблема не суда, а следствия.

¹⁴² Не путать с относительной величиной, даваемой по отношению к чему-либо!

¹⁴³ См., например, [10, 28].

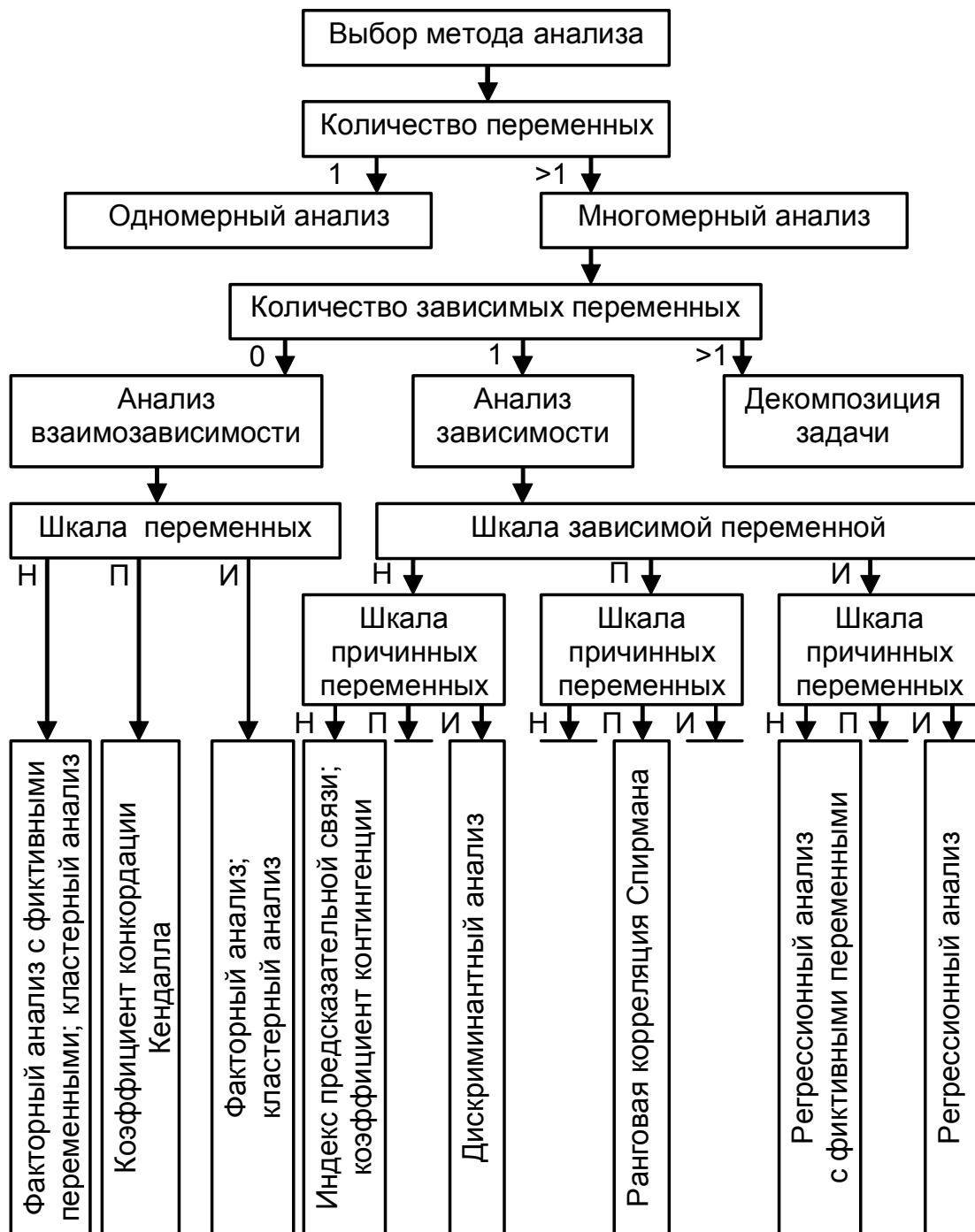


Рис. 21. Порядок выбора метода анализа собранной маркетинговой информации

Одномерный анализ

В одномерном анализе исследуется единственная характеристика, значения которой измеряются для n объектов одной или нескольких выборок.

Критерий согласия χ^2 .

Часто в маркетинге требуется проверить, совпадает ли частота некоторого события с некоторым предсказанным значением. Пусть, например, разработан новый продукт, выпускаемый в трех видах упаковки: маленькой, средней и большой. Прошлый опыт производителя говорит о том, что обычно на одну проданную маленькую упаковку приходится четыре средних и три больших (это и есть нуль-гипотеза). Задача состоит в том, чтобы проверить, так ли это. Пусть имеются результаты продаж: 120 маленьких упаковок, 550 средних и 330 больших; всего – 1000.

Если бы гипотеза была верна, то среди тысячи продаж было бы $1000 \cdot 1/8 = 125$ маленьких упаковок, $1000 \cdot 4/8 = 500$ средних и $1000 \cdot 3/8 = 375$ больших. При таких результатах не возникло бы сомнений в ее справедливости. Очевидно, что результаты 126, 501, 373 также свидетельствовали бы в пользу нуль-гипотезы, так как возможны случайные малые отклонения. Однако полученные результаты отличаются от предсказанных гипотезой довольно сильно. Возникает вопрос: можно ли считать их случайными или они говорят о том, что гипотеза неверна?

Для проверки данной нуль-гипотезы можно использовать критерий согласия χ^2 . Он основан на сравнении ожидаемого и реального количества проданных упаковок.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i},$$

где i – номер типа упаковки; k – количество типов упаковок; O_i – измеренное количество проданных упаковок каждого типа; E_i – ожидаемое количество проданных упаковок.

В идеале, когда ожидания полностью оправдываются, значение χ^2 равно нулю. Для реальных случаев можно допустить некоторые отклонения от идеала. Подставив значения в формулу, получим $\chi^2 = 10,9$.

Критический уровень отклонений от идеала, за которым уже нельзя считать их случайными, задается распределением χ^2 . Это одно из распределений, которое определяется параметром ν , называемым количеством степеней свободы.

Поскольку данная книга посвящена в основном прикладным вопросам, здесь не приводится детальное описание этого параметра. Для конкретных случаев указывается, как определять ν . Затем значение χ^2 находится по стандартным таблицам для заданного уровня α и ν . При больших ν распределение χ^2 становится близким к нормальному.

В данном случае $\nu=k-1=2$. Выбрав наиболее типовое значение $\alpha=0,05$, по таблице находим критическое значение $\chi_{кр}^2 = 5,99$ ¹⁴⁴. Таким образом, вряд ли оценка отклонений, равная 10,9, обусловлена только случайными факторами. Значит, нуль-гипотеза отвергается в пользу альтернативной. То есть предположение производителя не подтвердилось.

В данном случае нуль-гипотеза была отвергнута «с запасом», можно было бы взять значение α и поменьше. Интересно было бы знать, насколько малым можно взять α , чтобы все-таки отвергнуть нуль-гипотезу, то есть то, с какой минимальной вероятностью ошибки отвергается нуль-гипотеза. Это делается по той же таблице значений χ^2 . Но в данном случае берется $\nu=2$ и определяется, какому α будет соответствовать критическое значение χ^2 , ближайшее к вычисленному, но меньшее его. Это и будет минимальная ошибка α для данного исследования. Например, для рассмотренного примера она равна 0,005¹⁴⁵. То есть можно сказать, что, отвергнув нуль-гипотезу по результатам исследования, мы уверены в истинности альтернативной гипотезы на 0,995=99,5%.

Тест Колмогорова-Смирнова

Этот тест использует порядковую природу данных.

Пусть компания выпускает четыре вида лака для дерева: очень светлый, светлый, средний и темный. Вопрос заключается в том, есть ли покупательские предпочтения одного из крайних оттенков. Если так, то будет производиться только этот оттенок. В противном случае будет развернуто производство всех оттенков.

Пусть из ста покупателей 48 приобрели очень светлый оттенок, 32 – светлый, 16 – средний и 4 – темный.

Нуль гипотеза заключается в отсутствии предпочтений, то есть в том, что все оттенки будут покупаться одинаково. Значит, ожидается по 25 покупок каждого оттенка.

Для проверки гипотезы строится так называемая кумулята случаев покупки. Это фактически – нарастающий итог (табл. 5.13).

Параметр λ Колмогорова-Смирнова определяется как

$$\lambda = D_{\max} / \sqrt{n},$$

¹⁴⁴ В MS Excel это значение выводит формула =ХИ2ОБР(вероятность; степени свободы).

¹⁴⁵ В MS Excel для получения этого результата удобно использовать функцию ХИ2ТЕСТ(блок ячеек с фактическими данными; блок ячеек с ожидаемыми данными). Количество степеней свободы определяется автоматически.

где D_{\max} – максимальное значение модуля разности кумулянт; n – количество элементов в выборке.

Для данного примера $\lambda=1,5$.

Таблица 5.13

Фактические и ожидаемые кумуляты

Оттенок	Фактически куплено	Фактическая кумулята покупок	Ожидаемые покупки	Ожидаемая кумулята покупок	Модуль разности кумулянт
Очень светлый	35	36	25	25	10
Светлый	30	65	25	50	15
Средний	20	85	25	75	10
Темный	15	100	25	100	0

Соответствие значений λ и вероятностей справедливости гипотезы о равенстве двух распределений (в данном случае – о равенстве эмпирического распределения и предполагаемого равномерного) находится из таблиц, публикуемых практически во всех задачниках по статистике, например, [28].

По этим таблицам видно, что для примера эта вероятность составляет 0,02. Таким образом, нуль-гипотеза об отсутствии предпочтения оттенков отвергается. Видно значительное предпочтение более светлых оттенков¹⁴⁶.

Хотя для данного случая можно было использовать и тест χ^2 , тест Колмогорова-Смирнова часто предпочтительнее, так как его легче вычислить. Кроме того, он хорошо работает с редкими событиями, вероятность которых низка.

Гипотезы об одном среднем

В маркетинговых исследованиях часто возникает задача оценить среднее значение некоторого параметра генеральной совокупности по выборке. В разделе «Оценка доверительного интервала простой случайной выборки» говорилось, что результатом таких исследований могут стать, например, данные:

¹⁴⁶ Тест проверяет только соответствие двух распределений (в данном случае второе – равномерное – распределение было построено расчетным путем). Для того чтобы сделать заключение о предпочтительном оттенке, требуются дополнительные рассуждения, выходящие за рамки теста.

средний доход жителей города равен
 4500 ± 100 руб. с достоверностью 95%.

Пусть исследуется посещаемость продовольственного магазина. Если количество покупателей составляет более 100 человек в день, то магазин расположен в удачном месте и его реклама эффективна. Если же покупателей меньше, то имеется проблема, которую необходимо исследовать подробнее.

Вначале будет рассмотрен случай, когда исследования количества покупателей проводятся в течение 50 дней¹⁴⁷.

Пусть известна дисперсия генеральной совокупности – количества посетителей в день. Как уже отмечалось, ее можно взять из прошлых исследований.

Пусть получены следующие данные: количество измерений $n=30$; среднее значение в выборке $\tilde{X}=108$; среднеквадратическое отклонение генеральной совокупности $\sigma_{\tilde{X}}^2=14,1$.

Известно (см. раздел «Простая случайная выборка»), что выборочные средние имеют среднеквадратическое отклонение, равное $\sigma_{\bar{X}}^2 = \sigma_{\tilde{X}}^2 / \sqrt{n}$. Для данного примера оно равно $2,00$ ¹⁴⁸. Воспользовавшись результатами, полученными в разделе «Оценка доверительного интервала простой случайной выборки», можно сказать, что разница между ожидаемым значением, равным 100, и полученным, равным 106, составляет $(106-100)/2,00=3\sigma_{\bar{X}}^2$. Теперь разница измерена в $\sigma_{\bar{X}}^2$. В общем случае она составляет $z\sigma_{\bar{X}}^2$, где z – фактическое нормированное отклонение.

Из таблиц интегральной функции нормального распределения можно узнать, что вероятность того, что \bar{X} будет отстоять от \tilde{X} не более, чем на эту величину, составляет 0,9973. Соответственно, вероятность того, что расстояние между \bar{X} и \tilde{X} будет больше $3\sigma_{\bar{X}}$, будет равна 0,0027.

Иными словами, 0,0027 – вероятность того, что \bar{X} будет меньше 100 или больше 112. Поскольку в данном примере требуется анализировать только нижнюю границу, а нормальное распределение симметрично, веро-

¹⁴⁷ Конечно, это не очень хорошее исследование, так как результаты могут быть получены и при меньшем количестве измерений. Однако при $n \geq 30$ справедлива гипотеза о нормальности распределения выборочных средних. Поэтому рассмотрение начинается именно с этого случая.

¹⁴⁸ Это говорит о том, что, хотя в генеральной совокупности (и, соответственно, в результатах измерений) имеется достаточно большой разброс, средние значения, полученные как среднее из тридцати измерений, будут довольно точными.

ятность того, что \bar{X} будет меньше 100, составляет $0,0027/2=0,0014$. Это очень низкая вероятность. Значит, вряд ли среднее количество посетителей меньше 100.

На примере видна разница между двусторонним и односторонним критериями. Если проверяется гипотеза о том, что значение среднего генеральной совокупности больше (меньше) некоторого числа, то используется односторонний критерий. Если проверяется неравенство среднего генеральной совокупности конкретному значению, то используется двусторонний критерий. Первый случай чаще встречается в маркетинговых исследованиях¹⁴⁹.

Существуют специальные таблицы критических значений для стандартизированного нормального распределения, по которым можно определить критические значения Z для заданной вероятности ошибки $P(z \geq Z)$ (односторонний критерий) и $P(|z| \leq Z)$ (двусторонний критерий) [28]. Здесь Z – критическое значение нормированного отклонения, z – измеренное значение нормированного отклонения. По ним можно определить критическое значение Z по заданной вероятности ошибки или найти минимальную вероятность ошибки для случая $Z=z$.

Нуль гипотеза в данном случае: $\bar{X} \leq 100$, альтернативная – $\bar{X} > 100$. Если допустимый уровень ошибки 0,05, то критическое значение для одностороннего Z -критерия (на каком расстоянии, измеренном в $\sigma_{\bar{x}}$ может отстоять полученное среднее от ожидаемого) равно 1,65. Фактическое значение равно 3. Значит, по результатам измерений нуль-гипотеза отвергается, так как измеренное значение слишком далеко от ожидаемого.

Таким образом, при значениях $n \geq 30$ пользуются допущением о нормальном распределении выборочных средних в соответствии с центральной предельной теоремой.

Большой интерес представляют также случаи, когда n мало. Может быть, не нужно было проводить исследования в магазине в течение пятидесяти дней? Полученная достоверность $1-0,0014=0,9986$ слишком высока. Обычно хватает достоверности 0,95. Это свидетельствует о том, что была проделана лишняя работа.

Порядок выбора метода проверки гипотезы об одном среднем приведен на рис. 22.

На этом рисунке использованы следующие обозначения: Z – статистика, нормально распределенная с математическим ожиданием 0 и дисперсией, равной 1; t – статистика, имеющая распределение Стьюдента с числом

¹⁴⁹ Обычно имеется какое-либо предпочтительное направление: важно проверить, что объем продаж выше заданной величины; что затраты не превышают допустимого предела.

степеней свободы $\nu=n-1$; n – количество измерений; \tilde{X} – выборочное среднее; \bar{X} – среднее для генеральной совокупности (это значение берется из гипотезы, например, для рассмотренного примера берется значение 100).

Для z и t -статистик составлены таблицы.

Если дисперсия генеральной совокупности неизвестна, то используется ее оценка по выборке (квадратный корень в знаменателе).

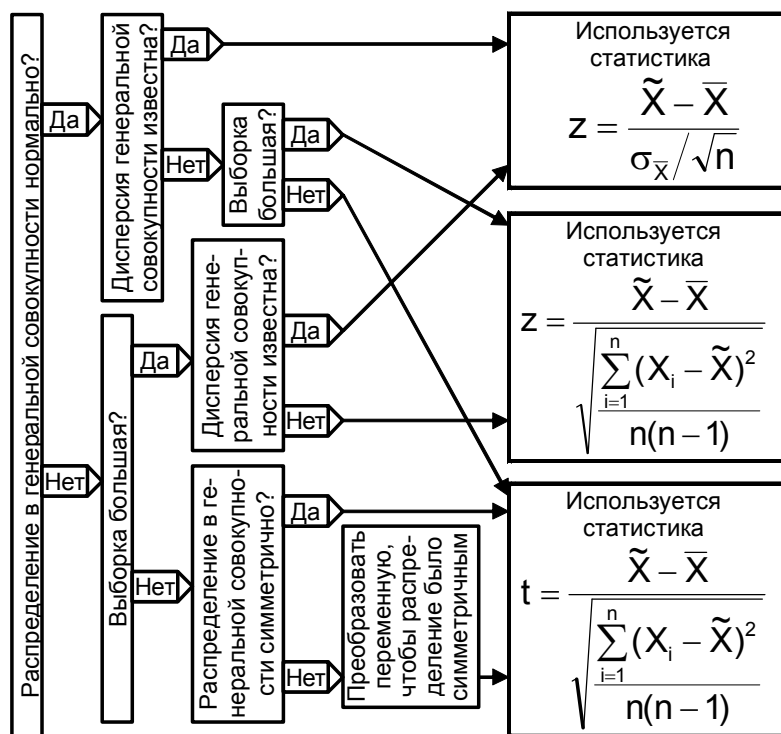


Рис. 22. Порядок выбора метода проверки гипотез об одном среднем

Для случая малых n и симметричного распределения измеряемой переменной в генеральной совокупности¹⁵⁰ процедура в принципе аналогична другим случаям, но используется t -критерий Стьюдента. Это объясняется тем, что при малых n распределение выборочных средних уже нельзя считать нормальным. Отличия от нормального распределения обусловлены тем, что при малых выборках, когда не выполняется требование нормальности распределения, надо увеличивать критическое значение критерия

¹⁵⁰ Такие случаи встречаются достаточно часто. Например, нет оснований считать, что число посетителей в магазине в рассмотренном примере асимметрично. Если бы их было мало, например, в среднем три в день, то распределение было бы, скорее всего асимметричным, так как посетителей не может быть меньше нуля, но может быть 10 и более.

проверки гипотезы. Ширина доверительного интервала для этого случая составляет уже не $2 \times z \times \sigma_{\tilde{x}}$, а $2 \times t \times \sigma_{\tilde{x}}$.

Пусть исследования количества посетителей проводились только в течение $n=10$ дней, и дали следующие результаты. Количество посетителей по дням: 94, 100, 105, 106, 106, 106, 106, 107, 112, 118; среднее значение в выборке $\tilde{X}=106$; Расчет по приведенной на рис. 22 формуле для t дает значение 3. Критическое значение t для одностороннего критерия (в данном случае проверяется гипотеза о превышении значения 100, так что следует использовать односторонний критерий), выбранного $\alpha=0,05$ и 9 степеней свободы равно 1,833. Значение t превышает это порог, что соответствует неслучайному превышению найденного среднего значения, равного 106, над ожидаемым, равным 100. Принимается, что среднее число продаж действительно больше 100.

Другой вариант расчета – найти такое значение α , при котором еще можно утверждать, что нуль-гипотеза отвергается. Это легче всего сделать с помощью MS Excel¹⁵¹.

Гипотезы о двух средних в независимых выборках

Пусть, например, исследуется среднемесячный объем потребления безалкогольных напитков на душу населения среди женщин и мужчин. Из опыта исследований видно, что дисперсия изменяется значительно медленнее, чем среднее значение. Поэтому можно использовать дисперсию, полученную в предыдущих исследованиях. Пусть известно, что для женщин $\tilde{X}_{\text{ж}}=20$ бутылок, $\sigma_{\tilde{x},\text{ж}}=10$ и для мужчин $\tilde{X}_{\text{м}}=25$ бутылок, $\sigma_{\tilde{x},\text{м}}=14$. Нуль-гипотеза заключается в том, что разницы между женщинами и мужчинами в вопросах потребления безалкогольных напитков нет (то есть $\bar{X}_{\text{ж}} - \bar{X}_{\text{м}} = 0$). Альтернативная – разница есть. Уровень значимости $\alpha=0,05$.

¹⁵¹ Следует ввести две строки данных. Первая строка – идеальные измерения, соответствующие гипотезе. В данном случае это десять значений, равных 100. Вторая строка заполняется фактическими данными измерений. Далее используется формула =ТТЕСТ(строка1;строка2;количество_хвостов;1). Результатом будет минимальное значение α . Для данного примера оно равно 0,03. Это позволяет утверждать, что гипотеза верна на 97%.

В общем случае функция ТТЕСТ используется, чтобы определить, насколько вероятно, что две выборки взяты из генеральных совокупностей, которые имеют одно и то же среднее.

Выборочные средние распределены нормально, если размер выборок велик или если переменная в генеральной совокупности распределена нормально. В этих случаях используется статистика

$$z = \frac{(\tilde{X}_{\text{Ж}} - \tilde{X}_{\text{М}}) - (\bar{X}_{\text{Ж}} - \bar{X}_{\text{М}})}{\sigma_{\text{РАЗН}}}, \quad \text{где} \quad \sigma_{\text{РАЗН}} = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{X,Ж}}^2}{n_{\text{Ж}}} + \frac{\sigma_{\text{X,М}}^2}{n_{\text{М}}}}.$$

Здесь $n_{\text{Ж}}$, $n_{\text{М}}$ – количество опрошенных женщин и мужчин соответственно; $\sigma_{\text{РАЗН}}$ – стандартная ошибка оценки разности средних значений.

Для примера $z = -2,91$, то есть разница между средними значениями двух выборок составляет $2,91 \times \sigma_{\text{РАЗН}}$. Критическое значение для двустороннего критерия $Z_{\text{кр}}(\alpha)$ равно 1,96, поэтому нуль-гипотеза отвергается. Вряд ли такое большое различие обусловлено ошибками выборок. Гипотезу можно отвергнуть и с вероятностью ошибки 0,01.

Доверительный интервал для разницы между средними составляет

$$(\tilde{X}_{\text{Ж}} - \tilde{X}_{\text{М}}) \pm z \sigma_{\text{РАЗН}}.$$

Если дисперсия неизвестна, то используется ее оценка $S_{\bar{X}}$ по выборке согласно вышеприведенным формулам. Можно также принять допущение о равенстве дисперсий. Тогда оценку дисперсии можно проводить по данным из двух выборок совместно.

При малых размерах выборки и допущении о симметричности распределения величин в генеральных совокупностях можно воспользоваться функцией ТТЕСТ в MS Excel (см. выше, сноску ¹⁵¹).

Существуют также тесты для гипотез о зависимых выборках, о пропорциях. Отдельная группа методов имеет дело с анализом вариаций. Их рассмотрение выходит за рамки данной книги.

Многомерный анализ

Анализ называется многомерным, если каждое из n наблюдений несет значение p переменных.

Если среди измеряемых переменных можно выделить одну или несколько причинных (независимых) переменных и следствие (зависимую переменную), то такая модель называется зависимостью. Если же имеется взаимное влияние переменных друг на друга и причинно-следственную цепочку выделить нельзя, то говорят о взаимозависимости.

Методы анализа классифицируются по роли переменных в модели, а также по типу шкал измерения переменных.

Порядок выбора метода анализа представлен на рис. 21).

Коэффициент контингенции¹⁵²

Пусть требуется исследовать зависимость размера покупаемой стиральной машины от размера семьи. Зависимость может иметь различный вид. Может оказаться, что чем больше размер семьи, тем большую стиральную машину они покупают. Но возможно, что холостяки любят устраивать большие стирки и именно им требуются самые большие машины.

Независимая (причинная) переменная – размер семьи. Возможные значения: B_1 – семья из 1...2 чел; B_2 – из 3...4 чел; B_3 – из 5 и более чел.

Зависимая переменная (следствие) – размер приобретаемой стиральной машины. Возможные значения: A_1 – обрабатывает менее 2,5 кг белья; A_2 – от 2,5 до 4 кг; A_3 – от 4 кг и выше. Собранные данные сведены в табл. 5.14.

Нуль-гипотеза H_0 : переменные независимы.

Альтернативная гипотеза H_A : переменные зависимы.

Требуемая достоверность решения $\alpha = 0,05$.

Таблица 5.14

Данные о приобретении стиральных машин

	B_1	B_2	B_3	Всего
A_1	20	40	30	90
A_2	30	60	50	140
A_3	20	20	60	100
Всего	70	120	140	330

На основе собранных данных о количестве опрошенных, попавших в каждую категорию, определим вероятности попадания в категории:

$$P(A_1) = n(A_1)/n = 90/330; P(A_2) = 140/330; P(A_3) = 100/330;$$

$$P(B_1) = n(B_1)/n = 70/330; P(B_2) = 120/330; P(B_3) = 140/330,$$

где n – общее количество семей; $n(x)$ – количество семей в категории x .

Если зависимости $A(B)$ нет, то ожидаемое количество O_{ij} в каждой клетке таблицы (i – номер строки, j – номер столбца) будет определяться лишь этими вероятностями:

¹⁵² Contingency coefficient (Contingency – сопряженность признаков).

$$O_{11}=nP(A_1)P(B_1)=330(90/330)(70/330) =19,1;$$

$$O_{12}=nP(A_1)P(B_2)=330(90/330)(120/330) =32,7;$$

$$\dots$$

$$O_{33}=nP(A_3)P(B_3)=330(100/330)(140/330) =42,4.$$

Статистика

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}},$$

где k – количество строк; l – количество столбцов; E_{ij} – фактические значения, взятые из таблицы, распределена как χ^2 с количеством степеней свободы ν , равным $(k-1) \times (l-1)$.

Для примера значение формулы равно 21,2, а значение соответствующего χ^2 равно 9,5. Таким образом, гипотеза H_0 отвергается в пользу H_A и объем покупаемой стиральной машины принимается зависящим от размера семьи¹⁵³.

Используя функцию ХИ2ТЕСТ(фактический интервал; ожидаемый интервал) можно получить вероятность ошибки данного заключения. Она составляет 0,0003, то есть 0,03%¹⁵⁴.

Коэффициент контингенции показывает силу влияния одной переменной на другую. Он вычисляется по формуле:

$$C = \sqrt{\chi^2 / (n + \chi^2)}.$$

¹⁵³ В словесном выражении процесс проверки данной гипотезы выглядит так. Если зависимости между переменными нет, то среди больших, средних и малых семей по отдельности будет такая же доля имеющих большую стиральную машину, как и среди всех семей. То же будет относиться к средним и малым машинам. Конечно, могут быть некоторые малые случайные отклонения, но большие – вряд ли. Если пропорция нарушена сильно, значит, имеется зависимость между переменными. χ^2 – мера нарушения пропорции: если пропорция не нарушена, то $\chi^2=0$. В стандартных таблицах дается предельное отклонение χ^2 , которое зависит от степени уверенности в нарушении нуль-гипотезы α и количества степеней свободы ν . Если χ^2 больше предельного, то нуль-гипотеза отвергается.

¹⁵⁴ При построении функции ХИ2ТЕСТ в качестве интервалов берутся значения из двух двумерных таблиц фактических и расчетных данных (для данного примера обе таблицы должны содержать 3 строки и 3 столбца). Количество степеней свободы рассчитывается данной функцией автоматически.

Здесь n – объем выборки. Для данного примера он равен 0,25. Если зависимость отсутствует, то $C=0$. Максимально возможное значение (для сильной связи) определяется для равного числа строк и столбцов r как

$$C_{\max} = \sqrt{(r-1)/r},$$

что составляет 0,82. Значит, можно сделать вывод о несильном влиянии размера семьи на приобретение большой стиральной машины.

Индекс предсказательной связи¹⁵⁵

Этот индекс используется для определения степени связи при измерениях в номинальных шкалах.

Пусть было проведено исследование зависимости $A(B)$.

Независимая переменная B принимает значения B_1, B_2, B_3 , а зависимая переменная A – значения A_1, A_2, A_3 . В качестве примера будет использована табл. 5.14.

Теперь цель анализа – выяснить, можно ли использовать значение B для предсказания вида покупаемого товара. Это может оказаться полезным, так как, зная демографические данные о регионе, можно будет спрогнозировать объем продаж различных видов стиральных машин.

Если B неизвестно, то предсказание для A будет A_3 , так как в выборке было больше всего значений A_3 (максимальное значение в нижней строке). Можно также сказать, что прогноз сбудется с вероятностью $P(A_3)=140/330=0,42$.

Если же известно, что некоторый объект имеет B_1 , то для него предсказывается A_2 с вероятностью $P(A_2/B_1)=30/70$. Для B_2 предсказывается A_2 с вероятностью $P(A_2/B_2)=60/120$, и для B_3 – A_3 с вероятностью $P(A_3/B_3)=60/140$. Общая вероятность верного предсказания в этом случае равна

$$P(B_1)P(A_2/B_1)+P(B_2)P(A_2/B_2)+P(B_3)P(A_3/B_3)=0,45$$

Индекс предсказательной связи λ характеризует относительное снижение ошибки предсказания при использовании информации о значении независимой переменной.

В примере ошибка предсказания снизилась с $(1-0,42)=0,58$ до $(1-0,45)=0,55$, то есть на 0,03.

В относительном выражении снижение ошибки предсказания равно:

$$\lambda = 0,03/0,55=0,06.$$

¹⁵⁵ Index of predictive association.

Индекс предсказательной связи λ изменяется от 0 (информация о В совсем не повышает достоверность предсказаний) до 1 (знание В дает полную информацию об А).

Интересно отметить, что для рассмотренного примера индекс предсказательной связи очень мал, несмотря на большое значение χ^2 и довольно заметное значение коэффициента контингенции. Это объясняется тем, что два рассмотренных показателя характеризуют различные аспекты взаимосвязи переменных.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмана¹⁵⁶

Этот коэффициент используется для ранжированных данных, то есть данных, представленных в порядковой шкале.

Пусть требуется проверить, действительно ли мнение руководства о дистрибьюторах соответствует отзывам покупателей. Для этого десять интересующих исследователей дистрибьюторов ранжируются по тому, насколько их ценит руководство фирмы, а также по отношению количества положительных отзывов покупателей к количеству отрицательных отзывов. Эти данные и расчеты приведены в табл. 5.15.

Таблица 5.15

Сравнение двух принципов ранжирования

Номер дистрибьютора i	Ранг по оценке руководства	Ранг по отзывам покупателей	Разность рангов d_i	d_i^2
1	8	6	-2	4
2	4	2	-2	4
3	5	8	3	9
4	7	9	2	4
5	2	1	-1	1
6	1	3	2	4
7	3	7	4	16
8	6	5	-1	1
9	9	4	-5	25
10	10	10	0	0
			$\sum_{i=1}^n d_i^2$	68

Коэффициент ранговой корреляции равен

¹⁵⁶ Spearman's rank correlation coefficient.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}.$$

Для примера значение коэффициента равно 0,59.

Максимальное его значение равно 1 (сильная корреляция), а минимальное – 0 (отсутствие корреляции). Для данного примера корреляция получилась довольно заметной.

Коэффициент может быть использован для проверки следующей нуль-гипотезы. H_0 – нет связи между уровнем сервиса и общим показателем эффективности. H_A – есть такая связь. Критические значения r_s для принятия гипотез имеются в специальных таблицах. При количестве оцениваемых объектов $n \geq 10$ можно пользоваться t -статистикой:

$$t = r_s \sqrt{(n-2)/(1-r_s^2)}.$$

Количество степеней свободы $\nu = n-2$, а α задается из обычных соображений.

В примере $t = 2,1$, $\nu = 8$, критическое значение для t из таблицы для $\alpha = 0,1$ равно 1,397. Таким образом, гипотеза об отсутствии взаимосвязи отвергается. Можно считать, что результаты двух способов ранжирования взаимосвязаны.

Коэффициент конкордации¹⁵⁷

В предыдущем случае сравнивались объекты, ранжированные двумя способами. Пусть теперь имеется k способов ранжирования для n объектов. Эта ситуация возникает, например, когда дистрибьюторы оцениваются разными судьями (генеральным директором, директором по маркетингу, отделом маркетинговых исследований, непосредственным начальником). Аналогичная ситуация возникает, когда группа экспертов ранжирует инвестиционные проекты по их предпочтительности.

Цель исследования – определить, согласуются ли результаты ранжирования.

Пусть ранжирование дало следующие результаты табл. 5.16.

В случае, когда все ранги совпадают у всех судей (как для дистрибьюторов 4 и 5), сумма рангов R_i будет равна: для занявшего первое место – $3k$, для второго места – $2k$ и т.д. В общем случае – $j \times k$, где j – занятое дистрибьютором место. Если же распределение мест чисто случайно, то

¹⁵⁷ Coefficient of concordance. (Concordance – согласие, соответствие).

можно ожидать примерно равных значений R_i . Таким образом, при совпадении мнений судей дисперсия значений R_i будет велика, а при несовпадении – мала.

Определение ω – коэффициента конкордации – проходит по следующей формуле:

$$\omega = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{\frac{1}{12} k^2 (n^3 - n)},$$

где \bar{R} – среднее значение для R_i .

Таблица 5.16

Результаты ранжирования различными судьями

Номер дистрибьютора i	Ранжирование судьей 1	Ранжирование судьей 2	Ранжирование судьей 3	Сумма рангов R_i
1	5	4	3	12
2	6	3	4	13
3	9	8	5	22
4	1	1	1	3
5	10	10	10	30
6	2	9	2	13
7	7	2	8	17
8	3	5	9	17
9	8	7	6	21
10	4	6	7	17

Знаменатель этой формулы зависит от максимально возможной дисперсии (для случая идеального совпадения), а числитель – от реального разброса. Таким образом, значение ω , равное 1, соответствует идеальному согласию, а 0 – полному несогласию.

Для $n \leq 7$ имеются специальные таблицы. При $n > 7$ значения $k(n-1)\omega$ распределены как χ^2 с $n-1$ степенями свободы.

Нуль-гипотеза H_0 в данном случае заключается в том, что связи между ранжированиями нет, альтернативная H_A – что связь есть.

Для примера $v = 9$, $\bar{R} = 16,5$, $\omega = 0,62$, $\chi^2 = 16,7$, критическое значение χ^2 для $\alpha = 0,05$ равно 16,9. Таким образом, нет оснований для того,

чтобы отвергнуть гипотезу об отсутствии взаимосвязи между оценками¹⁵⁸. Оценки считаются несвязанными (противоречивыми).

Кендалл предложил определять окончательное распределение мест при наличии взаимосвязи между ранжированиями как ранжирование итоговых оценок R_i .

Это означает, что если ранжирования взаимосвязаны, то дистрибьютор, имеющий минимальное R_i , занимает первое место в суммарном рейтинге, следующее значение R_i дает второе место, а имеющий максимальное R_i находится на последнем месте.

Кластерный анализ

Метод применяется для разбиения объектов на группы. Типичный пример – группировка покупателей при сегментировании рынка. При разбиении на группы требуется, чтобы внутри группы определенные классификационные признаки были бы схожи, а между группами – различались.

Домашние хозяйства группируются по потреблению энергии, покупатели – по тому, что они ожидают от нового товара, по стилю жизни, население разбивается на гомогенные группы при проведении переписи и анализе ее данных, виды товара – по схожести с товарами конкурентов и т.д. В последние годы кластерный анализ применяется также при исследованиях поведения, отношения и других психологических характеристик.

Пусть стоит задача откомандирования приемщиков грибов и ягод в шесть деревень (А – F) одного района. Если по карте видно, что деревни образуют достаточно тесные группы, то в каждую из таких групп целесообразно послать приемщика. Тогда расстояния, проезжаемые ими при посещении прикрепленных деревень, будут небольшими.

Как нетрудно догадаться, такая идеальная ситуация имеет место далеко не всегда. Во-первых, в средней полосе России деревни обычно располагаются достаточно равномерно. Во-вторых, не всегда соседство на карте означает удобное сообщение. Поэтому следует применять формализованные методы.

Кластерный анализ для рассмотренного примера начинается с определения расстояний между деревнями. Следует определить расстояния между каждой парой деревень¹⁵⁹. Полученные результаты имеют вид табл. 5.17.

¹⁵⁸ Если бы допустимый уровень ошибки был бы выбран равным 0,1, то критическое значение было бы равно 14,7. Нуль-гипотеза была бы отвергнута, и оценки были бы признаны взаимосвязанными.

¹⁵⁹ Таблицу расстояний между крупными городами региона можно найти, например, в атласе автомобильных дорог.

Получив расстояния между каждой парой объектов, применяют один из методов кластеризации.

Простая кластеризация заключается в выполнении следующих шагов:

Шаг 1. Расстояния рассматриваются от минимального до максимального.

Шаг 2. Пару, имеющую минимальное расстояние (максимальное подобие), объединяют в кластер.

Шаг 3. Берется следующее значение расстояния. Если это расстояние между двумя объектами, еще не включенными в кластер, то формируется новый кластер. Если это расстояние между некоторым объектом и одним из членов существующего кластера, то новый объект включается в этот кластер. Если это расстояние между объектами из двух различных кластеров, то эти кластеры объединяются в один.

Таблица 5.17

Расстояния между деревнями, км

$DF = 100$	$AB = 125$	$AD = 150$
$DE = 105$	$BF = 130$	$CE = 155$
$AC = 110$	$CD = 135$	$BE = 160$
$BD = 115$	$EF = 140$	$AE = 165$
$BC = 120$	$CF = 145$	$AF = 170$

Простая кластеризация деревень выполняется так, как это показано на рис. 23 и 24 ¹⁶⁰. Минимальное расстояние составляет 100. При меньших расстояниях все объекты существуют сами по себе и кластеров нет. На уровне 100 формируется кластер DF (рис. 23, а). На уровне 105 к нему добавляется объект Е (рис. 23, б). Кластер AC образуется на уровне 110 (рис. 23, в). Уровень 115 присоединяет объект В к кластеру DEF (рис. 23, г). Затем, на уровне 120, в результате объединения кластеров AC и BDEF появляется один кластер (рис. 23, д) и процесс завершается. В данном методе возможно образование кластеров типа цепочек, когда расстояние между соседними объектами будет мало, но некоторые объекты внутри кластера будут находиться далеко друг от друга. В примере один кластер из всех объектов образовался на уровне 120, а расстояние между объектами А и F ,

¹⁶⁰ Рис. 23 построен с искажениями расстояний.

входящими в него, составляет 450. Это иллюстрирует особенность простой кластеризации: тенденцию к образованию «цепочек» объектов.

На рис. 24 ход кластеризации представлен в виде дерева кластеризации (дендрограммы). Это дерево и есть итог процедуры. По нему можно оценить сходство объектов и групп. Например, видно, что кластер DF гораздо более компактный, чем кластер AC. Даже кластер DFE «теснее» AC.

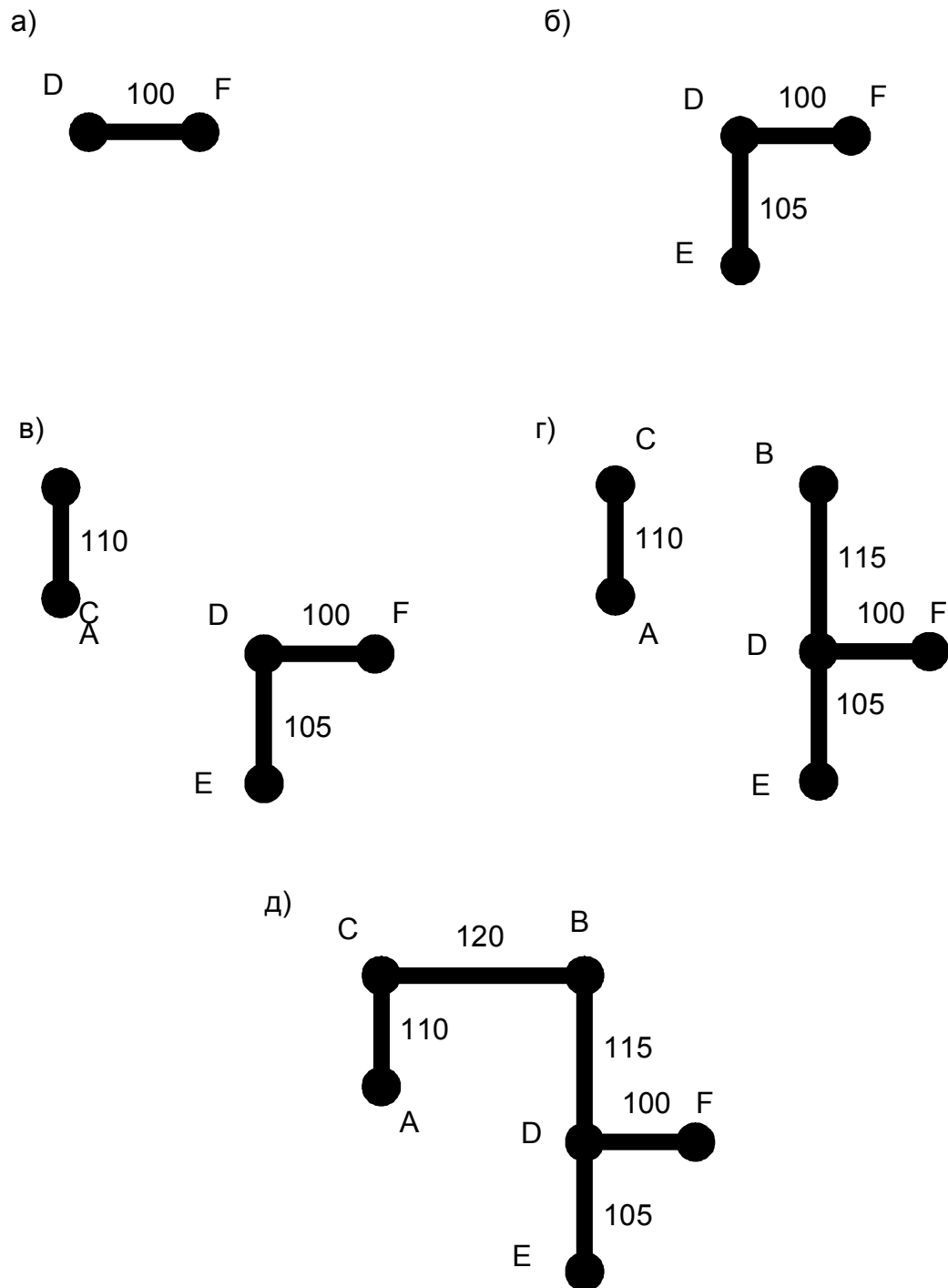


Рис. 23. Ход простой кластеризации

Полученная дендрограмма может быть использована для следующих действий.

□ Выделение компактных групп объектов. Если кластеры объединяются на уровне, значительно бóльшим того, на котором они образуются, то это означает, что имеются компактные группы объектов, далеко отстоящие друг от друга. В данном случае это кластеры AC и DFE. Картину «портит» кластер, состоящий из одного элемента – В. Этот элемент стоит особняком, он далек как от кластера AC, так и от кластера DFE.

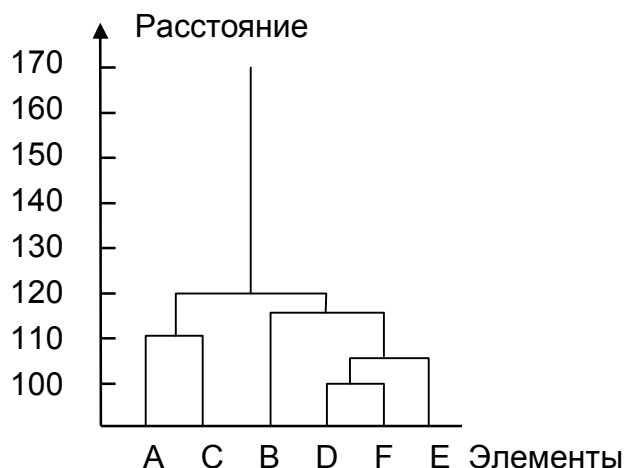


Рис. 24 . Результат простой кластеризации

□ Разделение всех объектов на заданное число групп. Если, например, требуется разбить все деревни на три группы (на большее у фирмы не хватит работников), то выбирается такой уровень, который пересекают три ветви (на рис. 24 это уровень 112). Далее каждая ветвь дает свой кластер: AC, B и DEF. Именно эти кластеры будут наиболее тесными, и будут отстоять друг от друга на наибольшее расстояние¹⁶¹.

Дендрограмма кластеризации с полной связью представлена на рис. 25. Для объединения в кластер требуется, чтобы расстояние между всеми элементами объединяемых кластеров было не больше заданного уровня.

Вначале населенные пункты D и F объединяются в один кластер на уровне 100. Уровень 105 пропускается, так как объект E не может быть присоединен к кластеру DF (еще не «проверено» расстояние EF). Далее

¹⁶¹ Не очень удачное разделение деревень между приемщиками (они будут загружены неравномерно) показывает, что критерий разбиения на кластеры был выбран неправильно. Следовало учесть и размеры деревень. Предложенный принцип кластеризации по расстоянию может оказаться полезным, если речь идет о привлечении к работе трех местных жителей. Тогда пункты приема будут расположены удобно, и сдатчикам не потребуется преодолевать значительные расстояния.

формируется кластер AC на уровне 110. Уровни 115 и 120 пропускаются, так как В еще не может быть присоединен ни к кластеру DF, ни к AC. В добавляется к AC только на уровне 125. Это – расстояние от вновь присоединяемого элемента В до самого дальнего от него элемента кластера AC. Поэтому данный метод кластеризации называется также методом самого дальнего соседа.

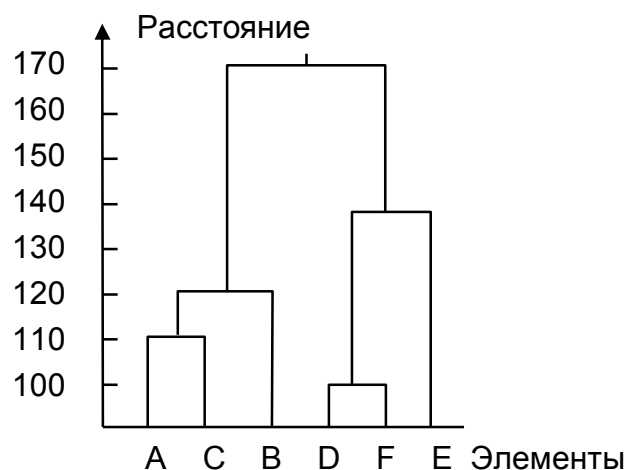


Рис. 25. Кластеризация с полной связью

Следующее подсоединение – объекта Е к кластеру DF – происходит на уровне 140. Наконец, один общий кластер образуется на уровне 170 – максимальном расстоянии между исследуемыми объектами.

Этот метод имеет тенденцию к образованию более компактных кластеров. Интересно отметить, что результаты применения двух методов отличаются не только уровнями кластеризации, но и составом кластеров.

Существует также метод кластеризации по среднему расстоянию, когда уровень объединения определяется средним расстоянием между всеми парами объектов из двух объединяемых кластеров. Метод требует большой, хотя и несложной вычислительной работы.

При использовании узловой кластеризации выбираются, скажем, два объекта, имеющие максимальное расстояние друг от друга. Они образуют полярные узлы – ядра двух кластеров. Остальные объекты присоединяются к тому кластеру, к узлу которого они ближе.

Для кластеризации на заданное число групп используется следующий итеративный алгоритм.

Шаг 1. Все объекты случайным образом разбиваются на заданное число кластеров.

Шаг 2. Определяется «центр тяжести» каждого из полученных кластеров.

Шаг 3. Каждый объект переназначается тому кластеру, к центру которого он ближе.

Шаг 4. Процедура повторяется с шага 2 до тех пор, пока идут перемещения из кластера в кластер¹⁶².

Кластерный анализ может применяться и для группировки объектов не только по расстоянию, но и по другим характеристикам. Возможна и кластеризация по нескольким характеристикам одновременно. Для такой кластеризации следует каким-то образом оценить различие между каждой парой объектов или их подобие¹⁶³. Программы, поддерживающие кластерный анализ, работают как с мерами различия, так и с мерами подобия.

Пусть при исследовании покупаемости продукта на рынке требуется исследовать города, в которых он продается. Города описываются двумя характеристиками: X_1 – средний доход жителей, X_2 – численность населения. Рассмотрим процесс кластеризации для этого случая. Поскольку классификационных переменных только две, можно просто построить пространство с двумя координатами и расположить на нем точки, соответствующие городам. Далее, может быть, будут видны тесные группы. Однако при большем числе переменных требуется использование стандартизированной процедуры. Поскольку применение метода требует довольно значительных вычислений, его развитие шло параллельно с компьютеризацией.

Наиболее часто в качестве меры различия используется евклидово расстояние D_{ij} между объектами i и j . Для случая n -мерного пространства оно равно:

$$D_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^n (X_{ki} - X_{kj})^2},$$

где X_{ki} , X_{kj} – k -е координаты объектов i и j соответственно¹⁶⁴.

Следует отметить, что это не расстояние в километрах по прямой или по автомобильной дороге. В данном примере в вычисленном расстоянии отражено различие между городами в таких аспектах, как количество жителей и их средний доход. Для схожих по этим двум параметрам городов D_{ij} будет мало, они будут подобны друг другу. Если города отличаются либо по

¹⁶² Предлагается подумать над тем, какой из многочисленных рассмотренных методов лучше всего подходит для рассмотренного примера о деревнях.

¹⁶³ Подобие – мера, обратная различию. Чем больше различие, тем меньше подобие, и наоборот.

¹⁶⁴ Для двумерного пространства эта формула превращается в достаточно широко известную формулу Пифагора: $D_{ij} = \sqrt{(X_{1i} - X_{1j})^2 + (X_{2i} - X_{2j})^2}$.

численности жителей, либо по их доходам, то различие между ними будет больше, а их подобие уменьшится.

После определения таких «расстояний» между каждой парой объектов кластеризация идет по одному из рассмотренных способов.

Итак, результатом кластеризации всегда является рисунок дендрограммы. Интерпретация и использование полученных результатов – дело исследователя. Кластерный анализ – один из ярких примеров того, что математический аппарат дает лишь исходные данные для осмысления их человеком.

Использование кластерного анализа связано с решением следующих проблем.

1. Выбор и кодирование атрибутов. Выбираться должны атрибуты, имеющие концептуальный смысл согласно теории. Кодирование зависит от природы атрибутов. Они могут быть непрерывными величинами (доход), двузначными (пол) или многозначными (район проживания). Тип шкалы может в некоторой степени определяться и исследователем (большая/малая семья или количество человек в семье).

Если кластеризация используется для сегментирования рынка, то их следует выбирать так, чтобы они давали полезные сегменты. Это в первую очередь виды покупаемых товаров; мера удовлетворенности различными характеристиками товарных групп и т. д. Шкалы этих атрибутов чаще номинальные, в лучшем случае – порядковые.

2. Выбор оценки сходства (различия). Для кластеризации необходима некоторая мера расстояния. Евклидово расстояние – далеко не единственная мера. Часто используются меры, основанные на корреляции данных, собранных по каждому элементу исследования. Можно просто взять в качестве меры сходства двух респондентов число товаров, коорые оба предпочитают покупать. Интересные результаты дает мера $(D_{ij})^2$. Это аналогично выпуклому зеркалу: ближние объекты кажутся еще ближе, а дальние – еще дальше. Например, если имеются три расстояния 0,5, 1, 1,5, то их квадраты будут равны 0,25, 1, 2,25 соответственно.

Сюда же можно отнести и вопрос масштабирования переменных. Например, если мера сходства – евклидово расстояние, и число жителей измеряется в тысячах человек, то в каких единицах измерять доход – в рублях или в тысячах рублей? Во втором случае влияние дохода на сходство и различие будет заметно меньше.

В случаях, когда различные атрибуты отражают данные различной природы или имеют различные шкалы оценки (порядковые и непрерывные), для определения подобия двух объектов, i -го и j -го, используют формулу Гоуэра:

$$S_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^m W_k s_{ijk}}{\sum_{k=1}^m W_k},$$

где W_k – вес атрибута; s_{ijk} – подобие по k -му атрибуту, ($k=1, \dots, m$) в диапазоне от 1 (полное подобие) до 0 (полное несоответствие), количественно оцениваемое, например, как

$$s_{ijk} = 1 - \frac{|X_{ik} - X_{jk}|}{R_k},$$

где R_k – диапазон изменения атрибута в выборке (обычно определяется как размах).

В простейшем случае весам присваиваются значения 1 (атрибут рассматривается) и 0 (атрибут не рассматривается). В специальных исследованиях веса определяются исходя из некоторой теории.

Если выбрать все веса равными 1, то это эквивалентно равной значимости всех атрибутов. Если исходно объекты располагаются в пространстве атрибутов внутри эллипсоида (например, размер рассматриваемых городов находится в пределах от 50 000 до 250 000 жителей, а доходы колеблются в пределах от 1000 до 30000 руб./мес.), то при таком масштабировании все объекты будут расположены внутри сферы.

Если атрибуты двухзначны или многозначны, то для оценки сходства используется коэффициент соответствия – отношение количества совпадающих характеристик к общему их количеству.

Пусть, например, требуется определить сходство читательских вкусов у читателей А, В, С по сведениям о читаемых журналах из десяти предложенных. Строится следующая таблица (табл. 5.18).

Таблица 5.18

Оценка читательских вкусов

Пара респондентов	Количество журналов, которые оба читают, а	Количество журналов, которые оба не читают, b	Количество несовпадений во вкусах, с
АВ	2	4	4
АС	1	4	5
ВС	2	3	5

Подобие читательских вкусов может быть оценено различными способами:

$$\begin{array}{ll} a/(a+b+c); & a/(b+c); \\ (a+b)/(a+b+c); & b/(a+b+c). \end{array}$$

3. Выбор метода кластеризации. Все рассмотренные выше методы – эвристические, то есть «в большинстве случаев работают логично», но не подкреплены никакой теорией. Единственное общее соображение при выборе заключается в том, что методы с усреднением менее чувствительны к ошибкам в исходных данных. Один из способов кластерного анализа – составление дендрограмм различными методами и последующее выделение тех из них, которые имеют простую и полезную содержательную интерпретацию.

Рекомендуется также проводить кластеризацию различными методами и проверять, какие кластеры при этом сохраняются. Такие устойчивые кластеры обычно достойны более пристального внимания.

4. Определение количества и состава итоговых кластеров и их именование.

В заключение следует отметить, что методы кластерного анализа всегда дают какие-то кластеры, даже если в действительности естественных групп объектов и нет.

Регрессионный анализ

Основные принципы

Регрессионный анализ – метод определения вида связи между одной или несколькими независимыми переменными и одной зависимой.

Метод изначально разрабатывался для переменных, измеренных в интервальной или относительной шкалах.

Регрессионный анализ имеет дело лишь с математической зависимостью, а не с причинно-следственными связями. Последние определяются той или иной теорией.

Применение регрессионного анализа будет рассмотрено на примере.

Пусть имеется производитель – компания по производству шариковых ручек. Она проводит стимулирование торговых представителей в городах и телевизионную рекламу. Результат деятельности – годовой объем продаж Y_i по городам, где i – номер территории, $i = 1 \dots n$. Пусть для определенности $n=12$.

Для исследований собираются следующие данные по территориям: X_{1i} – количество торговых представителей; X_{2i} – количество реклам по телеви-

дению в месяц; X_{3i} – оценка в баллах организаторских способностей менеджера, ответственного за продажи в данном городе (5 – отличная; 4 – хорошая; 3 – удовлетворительная; 2 – плохая).

Имеющиеся данные представляют собой заполненную таблицу вида табл. 5.19.

Таблица 5.19

Данные для проведения регрессионного анализа

Номер города	Объем продаж в городе, тыс.р.	Количество торговых представителей в городе, чел.	Количество реклам по местному телевидению, шт/мес	Оценка ответственного менеджера, баллы
i	Y_i	X_{1i}	X_{2i}	X_{3i}

В координатах $\{X_1, Y\}$, $\{X_2, Y\}$, $\{X_3, Y\}$ можно построить точки, соответствующие каждому из городов (рис. 26 а, б, в соответственно). Они распределяются некоторым случайным образом, что объясняется неучетом других многочисленных параметров¹⁶⁵, случайными отклонениями, ошибками измерения и другими причинами. Точки на рис. 26, в расположены по вертикальным линиям, так как возможны только целые оценки 5, 4, 3, 2, 1.

Чтобы предсказать Y по известному значению X_1 , X_2 , или X_3 , можно построить функции $\hat{Y}(X_1)$, $\hat{Y}(X_2)$, $\hat{Y}(X_3)$, аппроксимирующие реальные зависимости $Y(X_1)$, $Y(X_2)$, $Y(X_3)$. Независимая переменная X , по которой делается предсказание, называется переменной-предиктором, а зависимая переменная Y , значение которой предсказывается – переменной-критерием¹⁶⁶. Выбор уравнения, описывающего аппроксимирующие функции – дело довольно сложное. При этом следует использовать все имеющиеся знания о предметной области. Полезна также визуализация аппроксимируемой зависимости. Чаще всего аппроксимирующие функции делаются линейными:

¹⁶⁵ Если влияние этих дополнительных факторов слишком велико, то ценность полученных при анализе результатов может оказаться низкой. Так что еще до проведения регрессионного анализа следует обосновать выбор анализируемых параметров.

¹⁶⁶ Не путать с критерием выбора наилучшего решения и с критерием проверки статистических гипотез!

$$\hat{Y} = a_1 + bX_1,$$

$$\hat{Y} = a_2 + bX_2,$$

$$\hat{Y} = a_3 + bX_3.$$

Здесь a и b – постоянные коэффициенты.

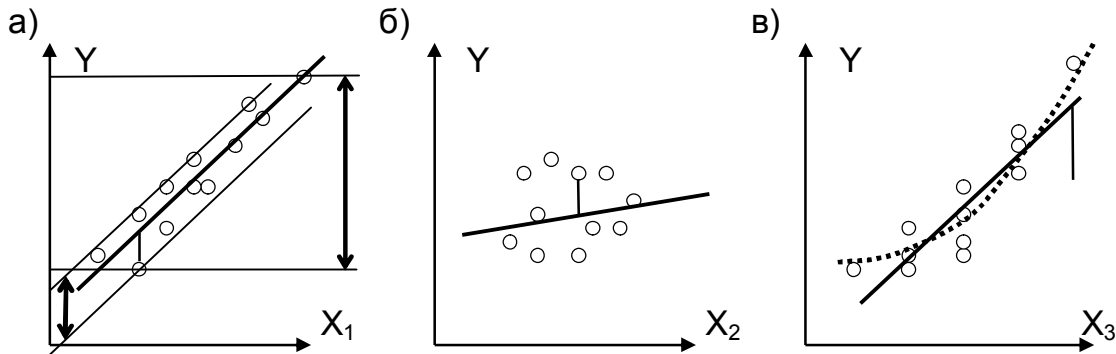


Рис. 26. Расположение точек, соответствующих городам, в разных системах координат

Линейная модель при всей своей простоте позволяет получить довольно много полезной информации об исследуемых явлениях. Параметр a показывает, каков будет результат при отсутствии воздействия (в данном примере – объем продаж вообще без телевизионной рекламы). Величина b определяет силу влияния независимой переменной на результат: она равна изменению величины Y при изменении X на единицу.

На рис. 26 упрощенные зависимости $\hat{Y}(X_1)$, $\hat{Y}(X_2)$, $\hat{Y}(X_3)$ показаны жирными линиями.

Предлагаемые формулы позволяют найти приближенное значение Y по X_1 , X_2 или X_3 . Это – полезный результат регрессионного анализа. Можно также предсказать, например, каким будет годовой объем продаж, если направить в регион определенное количество торговых представителей, дать определенное количество рекламных роликов или поручить руководство определенному руководителю¹⁶⁷.

¹⁶⁷ На самом деле имеется еще целый ряд проблем, о которых будет рассказано ниже. В частности, предсказание только по одной переменной обычно дает большую ошибку.

Вот интересный пример использования регрессионного анализа. Была найдена зависимость потребления прохладительных напитков от температуры окружающего воздуха (правда, она оказалась нелинейной: при высокой температуре потребление растет быстрее, чем при низкой). Новые автоматы по продаже Кока-Колы снабжены датчиками температуры и сами изменяют цены «по погоде».

Если подставить в них значения, полученные при исследованиях, то окажется, что имеется некоторая ошибка предсказания:

$$\begin{aligned} Y_i &= a_1 + bX_{1i} + \varepsilon_{1i}, \\ Y_i &= a_2 + bX_{2i} + \varepsilon_{2i}, \\ Y_i &= a_3 + bX_{3i} + \varepsilon_{3i}, \end{aligned}$$

где ε_{1i} , ε_{2i} , ε_{3i} – ошибки. Чтобы не перегружать изображение, на рис. 26 показано только по одному значению этих ошибок в виде отрезков вертикальных линий, соединяющих точки и линию, аппроксимирующую зависимость.

Ошибки обусловлены главным образом упрощением реальных зависимостей $Y(X_1)$, $Y(X_2)$, $Y(X_3)$.

Значения коэффициентов a , b аппроксимирующих функций подбирают так, чтобы ошибки ε_{1i} , ε_{2i} , ε_{3i} были минимальными. Для этого при построении аппроксимирующих функций (в данном случае при подборе a и b) пользуются критерием

$$\sum_{i=1}^n \varepsilon_{ji}^2 \rightarrow \min.$$

Квадрат введен для того, чтобы положительные и отрицательные ошибки не компенсировали друг друга.

Определение a , b на основе приведенного критерия получило название метода наименьших квадратов. Для решения данной задачи существуют стандартные, хорошо разработанные процедуры, реализованные в пакетах компьютерных программ.

Регрессионную функцию не всегда удается построить точно. Для рис. 26, а она получилась довольно близкой к реальной зависимости. На рис. 26, б ситуация оказалась хуже. Значение критерия для последнего случая гораздо больше, чем для предыдущего, так как точки расположены на большем расстоянии от линии регрессии. Видно и то, что линия на рис. 26, а расположена «устойчиво». При попытке повернуть ее суммарная ошибка сильно возрастет. В то же время поворот линии на рис. 26 не так сильно скажется на значении критерия: все равно точки будут расположены далеко от аппроксимирующей линии. Поэтому результаты аппроксимации на рис. 26, б не столь точны и сильно зависят от положения каждой конкретной измеренной точки. Даже небольшая ошибка в измерении координат одной из точек может сильно сказаться на результате. Если же, как это обычно бывает, регрессия строится по выборочным данным, то при повторном выборочном исследовании той же генеральной совокупности может получиться совсем другой результат.

Итак, рис. 26 б иллюстрирует случай, когда результат расчетов Y по регрессионной функции получается неточным по причине больших отклонений аппроксимирующей линии от реальных точек.

Положение можно иногда исправить правильным подбором класса аппроксимирующей функции. Например, для точек на рис. 26, в лучшие результаты даст квадратичная функция, показанная пунктиром.

Оценку полезности введения регрессионной функции производят с помощью корреляции между переменными.

Коэффициент корреляции между $X_j, j=1,2,3$ и Y определяется как

$$r_j = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{ji} - \tilde{X}_j)(Y_i - \tilde{Y})}{ns_{X_j} s_Y}.$$

где n – число элементов исследования; \tilde{X}_j, \tilde{Y} – средние значения X_j и Y ; s_{X_j}, s_Y – среднеквадратические отклонения для X_j и Y соответственно¹⁶⁸.

Величина r_j^2 , которая и служит мерой полезности введения регрессионной функции, называется коэффициентом детерминации. Его можно также определить как

$$r_j^2 = 1 - \frac{\text{остаточная дисперсия}}{\text{общая дисперсия}} = 1 - \frac{s_{Y/X_j}^2}{s_Y^2}.$$

Под остаточной дисперсией здесь понимается дисперсия отклонений реальных точек от линейной регрессии по X_j .

Если, к примеру, $r_1^2=0,85$, то 85 процентов изменений объема продаж обусловлено интенсивностью реклам, что говорит о важности этого параметра. Таким образом, получен еще один важный результат: оценивается сила влияния независимой переменной на зависимую.

Величина s_{Y/X_j}^2 ¹⁶⁹ определяется по формуле

¹⁶⁸ Коэффициент корреляции характеризует тесноту связи между двумя случайными величинами.

Если X и Y изменяются одновременно, то есть, в частности, достигают максимальных и минимальных значений при одинаковых i , то r достигает своего максимального значения, равного $+1$. Если изменения X и Y одновременны, но имеют противоположный знак, то $r=-1$. Наконец, если X и Y меняются независимо (в частности, большим значениям X могут соответствовать как большие, так и малые значения Y), то r близок к 0.

$$s_{Y/X_j}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}.$$

На рис. 26, а стрелками показаны диапазоны значений Y (расстояние между двумя тонкими вертикальными линиями) и отклонений $(Y_i - \hat{Y}_i)$ (расстояние между линиями, параллельными линии регрессии). Видно, что второе расстояние значительно меньше первого, что говорит о полезности введения регрессии и довольно высокой точности получаемого результата¹⁷⁰. Подобный анализ данных рис. 26, б покажет, что разница в ширине диапазонов невелика, что говорит о малой пользе от введения регрессии¹⁷¹.

Важной причиной нестабильности регрессионной функции (получения другого результата при повторении исследований элементов той же совокупности) является малое число точек для ее построения. Рекомендуется брать число точек как минимум в десять раз большим, чем число переменных в анализе.

Для оценки такого рода нестабильности пакет статистических программ SPSS предлагает оценивать 95% доверительный интервал для коэффициентов регрессии.

Для улучшения предсказаний значений зависимой переменной проводят множественный регрессионный анализ. В нем используются уравнения регрессии, в которые входит не одна, а несколько независимых переменных одновременно.

Уравнения линейной регрессии по одной, двум и трем переменным имеют вид

$$\begin{aligned}\hat{Y} &= a_1 + b_1 X_1, \\ \hat{Y}' &= a'_1 + b'_1 X_1 + b'_2 X_2, \\ \hat{Y}'' &= a''_1 + b''_1 X_1 + b''_2 X_2 + b''_3 X_3.\end{aligned}$$

На результаты применения регрессионной функции со многими переменными влияет наличие зависимости между X_j . Если существует корреля-

(продолжение сноски с предыдущей страницы)

¹⁶⁹ Величина S_{Y/X_j} называется стандартной ошибкой оценки или стандартным разбросом регрессии.

¹⁷⁰ Следует напомнить, что в первом приближении величина среднеквадратического отклонения равна одной шестой размаха.

¹⁷¹ Предлагается самостоятельно провести графические построения, аналогичные предыдущему случаю.

ция между X_j , то это называется мультиколлинеарностью. В реальных случаях не всегда удается задать произвольные значения для переменных X_j , так как они изменяются совместно. Реальная ситуация для вышеприведенного примера: во всех городах, где много торговых представителей, также проводится интенсивная реклама. Но может наблюдаться и обратная картина: малочисленность торговых представителей компенсируется интенсивной рекламой. Это определяется политикой фирмы. Но мультиколлинеарность присутствует в обоих случаях.

Проявления мультиколлинеарности заключаются в том, что b_1, b'_1, b''_1 отличаются друг от друга, может быть, весьма значительно.

При наличии мультиколлинеарности прогноз, сделанный по уравнению регрессии, например, по уравнению для \hat{Y}'' , годится только для рассматриваемых городов и может звучать так: если взять один из рассмотренных в исследовании городов с тем же числом представителей и с тем же качеством торговой сети, но с более интенсивной рекламой, то объем продаж на ней будет больше на величину b''_2 , умноженную на прирост количества рекламы. Как видно, ценность такого предсказания не очень велика, так как требуется обеспечить наличие «прочих равных» условий.

Для уравнений с несколькими независимыми переменными можно определить коэффициенты детерминации. Смысл этих коэффициентов такой же, как и для рассмотренного выше случая регрессии с одной независимой переменной. Но в данном случае эти коэффициенты называются коэффициентами множественной детерминации.

Полезны также коэффициенты частной детерминации, которые показывают долю дисперсии, которая учитывается после добавления в уравнение регрессии новой переменной, например, при переходе от уравнения для \hat{Y}' к уравнению для \hat{Y}'' .

Использование всех вышеприведенных коэффициентов детерминации позволяет выбрать такую форму регрессии, которая имеет достаточную точность и наиболее проста.

Data Mining в регрессионном анализе

В регрессионном анализе можно построить множество уравнений линейной регрессии по многим переменным. Например, для рассмотренного выше примера с тремя независимыми переменными существуют три уравнения регрессии с одной переменной, три – с двумя и одно – с тремя. Требуется рассмотреть семь уравнений, чтобы выбрать наилучшее. С ростом числа переменных сложность задачи быстро растет. Типовая анкета содержит от 10 до 30 социоэкономических характеристик и других независимых переменных. Перебрать все возможные варианты не представляется возможным. Традиционно исследователь выбирал из всего множества только

те уравнения, которые считал перспективными на основе своего опыта или интуиции.

Но на этом пути имеются большие сложности.

❑ Можно пропустить важную новую зависимость.

❑ Если строить уравнение регрессии с малым числом переменных, то оно обычно оказывается низкого качества.

❑ Если стараться включить побольше переменных, то может возникнуть мультиколлинеарность между малозначимыми характеристиками, то есть включение малозначимых характеристик не внесет ничего, кроме искажений.

❑ Компьютер не может за приемлемое время осуществить полный перебор всех возможных наборов переменных и провести расчеты для каждого набора.

В связи с этим в регрессионном анализе предложено использовать подход Data Mining. Применение этого подхода описано в [13] и хорошо иллюстрирует идею, лежащую в основе Data Mining.

Для получения наилучшей регрессионной функции за приемлемое время предлагается использовать три алгоритма.

❑ Последовательное увеличение размерности. Работа начинается с построения регрессионных функций с одной независимой переменной. Среди них находится функция с максимальным коэффициентом детерминации. Затем строятся все возможные регрессионные функции с двумя переменными, причем одна из переменных остается такой же, как и в наилучшей функции одной переменной. Процесс продолжается до тех пор, пока не будет получено уравнение со всеми независимыми переменными. Строится график зависимости коэффициента детерминации от количества переменных. Далее исследователь может выбрать такое соотношение коэффициента детерминации и количества переменных, которое устроит его наилучшим образом.

❑ Последовательное уменьшение размерности. Расчеты начинаются с построения регрессионной функции, включающей все переменные. Затем находится такая переменная, удаление которой минимально ухудшит регрессионную функцию, то есть без которой коэффициент детерминации будет максимальным. Так продолжается до тех пор, пока не останется одна переменная. Далее исследователь может выбрать набор переменных, обеспечивающих необходимую ему точность.

❑ Алгоритм «плюс I минус r производит попеременное добавление и удаление переменных.

Все эти алгоритмы являются эвристическими, то есть почти всегда работают, но не гарантируют получение наилучшего результата.

Перспективное применение регрессионного анализа – исследование поведения потребителей, продавцов, менеджеров, их мотивы. Делаются попытки построить количественные, а не умозрительные модели.

Регрессия с фиктивными переменными ¹⁷²

Вернувшись к примеру о продаже шариковых ручек, рассмотрим оценку ответственного менеджера в баллах. Пусть уравнение регрессии имеет вид

$$\hat{Y} = a_1 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3.$$

и отсутствует мультиколлинеарность. Пусть по методу наименьших квадратов получены значения $b_1=3$, $b_2=0,5$ и $b_3=10$. Это означает, что увеличение количества торговых представителей на 1 увеличит объем продаж на 3, а увеличение на 1 количества рекламных обращений повысит объем продаж на 0,5. Кроме того, видно, что работа отличного менеджера (оценивается в 5 баллов) отличается от работы хорошего (4 балла) на 10 единиц, работа хорошего и удовлетворительного (4 и 3 балла соответственно), удовлетворительного и неудовлетворительного (3 и 2 балла), неудовлетворительного и плохого (2 и 1 балл) также отличаются на 10 единиц. В результате исходно лингвистическая шкала оценки получилась интервальной. Вдобавок получилось, что полное отсутствие менеджера на 10 единиц хуже, чем присутствие плохого менеджера. Все это вызывает справедливые сомнения.

Для уточнения полученных выводов вводят фиктивные переменные. Они помогают работать с переменными, заданными в номинальных шкалах.

□ Влияние пола вычисляется с помощью фиктивной переменной, принимающей значения 0 для мужчин и 1 для женщин. Затем эта фиктивная переменная включается в уравнение регрессии наравне с другими независимыми переменными. После нахождения коэффициентов b_i коэффициент при этой фиктивной переменной будет отражать среднюю разницу величин зависимой переменной у мужчин и женщин.

□ Уровень жизни, исходно оцениваемый словесно как высокий, средний и низкий, можно ввести в регрессионный анализ с помощью двух переменных, например, X_{10} и X_{11} , присвоив им значения, соответственно 1 и 0 для высокого, 0 и 1 – для среднего и 0 и 0 – для низкого уровня жизни.

□ Наконец, для оценки в баллах деловых качеств ответственного менеджера (см. пример) вместо одной переменной X_3 требуется ввести три переменные, X_{31} , X_{32} , X_{33} и X_{34} , присвоив им значения 0, 0, 0, 0 для плохой

¹⁷² Regression analysis with dummy variables.

оценки, 1, 0, 0, 0 – для неудовлетворительной, 0, 1, 0, 0 – для удовлетворительной, 0, 0, 1, 0 – для хорошей и 0, 0, 0, 1 – для отличной. В таблице исходных данных (см. табл. 5.19) удаляется столбец X_3 и вводятся четыре столбца X_{31} , X_{32} , X_{33} и X_{34} . Значения этим переменным присваиваются в зависимости от значения X_3 по приведенному выше правилу.

Количество фиктивных переменных равно количеству рассматриваемых ситуаций минус единица, все фиктивные переменные имеют значения 0 для одной из ситуаций, выбранной как «базовая».

Для каждой ситуации, кроме базовой, значение 1 имеет только одна переменная.

Уравнение регрессии превратилось в

$$\hat{Y} = a_1 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_{31} X_{31} + b_{32} X_{32} + b_{33} X_{33} + b_{34} X_{34}.$$

Оно решается стандартными методами. Пусть найдены значения $b_{31}=8$, $b_{32}=22$, $b_{33}=35$, $b_{34}=40$. Это означает, что у неудовлетворительного менеджера объем продаж на 8 единиц больше по сравнению с плохим. Действительно, для плохой оценки все значения X_{31} , X_{32} , X_{33} , X_{34} равны нулю, а для неудовлетворительной – только X_{31} равно 1. Поэтому b_{31} есть разница между городами с плохим и неудовлетворительным ответственным менеджером при прочих равных условиях.

Аналогично результаты удовлетворительного менеджера отличаются от результатов плохого на 22, хорошего – на 35, отличного – на 40 единиц. Теперь получены уточненные значения влияния оценки менеджера по отношению к базовой – плохой. Нетрудно определить различие между результатами отличного и хорошего, хорошего и удовлетворительного, удовлетворительного и неудовлетворительного менеджеров.

Итак, коэффициент при ненулевой фиктивной переменной определяет разницу в значении функции между данной ситуацией и выбранной «базовой».

Факторный анализ

Факторный анализ имеет множество разновидностей. Описание исследуемой ситуации делается на основе ряда показателей или признаков. Для удобства изучения их делят на **результативные**, которые изменяются под действием других признаков, называемых **факторными**.

В самой общей постановке факторный анализ – комплексное изучение и измерение воздействия факторов на величину результативных показателей.

Обычно для применения методов факторного анализа измеренные параметры должны быть представлены в интервальной или относительной шкалах.

В данной книге будет рассмотрена группа методов факторного анализа, которые позволяют на основе реально существующих связей признаков или объектов выявить латентные¹⁷³ обобщающие характеристики изучаемых явлений или процессов. Они основываются на гипотезе о том, что явление или процесс имеет набор скрытых, но существенных характеристик, которые и определяют поведение наблюдаемых параметров. Таким образом, успех применения факторного анализа определяется тем, соответствует ли данная гипотеза действительности для исследуемого феномена и мало ли число важных факторов.

Число этих методов многообразно, ниже будут рассмотрены лишь некоторые, наиболее распространенные из них.

Метод главных компонент

Главная цель метода – снизить размерность задачи, получить наглядное представление об изучаемых элементах исследования.

Пусть есть данные опросов торговых представителей по двум вопросам: количеству звонков по мобильному телефону и количеству заключенных сделок. Результаты опросов показаны на рис. 27.

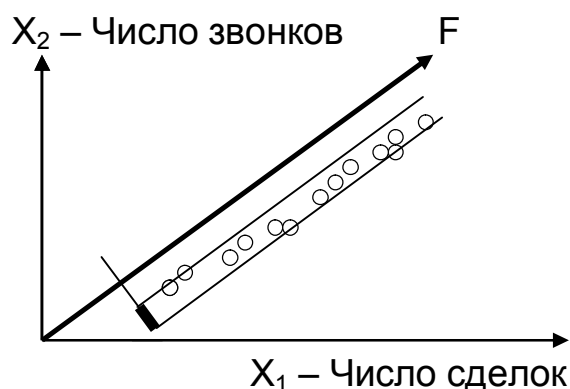


Рис. 27. Характеристики торговых представителей

Видно, что точки, соответствующие торговым представителям, расположились почти на одной прямой. В этом случае почти всю информацию об элементах исследования можно получить из проекций этих точек на новую ось F

$$F_i = a_1 X_{1i} + a_2 X_{2i},$$

¹⁷³ Скрытые, не проявляющиеся явно.

где F_i – проекции точек на новую ось, a_1, a_2 – постоянные коэффициенты, X_{1i}, X_{2i} – координаты точек в старой системе координат.

Иногда используют формулу

$$F = a'_1(X_1 - \tilde{X}_1) + a'_2(X_2 - \tilde{X}_2),$$

где \tilde{X}_1, \tilde{X}_2 – средние значения X_{1i}, X_{2i} , то есть переносят начало координат в центр области полученных точек.

Новая ось может быть названа **деловая активность**. Расположение на этой оси почти полностью описывает и каждого агента по отдельности, и различия между ними даже более полно, чем каждая из переменных X . И при этом размерность задачи снижается от 2 до 1!

Критерий построения новой оси – максимум дисперсии значений F .

$$\sigma_F^2 \rightarrow \max, \quad F = \sum_{i=1}^n b_i X_i.$$

Проекции точек на вторую ось, перпендикулярную первой, покажут остаточный, «не объясненный» разброс данных (отрезок жирной линии на рис. 27). Если он значительно меньше разброса проекций на первую ось, то факторный анализ дал полезный результат. Нетрудно убедиться в том, что такое происходит в случае, если имеется заметная корреляция между переменными. Из рис. 27 видно, что чем больше тот или иной представитель делал звонков, тем больше сделок он заключил, то есть между этими переменными имеется положительная корреляция. Корреляция может быть и отрицательной, так как многочисленные звонки могут отвлекать от результативной работы по заключению сделок. Если же оказывается, что одному значению числа сделок соответствуют различные значения количества звонков, то один фактор не сможет объяснить поведение торговых представителей. Это могут сделать два фактора, но работа с двумя факторами в двумерной задаче нецелесообразна, так как размерность задачи от этого не снижается.

Если при исследовании задаются три вопроса, то точки, отображающие элементы исследования, образуют в трехмерном пространстве облако в виде эллипсоида общего вида. Первая новая ось будет строиться по вышеприведенному критерию. Вторая ось перпендикулярна первой и «забирает» максимум оставшегося разброса. Третья ось перпендикулярна двум предыдущим.

В худшем случае разброс значений по всем факторам будет одинаковым. Тогда их введение нецелесообразно. Но если первый фактор «берет на себя» почти весь разброс значений, то проделанная работа оказалась полезной.

По критерию Кайзера, если дисперсия фактора меньше дисперсии исходной переменной, то этот фактор отбрасывается.

Метод главных компонент удобен при высокой размерности полученных данных.

Пример¹⁷⁴. Пусть исследуются различные модели легковых автомобилей. Они характеризуются весом, количеством цилиндров, временем разгона до 100 км/ч, мощностью двигателя, объемом двигателя. Данные можно представить в виде таблицы, в столбцах которой располагаются характеристики, а в строках – модели автомобилей.

Такую таблицу можно ввести в программу статистического анализа и запустить факторный анализ.

Программа построит 5 компонентов, так как число переменных, характеризующих каждый элемент исследования, равно 5. Для каждого компонента определяется процент дисперсии (сумма по всем компонентам равна 100%, величина процента по каждому компоненту пропорциональна дисперсии значений по соответствующей оси):

Компонент (фактор)	Процент дисперсии
1	72
2	20
3	5
4	2
5	1

Из этих данных видно, стоит ли использовать метод главных компонент и сколько их взять. Если взять 3 компонента, то это «объяснит» 97% разброса точек – вполне приемлемый результат, так как обычно удовлетворяются пятью процентами. Разбросы по выбранным трем факторам будут относиться друг к другу как 7:2:0,5.

Теперь, когда переменных стало три, можно наглядно графически представить полученные данные. Для пятимерного случая это было довольно затруднительно. Это – первый важный результат применения метода главных компонент.

Вторым результатом являются веса переменных в компонентах. Они определяют, какие переменные влияют на различия между элементами исследования.

Но полученные веса будут зависеть от размерности измерения исходных переменных. Число звонков может измеряться в штуках и тысячах штук, денежные величины – в рублях, тысячах рублей или в условных де-

¹⁷⁴ На основе материалов руководства к программе SPSS 11.5.

нежных единицах, расстояния – в метрах или километрах и т.п. Для правильного использования полученных весов данные в исходной таблице следует нормировать: перенести начало координат в центр области расположения точек, соответствующих элементам исследования и разделить отклонения на величину среднеквадратического отклонения. Прием аналогичен используемому в кластерном анализе.

В первой компоненте, которая дает самые большие различия между элементами исследования, значения весов обычно оказываются схожими. Но может оказаться и так, что вес какого-либо параметра мал. Тогда он слабо влияет на различия между элементами. Второй компонент может содержать какой-либо один параметр. Это означает, что этот параметр независим от других.

Третьим результатом является возможность именовать компоненты. Это до некоторой степени творческий процесс. Например, для автомобилей компонент, который включает с различными весами все упомянутые выше характеристики автомобиля, может быть назван **динамичность**. По другим параметрам, но аналогичным образом строятся факторы **комфортность**, **безопасность**.

Далее в пространстве пониженной размерности можно попробовать поискать группы элементов исследования. Например, среди автомобилей можно обнаружить довольно тесные группы микролитражных и малолитражных моделей.

Интерпретация данных с помощью факторного анализа

Пусть из анкеты об удовлетворенности жизнью выбраны шесть вопросов: три о доме (D_1, D_2, D_3) и три о работе (P_1, P_2, P_3)¹⁷⁵. Исходные данные находятся в таблице, строки которой соответствуют респондентам, а столбцы – их ответам, например, в процентах от полной удовлетворенности.

Пусть далее по ответам респондентов построена корреляционная матрица (табл. 5.19). В ней показаны корреляции между ответами на каждую пару вопросов.

Видно, что значения элементов этой матрицы различаются в несколько раз, причем некоторые имеют довольно значительную величину (выделены

¹⁷⁵ Пример разработан на основе примера справочной системы пакета STATISTICA FOR WINDOWS, release 4.3 В. StatSoft Inc., 1993.

рамкой)¹⁷⁶. Наличие таких значений – простейший критерий применимости факторного анализа¹⁷⁷.

Поэтому определяются два фактора, что можно сделать стандартными методами. Как обычно, первый фактор «возьмет» максимальную дисперсию, а второй – максимум оставшейся. Каждый фактор будет представлять собой взвешенную сумму ответов на все вопросы.

Результат анализа будет полезным, если факторы удастся интерпретировать, выявить их смысл.

Рассчитав значения каждого из двух факторов для каждого респондента, следует рассмотреть корреляцию между переменными и полученными факторами (Табл. 5.20). Эти величины называются также факторными нагрузками и являются коэффициентами линейных уравнений, выражающих нормированные переменные через факторы. (Значения измеренных переменных для каждого элемента исследования может быть выражено как взвешенная сумма значений факторов для этого элемента. Эта операция обратна вычислению факторов в методе главных компонент). Полученные значения видны на графике в координатах $\{F_1, F_2\}$. (рис. 28).

Таблица 5.19

Корреляция между ответами на вопросы анкеты

	P ₁	P ₂	P ₃	Д ₁	Д ₂	Д ₃
P ₁	1					
P ₂	0,65	1				
P ₃	0,65	0,73	1			
Д ₁	0,14	0,14	0,16	1		
Д ₂	0,15	0,18	0,24	0,66	1	
Д ₃	0,14	0,24	0,25	0,59	0,73	1

¹⁷⁶ Напоминание: значение коэффициента корреляции находится в пределах от -1 до 1.

¹⁷⁷ Более внимательное рассмотрение матрицы выявляет две области с большими значениями коэффициентов корреляции. Это свидетельствует в пользу того, что имеется два блока вопросов, внутри которых ответы взаимосвязаны. Поэтому для описания ситуации, скорее всего, хорошо подойдут 2 фактора.

Корреляция между переменными и факторами

	F_1	F_2
P_1	0,65	0,56
P_2	0,72	0,54
P_3	0,51	0,74
D_1	0,63	-0,56
D_2	0,71	-0,57
D_3	0,61	-0,63

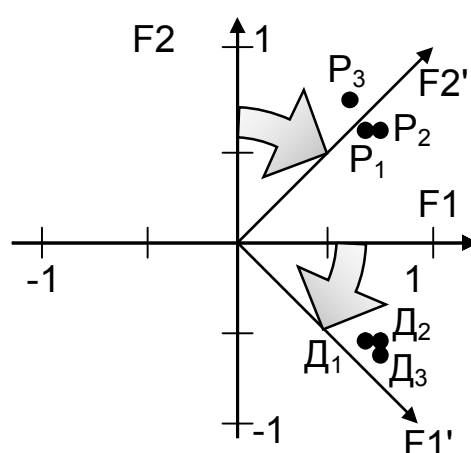


Рис. 28. Корреляция между факторами и переменными

Видно, что одна группа точек получается в первом квадранте, другая – в четвертом. Если оси координат (факторы) повернуть, скажем, на угол около 45 градусов по часовой стрелке¹⁷⁸, то одна группа будет иметь большие значения F_1' и маленькие – F_2' , другая – наоборот.

Способы вращения различны. На рис. 28 показан способ, минимизирующий число переменных с высокими значениями факторных нагрузок¹⁷⁹. Цель такого вращения – получить факторы, связанные лишь с небольшим числом переменных. Из рисунка видно, что после вращения точки, соответствующие вопросам о работе, имеют большие нагрузки для фактора 2 и малые – для фактора 1. Для вопросов о доме наблюдается противоположная картина: большие нагрузки для фактора 1 и малые для фактора 2. Та-

¹⁷⁸ Поворот фактора осуществляется путем изменения коэффициентов соответствующей ему линейной комбинации.

¹⁷⁹ Этот способ вращения получил в литературе название “varimax procedure” – вращение, максимизирующее дисперсию.

ким образом, фактор 1 интерпретируется как общая удовлетворенность жизнью дома, а фактор 2 – работой.

В итоге получилось, что за большим числом различных вопросов на разные темы выявилось малое число ранее скрытых факторов – обобщенных характеристик элементов исследования. Сами же вопросы сгруппировались по факторам: для фактора 1 используются вопросы D_1, D_2 и D_3 , а для фактора 2 – вопросы P_1, P_2, P_3 .

Если же вес некоторых вопросов в обоих факторах мал, то это – бесполезные вопросы и их можно убрать из анкеты. Наконец, возможен случай, когда вопрос имеет большой вес в обоих факторах. Такие вопросы также следует убрать.

Конечно, в приведенном примере вопросы были сразу разделены по смыслу (про дом, про работу). Но часто группировка вопросов по факторам не столь очевидна. Например, в [21] приводится пример исследования того, на что обращают внимание покупатели автомобилей. Были выявлены такие обобщенные факторы, как экономия, удобство, рабочие характеристики, респектабельность. Другое исследование, приведенное в этой же книге, выявило такие обобщенные факторы, учитываемые при покупке зубной пасты, как защита зубов, их внешний вид.

Уточнение набора вопросов анкеты путем факторного анализа может производиться

□ в психологических исследованиях (отношения, интересов, мнения, восприятия, предпочтения) в целях предсказания поведения людей как покупателей и потребителей;

□ при группировке людей по схожести поведения;

□ при определении атрибутов, которые определяют предпочтение продукта или марки;

□ при определении наиболее «результативных» параметров рекламы;

□ при исследовании стиля жизни.

Использование переменных-заменителей

В [21] предлагается выполнить еще один шаг факторного анализа – переход к переменным-заменителям¹⁸⁰. Пока каждый элемент исследования оценивался набором значений выбранных факторов. Но более удобно вернуться к исходным переменным, выбрав для анализа малую, но информативную их часть.

Для этого для каждого фактора выбирается одна переменная с наивысшим значением факторной нагрузки. Она и становится заменителем для фактора. Если для какого-либо фактора лишь одна из переменных имеет

¹⁸⁰ Surrogate variables.

значительную факторную нагрузку, то выбор достаточно прост. Но для случая набора нагрузок рис. 28 выбор не столь очевиден. Можно выбрать переменные с наибольшей нагрузкой для факторов после вращения. Наибольшее значение координаты F_1' или факторной нагрузки для F_1' имеет переменная, представляющая собой ответы на вопрос D_3 , так как она имеет наибольшую координату по оси F_1' . Для фактора F_2' переменная-заменителем могут стать P_2 или P_3 . Для определенности можно выбрать P_2 .

Итак, теперь исследование свелось к анализу ответов на вопросы D_3 и P_2 , которые определяют, соответственно, удовлетворенность жизнью дома и работой.

Выбор переменной-заменителя может производиться на основе некоторой имеющейся у исследователя гипотезы. Иногда выбирают ту переменную, которая может быть измерена более точно.

Проблемы применения метода

При использовании факторного анализа в маркетинговых исследованиях следует решить следующие вопросы.

1. Необходимо ли применение данного метода. Он может оказаться эффективным, когда малое число факторов объясняет практически все отличия между объектами. Это проверяется по резкому падению дисперсии факторов при возрастании номера фактора. Вторым критерием является наличие высокой попарной корреляции ответов внутри некоторых групп вопросов анкеты.

2. Сколько факторов брать для рассмотрения. Если их число велико, то результаты перехода к факторам не только трудно объяснимы. Они не упрощают, а в некоторых случаях даже усложняют задачу.

3. Осуществлять ли вращение факторов, как и в каком направлении. Рекомендация здесь – продолжать попытки до тех пор, пока не будет выявлено осмысленного объяснения факторов.

4. Можно ли выбрать переменные-заменители факторов.

Дискриминантный анализ

Это метод исследования различий между группами элементов.

Такие группы формируются, например, как

- покупатели, мало и много покупающие продукт;
- слушатели тех или иных радиостанций;
- покупатели различных марок продукта;
- приверженцы определенной марки товара и не имеющие определенных предпочтений;
- сторонники различных политических партий;

□ хорошие и плохие продавцы или специалисты.

Дискриминантный анализ – это метод нахождения линейных комбинаций измеренных параметров, по которым можно произвести разделение элементов исследования на группы.

Зависимая переменная измеряется в номинальной шкале, а независимые – в интервальной или относительной шкалах.

Метод очень полезен при сегментировании рынка. Обычно признаки сегмента определяются демографическими и социоэкономическими характеристиками: возрастом, доходом, размером семьи. Скорее всего, эти характеристики взаимосвязаны. Для сегментирования рынка следует знать, связаны ли эти переменные между собой, каково их суммарное влияние, какая из переменных сильнее влияет на принадлежность респондента к сегменту.

Для сегментирования обычно используется некоторая линейная комбинация (взвешенная сумма значений) этих переменных. Веса отражают важность той или иной переменной.

Пусть проводится кампания по увеличению продаж коммивояжерами. Исходя из предварительного анализа возможностей коммивояжеров, установлена следующая система оценки их результатов: **отлично** – количество продаж более 20 единиц; **хорошо** – от 10 до 20 единиц, **удовлетворительно** – менее 10 единиц. За достигнутые результаты предусматривается вознаграждение.

После кампании проводилось исследование причин, почему тот или иной работник получил ту или иную оценку, какая деятельность позволила добиться успеха. Для этого были собраны сведения о людях, попавших в каждую категорию.

Таким образом, в данном исследовании независимые переменные (причины) – характеристики деятельности коммивояжеров, а зависимая переменная (следствие) – полученная оценка, то есть принадлежность к определенной группе.

Все исходные данные были собраны в табл. 5.21.

Исследование характеристик работников

Имя (номер)	Количество звонков потенциальным покупателям	Количество повторных звонков	Количество звонков постоянным покупателям	Количество посещений покупателей	Оценка
i	X_1	X_2	X_3	X_4	O

Рассмотрим вначале только две группы: получивших и не получивших высшую оценку.

Для определения различия между этими двумя группами определяется некоторая линейная комбинация из собранных характеристик, называемая дискриминантной функцией:

$$Y = v_1 X_1 + v_2 X_2 + v_3 X_3 + v_4 X_4.$$

Веса v_k подбираются так, чтобы изменение в Y между группами было максимальным, а внутри групп – минимальным, то есть отношение дисперсии Y между группами к дисперсии Y внутри групп было бы максимальным. Y можно рассматривать как новую ось. Пример дискриминантной функции для определения отличий двух типов элементов исследования (а и б) с учетом двух переменных представлен на рис. 29.

Из этого рисунка видно следующее. Имеется два типа элементов исследования, принадлежащих к двум различным типам. По значениям X_1 нельзя определить, к какому типу относится каждый элемент. Довольно трудно сделать это и по значениям X_2 , хотя заметно, что элементы типа а имеют в среднем большие значения X_2 . Возникает вопрос, нельзя ли найти какую-то другую ось, проекции на которую ясно покажут различия между группами. Для данного случая эту ось (Y) удалось построить. Проекции элементов типа а находятся в области А, а проекции элементов типа б – в области В (показано фигурными скобками). Эти области не пересекаются. К сожалению, реально часто оказывается, что функции, по которой можно стопроцентно разделить элементы исследования, построить не удастся, но метод позволяет построить наилучшую дискриминантную функцию из возможных.

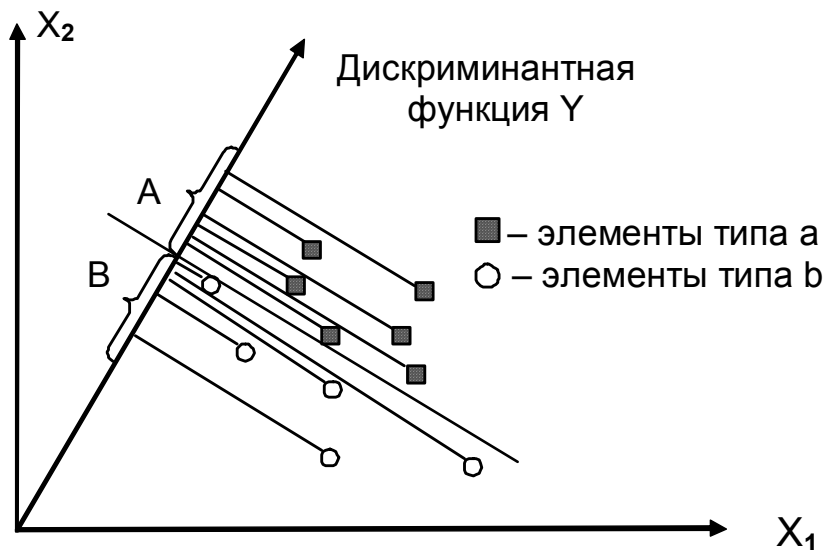


Рис. 29. Иллюстрация введения дискриминантной функции

Далее исследуются проекции точек, соответствующих элементам исследования, на новую ось. По ним можно сделать предсказание: если точка находится ближе к среднему значению для одной группы, чем к среднему значению для другой, то скорее всего данный элемент относится к этой группе.

Для рис. 29 это предсказание будет точным. В случае, когда имеется перекрытие областей А и В, можно говорить лишь об определенной вероятности сделанного предсказания.

Таким образом, для предсказания принадлежности к типу теперь достаточно одной переменной – Y , что значительно упростило задачу.

Часто разделение областей показывается разделительной линией (на рис. 29 это жирная линия, перпендикулярная оси Y). Ее уравнение:

$$Y=c,$$

где c – константа. Такое представление более наглядно, поэтому оно и будет использовано в дальнейшем.

Для оценки роли той или иной переменной в разделении элементов исследования на группы существует несколько способов.

1. Сильное влияние некоторой переменной выявляется по заметному различию в средних значениях этой переменной в различных группах.

2. Большие значения корреляции между некоторой переменной X_k и Y отражают сильное влияние данной переменной.

3. Наконец, коэффициенты линейной комбинации отражают вклад переменной в разбиение на группы. Чем больше некоторый коэффициент (вес переменной), тем большее влияние оказывает соответствующая ему переменная. Интересно отметить, что возможен случай отрицательного веса.

Это означает, что данная деятельность вредна. Для примера с коммивояжерами может оказаться, что результат будет лучше, если уменьшить количество личных визитов. Действительно, они отнимают много времени.

Проблема последнего способа заключается в том, что веса зависят от единиц измерений переменных. Для сравнения их относительной важности используют стандартизированный вес,

$$v_k^* = s_k v_k,$$

где s_k – среднеквадратическое отклонение k -й переменной, оцененное по выборке.

Если стандартизированный вес мал, то либо переменная действительно оказывает малое влияние, либо имеется мультиколлинеарность.

Таким образом, для принятия решения о том, какие переменные действительно важны для оценки деятельности коммивояжеров, следует воспользоваться всеми тремя способами:

- различиями в средних значениях переменных по группам;
- корреляцией;
- стандартизированными коэффициентами.

Если X_k мультиколлинеарны, то выводы по трем критериям будут различными и следует продолжать исследования, пытаясь разделить переменные. Если же X_k независимы, то все подходы дадут сходный результат, который и можно принять за окончательный.

Классификация объектов с использованием дискриминантной функции

Теперь следует более подробно остановиться на предсказаниях значения зависимой переменной с использованием дискриминантной функции.

Пусть на основе средних значений переменных для групп рассчитаны средние значения дискриминантов для групп коммивояжеров, получивших и не получивших приз:

$$\begin{aligned}\bar{Y}_п &= v_1 \bar{X}_{1,п} + v_2 \bar{X}_{2,п} + v_3 \bar{X}_{3,п} + v_4 \bar{X}_{4,п}, \\ \bar{Y}_{нп} &= v_1 \bar{X}_{1,нп} + v_2 \bar{X}_{2,нп} + v_3 \bar{X}_{3,нп} + v_4 \bar{X}_{4,нп}.\end{aligned}$$

Здесь $\bar{X}_{k,п}$, $\bar{X}_{k,нп}$ – средние значения k -й независимой переменной среди получивших и не получивших приз соответственно.

Рассмотрим теперь некоторого индивида. Для него можно получить предсказание: если его результат, оцениваемый через Y , ближе к среднему для получивших приз, то он, скорее всего, его получит. «Полпути» между

средними значениями обычно делают границей попадания в соответствующую область:

$$Y_{п_нп} = \frac{\bar{Y}_п + \bar{Y}_{нп}}{2}.$$

Можно также «взвесить» границу по количеству попавших в группы:

$$Y'_{п_нп} = \frac{n_п \bar{Y}_п + n_{нп} \bar{Y}_{нп}}{2}.$$

Хотя вероятность выполнения предсказания может быть не равна единице, но его точность должна повыситься по сравнению с чистой случайностью.

Чтобы оценить получаемую точность прогноза, его требуется сравнить с другими способами предсказания попадания в одну из двух групп.

1. Максимальный шанс. Пусть всего имеется 100 человек, 20 из них признаны отличными работниками, а 80 – нет. Следовательно, предсказание о том, что работник не получит отличной оценки, сбудется для отдельно взятого участника на 80%. В маркетинговых исследованиях такой метод используется редко.

2. Пропорциональный шанс. Для того же примера определяется точность прогноза, если он делается случайно с вероятностями 0,8 (не получит отличной оценки) и 0,2 (получит).

$$C = \alpha^2 + (1-\alpha)^2,$$

где α – пропорция лиц, принадлежащих к первой группе. Для примера $\alpha=0,8$ и $C=0,68$.

При равенстве размеров групп оба метода дают одинаковый результат.

Для определения качества прогноза с помощью дискриминантной функции, его точность, вычисляемая как вероятность правильных прогнозов для всех рассматриваемых объектов, сравнивается с оценками точности максимального или пропорционального шансов.

Однако следует учитывать, что расчет точности прогноза по дискриминантной функции будет несколько завышен, так как одни и те же данные использовались и для определения дискриминанта и для его проверки¹⁸¹. Это явление иллюстрирует рис. 30. На нем эллипсами показаны две области, в которых могут находиться элементы типов А и В. Тонкая прямая ли-

¹⁸¹ Это объясняется тем, что дискриминант был построен так, чтобы наилучшим образом различать именно эти данные.

ния – линия наилучшего разделения этих областей. Она может быть построена по очень большому количеству точек. Но реально разделительная линия строится по имеющимся точкам, которые показаны на рисунке. Это жирная линия. Видно, что она отлично разделяет имеющиеся точки, но будет давать довольно значительную ошибку при разделении новых точек.

Если число групп больше двух, то есть учитываются получившие главный приз, поощрительный приз и не получившие приза, то анализ несколько усложняется. Классический подход заключается в построении дискриминантных функций, дающих максимальные различия между каждой парой групп. При каноническом подходе ищется наилучшее разделение объектов между всеми группами одновременно.

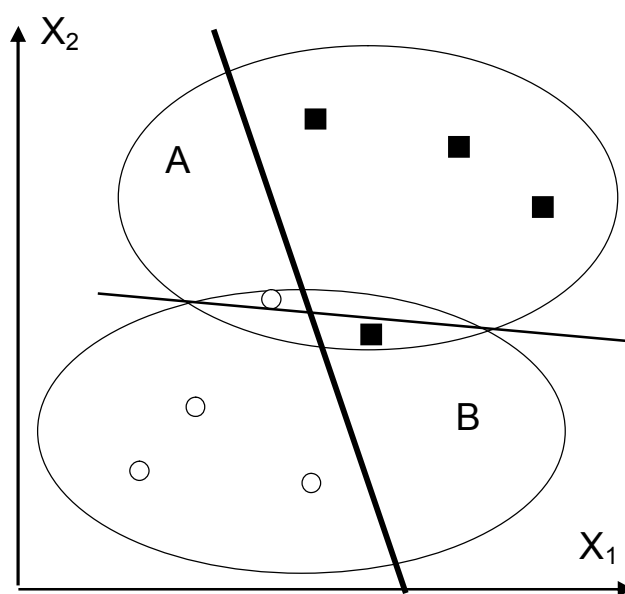


Рис. 30. Неточное построение дискриминантной функции

Дискриминантный анализ для числа групп более двух

На рис. 31 эллипсами показаны области, в которых располагаются элементы исследования трех типов: А, В и С. Тонкие линии разделяют каждую пару типов элементов: А и В, А и С, В и С согласно классическому подходу. Каждая из этих линий основана на своем дискриминанте.

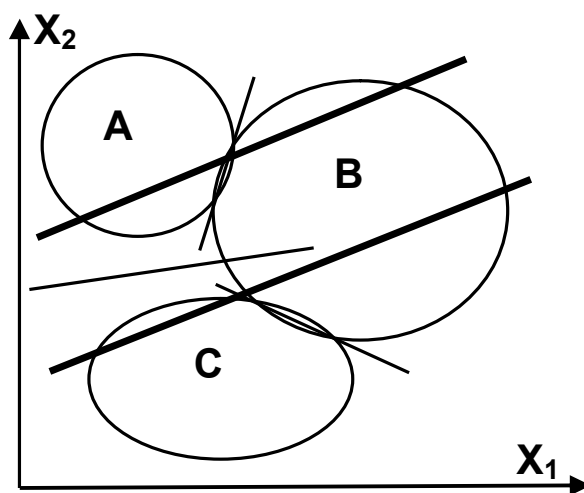


Рис. 31. Использование дискриминантных функций для разделения трех групп.

Жирные линии показывают разделение областей, основанное на общем дискриминанте (канонический подход). Разделительные линии всегда параллельны, так как описываются уравнениями

$$Y_1 = c_1 \text{ и } Y_1 = c_2,$$

где Y_1 – единственная дискриминантная функция, служащая для разделения элементов на три группы; c_1 и c_2 – константы.

Для классификации объектов и предсказания попадания в одну из групп строятся средние значения дискриминанта для каждой группы. Это проекции центров областей на дискриминантные оси. Далее определяются границы между группами, аналогично случаю двух групп. Попадание элемента в границы для группы означает предсказание его принадлежности данной группе.

При каноническом подходе получаются несколько дискриминантов. Обычно среди них ищется дающий наименьшую вероятность ошибки классификации.

Проблемы применения метода

Главная проблема – обеспечения правильности положения разделительной линии. Ее обычно строят не по всем имеющимся точкам, оставляя небольшую часть точек для проверки.

Вторая проблема заключается в том, что независимые переменные предполагаются измеренными в интервальной или относительной шкалах. Эта проблема рассматривалась в разделе «Регрессионный анализ». Для применения дискриминантного анализа остается только принять допуще-

ние об интервальном характере переменных, измеренных в порядковой шкале. Для номинальной шкалы метод вообще неприменим.

Деревья классификации

Как видно из рисунков, иллюстрирующих дискриминантный анализ, линия, разделяющая области, всегда прямая. Однако существуют случаи, когда такое разделение не приносит полезного результата.

Это можно проиллюстрировать на условном примере выделения сегмента потребителей пельменей.

В ходе исследования была заполнена следующая таблица (табл. 5.22).

Таблица 5.22

Данные исследования потребителей пельменей

Номер респондента	Возраст, лет	Доход, руб./мес	Потребление пельменей (1 – нет, 2 – да)
	X_1	X_2	X_3

X_1 и X_2 – независимые переменные, X_3 – зависимая. Данные этой таблицы можно представить графически (рис. 32). Значения зависимой переменной: кружок – нет, квадрат – да.

Видно, что потребители пельменей – люди со средним достатком (следует повторить, что пример условный). Видно также, что отделить область потребителей пельменей от остальных опрошенных одной линией не получается. Нужны две линии, параллельные оси X_1 . Очевидно, требуется усложнить метод дискриминантного анализа. Это и было сделано в методе построения деревьев классификации.

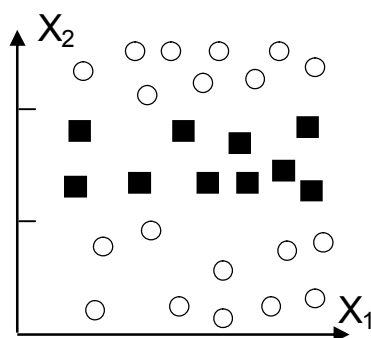


Рис. 32. Данные исследования потребителей пельменей

Описание метода

Метод построения деревьев классификации используется для предсказания величины, измеренной в номинальной шкале, по значениям одной или нескольких независимых переменных. Независимые переменные могут измеряться в любой шкале. Дерево решений представляет собой графическое отображение правил классификации.

Одно из принципиальных свойств дерева классификации – его иерархичность [13]. Для рассмотренного примера правило отнесения потребителей к сегменту выглядит как

*Если доход не высокий,
то если доход не низкий,
то это потребитель пельменей.*

Немного другая формулировка:

*Если доход высокий,
то это не потребитель пельменей,
иначе если доход низкий,
то это не потребитель пельменей,
иначе это потребитель пельменей.*

В привычной нотации формул рабочего листа Excel [15] правило выглядит так (принимается, что граница между высоким и средним доходом составляет 8000 руб., между средним и низким – 4000 руб.):

**=ЕСЛИ(доход>8000; «Не потребитель»;
(ЕСЛИ(доход<4000; «Не потребитель»; «Потребитель»))**

Здесь наиболее ясно видна иерархическая сущность правил классификации: сначала элементы исследования разделяются на имеющих высокий доход и имеющих невысокий доход. Затем имеющие невысокий доход, в свою очередь, подразделяются на имеющих низкий доход и имеющих средний доход.

Правила подобного рода и ищет система Data Mining. Однако они обычно представляются в графическом виде (рис. 33). Дерево, изображенное на этом рисунке, было построено с помощью пакета программ Statistica на основании данных от тридцати респондентов, собранных в табл. 5.22. При расчетах были введены следующие обозначения: USE – переменная, соответствующая потреблению пельменей (соответствует переменной X_3 в таблице 5.22); INCOME – доход (X_2 в таблице 5.22).

Слева вверху находятся условные обозначения для не потребляющих и потребляющих пельмени (ответы соответственно 1 и 2). Верхний узел (его номер, равный 1, отображен в верхнем левом углу этого узла) содержит гистограмму всей выборки. Видно, что число не потребляющих пельмени больше, поэтому в правом верхнем углу узла поставлена цифра 1.

Далее произведено деление по признаку дохода. Условие деления: $INCOME \leq 4000$. Выполнению этого условия соответствует левая ветвь. Видно, что имеется 10 элементов исследования, удовлетворяющих этому условию (число, расположенное около левой ветви).

Левая ветвь приводит в терминальный узел 2, для которого классификация закончена: все респонденты относятся к одной группе, не любящей пельменей.

Правая ветвь (20 оставшихся человек) приводит к узлу 3, в котором потребителей и непотребителей содержится поровну. Теперь становится ясно, как производилось деление: для ветвления программа искала такое значение дохода, при котором гистограммы в узлах получаются максимально различными. При этом в качестве кандидата для ветвления была проверена и другая независимая переменная – возраст, но там различия оказались гораздо слабее (по построению примера).

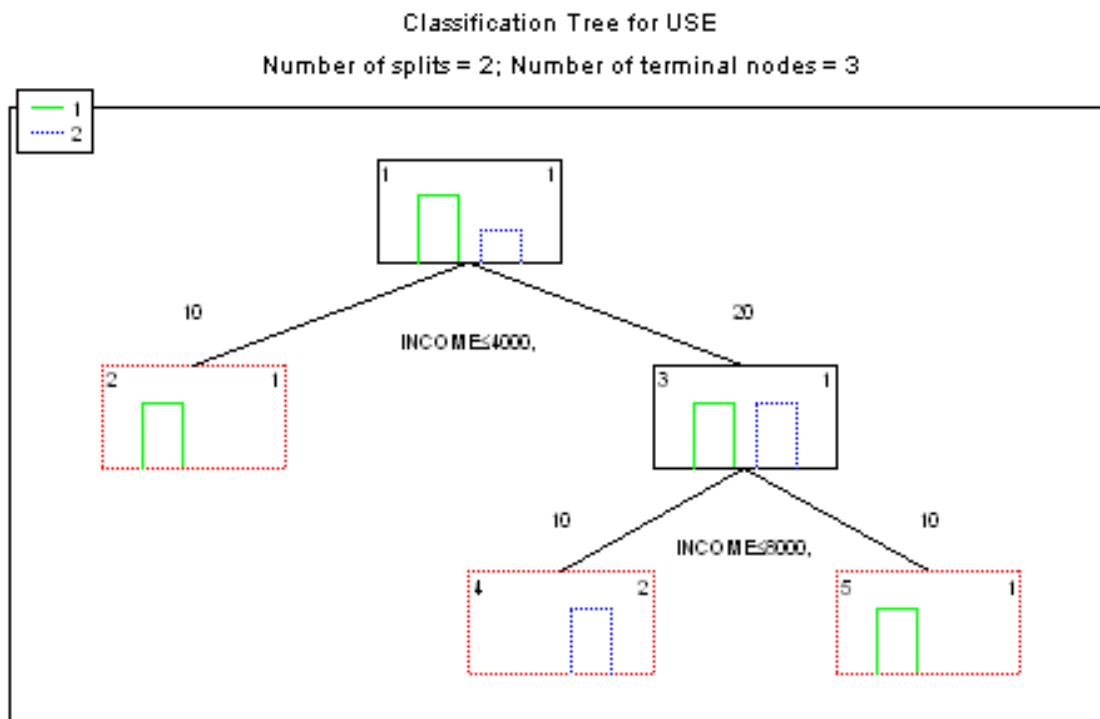


Рис. 33. Дерево классификации
для определения сегмента потребителей пельменей¹⁸²

Среди элементов, входящих в узел 3, программе удалось обнаружить еще один признак, по которому они могут быть поделены на группы. Это снова оказался доход, но его значение теперь равно 8000. Терминальный узел 4 составляют 10 респондентов со средним доходом, причем все они потребляют пельмени. В узел 5 входят 10 респондентов с высоким доходом, никто из них не потребляет пельменей. Классификация завершена.

В итоге рисунок наглядно показывает, кто относится к искомому сегменту.

Теперь для сравнения можно привести правило разделения на сегменты, полученное с помощью дискриминантного анализа:

Если $a_1X_1 + a_2X_2 < c$, то это потребитель пельменей, иначе нет,

где a_1 , a_2 – коэффициенты дискриминантной функции, c – константа.

Итак, важное различие между деревьями классификации и дискриминантным анализом заключается в том, что первый метод дает правила с последовательным, иерархическим анализом признаков, а второй выполняет проверку за один шаг.

¹⁸² Перевод заголовка рисунка: дерево классификации для [переменной] USE. Число ветвлений: 2; число терминальных (конечных) узлов: 3.

Вторая важная черта деревьев классификации заключается в их **ВЫСОКОЙ ГИБКОСТИ**. Переменные могут быть измерены в различных шкалах, и не требуется допущение об их интервальном характере. При построении деревьев следует лишь классифицировать независимые переменные на порядковые и номинальные. Разница будет состоять в том, что для первых условие ветвления может содержать условие типа **не меньше**, как на рис. 33, а для вторых – только условия равенства, так как понятие **больше** для номинальной шкалы не имеет смысла.

Можно делать решения и по линейным комбинациям интервальных переменных. Это следует пояснить примером. Границы областей на рис. 32 параллельны оси X_1 , так как потребление пельменей зависит только от дохода (X_2) и не зависит от возраста (X_1). Поэтому в правиле оказалось достаточно указать только доход. Однако если бы границы оказались не параллельны какой-либо оси, то при их построении пришлось бы учитывать обе переменные, то есть для каждой границы получилась бы своя линейная комбинация значений независимых переменных.

Наиболее распространенные алгоритмы построения деревьев классификации [13]:

- CART¹⁸³, который ищет все возможные развилки по значениям одной переменной. Правила, полученные этим методом, дают разделительные линии, параллельные осям координат – независимых переменных;
- QUEST¹⁸⁴, реализующий рекурсивный вариант квадратичного дискриминантного анализа. На практике это означает, что линии деления областей могут быть и не параллельными осям координат;
- CHAID¹⁸⁵, формирующий не двоичные, а более сложные, многозначные ветвления. Например, если в анкете присутствовал вопрос о числе членов семьи с возможными ответами

1 □, 2 □, 3 □, 4 □, 5 □, более □, нет ответа □,

то разделение по этой переменной может произойти на три ветви:

- 1 или 2 человека;
- 3 человека;
- более трех человек или неответ.

Объединение нескольких ответов в одну ветвь происходит автоматически, если не обнаружено статистически значимого различия в значениях зависимой переменной для различных значений независимой переменной.

¹⁸³ Classification And Regression Trees.

¹⁸⁴ Quick, Unbiased, Efficient Statistical Trees.

¹⁸⁵ Chi-Square Automatic Interaction Detection.

Последний метод несколько удобнее, но принципиальных преимуществ не дает, так как любое ветвление можно представить как набор двоичных ветвлений.

Работа с деревьями классификации

Построение деревьев классификации выполняется в следующей последовательности.

1. Определяется критерий качества дерева.

□ Довольно часто минимизируется процент неправильно определенных элементов.

□ Если размеры классификационных групп сильно различаются¹⁸⁶, то для снижения общей ошибки классификации лучше уделить больше внимания большей группе, постаравшись снизить вероятность ошибки для нее. Чтобы учесть размеры групп, программы построения деревьев классификации допускают ввод априорных вероятностей попасть в ту или иную группу. Их можно

□ взять равными;

□ определить по имеющемуся набору случаев;

□ взять из данных прошлых исследований.

□ Минимизируется не вероятность ошибок, а их стоимость. Например, при сегментировании рынка продажи товаров по почте¹⁸⁷ в ответ на письмо от фирмы корреспондент может

□ не ответить; при этом фирма потерпит небольшие убытки на отправку письма;

□ потребовать прислать каталог, но ничего потом не купить. В этой ситуации убытки составляют не только стоимость пересылки, но и стоимость каталога;

□ заказать товары, что принесет заметную прибыль.

В этой ситуации различные ошибки классификации имеют различную денежную оценку¹⁸⁸. Лучше разослать несколько писем впустую, чем пропустить одного покупателя. Поэтому многие программы допускают ввод оценки для каждого ожидаемого результата.

¹⁸⁶ В системе помощи пакета Statistica приводится пример: число студентов, оставшихся после сессии в университете, значительно больше числа исключенных за неуспеваемость.

¹⁸⁷ Пример описан в системе помощи программы SPSS Answer Tree.

¹⁸⁸ Бывают случаи, когда оценка может быть не только денежной. Например, гораздо лучше перестраховаться и положить неинфекционного больного в изолятор, чем инфекционного – в общую палату. Пример из области маркетинга предлагается придумать самостоятельно.

2. Выбирается алгоритм построения дерева. Различные конфигурации групп наилучшим образом отображаются различными алгоритмами. Можно либо оценить применимость того или иного метода по визуализированным исходным данным, либо испробовать различные методы, задавая различные режимы работы программы. Вот некоторые рекомендации:

- если видно, что каждое разделение на группы происходит по значению одного признака, аналогично рис. 32, то это говорит в пользу алгоритма CART;

- если линии, разделяющие группы, не параллельны осям, что начать следует с алгоритма QUEST;

- если же имеются переменные, измеренные в номинальных шкалах, причем число различных значений велико, то результат, скорее всего, будет проще при использовании алгоритма CHAID. Примером здесь служат такие вопросы, как профессия, любимые марки того или иного товара, читаемые газеты или любимые телеканалы.

3. Определяется правило окончания ветвлений, которое влияет на размер дерева.

В измерениях может присутствовать случайный шум, или области для различных групп могут пересекаться, поэтому дерево, точно классифицирующее имеющиеся случаи, окажется неадекватным и будет давать большие ошибки при классификации новых случаев. Эта ситуация показана на рис. 34). Ее отличие от рис. 32 заключается в том, что появился случайный шум, от чего границы разделения областей несколько размылись. Именно такой вид имеют данные исследований в подавляющем большинстве случаев. Пусть классификация имеющихся случаев произведена без ошибок. На основе правила, задаваемого полученным деревом, можно построить ломаные линии, разделяющие области (показаны на рисунке). Но дерево в этом случае получается слишком сложным, ведь каждый отрезок должен отдельно оговариваться в полученном правиле! Более того, при классификации новых случаев ошибка будет довольно большой. Ошибка классификации новых случаев была бы меньше, если бы линии разделения областей по-прежнему представляли бы собой прямые, как на рис. 32.

Зависимость ошибки классификации от размера дерева (числа его узлов) показана на рис. 35. Видно, что для ошибки классификации новых случаев (а именно для этого и строится дерево) имеется минимум. Он дос-

тигается тогда, когда правило, отраженное в дереве классификации, учитывает лишь закономерности ситуации, пренебрегая случайным шумом.¹⁸⁹

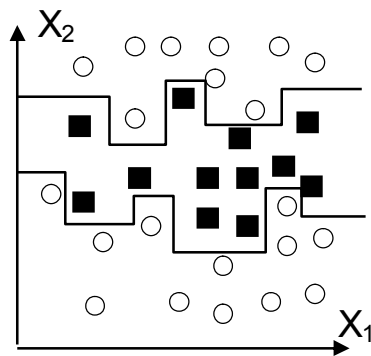


Рис. 34. Результат построения дерева классификации при наличии частичного перекрытия областей



Рис. 35. Зависимость ошибки классификации от размера дерева

Поэтому размер дерева следует ограничить. Можно задать:

- ❑ минимально допустимое количество элементов в узле;
- ❑ минимальный процент элементов в узле от общего числа элементов исследования;
- ❑ максимальное число узлов дерева;
- ❑ максимальную «глубину» ветвлений (например, задается, что от вершины до каждого узла не должно быть более трех ветвлений);

Некоторые программы используют ряд дополнительных алгоритмов, позволяющих получить более точное решение.

- ❑ Автоматический поиск минимума ошибки для новых случаев. Для этого все имеющиеся случаи разбиваются на две (обычно неравные) части

¹⁸⁹ Здесь уместно напомнить, что в данном разделе рассматривается метод Data Mining, который призван обнаружить скрытые закономерности. Исследователь заранее о них не знает.

случайным образом. Одна часть (обычно бóльшая) используется для обучения, а другая – для проверки.

□ Построение нескольких деревьев, максимально отличающихся друг от друга, с последующим выбором наилучшего.

□ Использование нечеткого порога. Каждая ветвь получаемого дерева оценивается качеством прогноза. При этом оценка может быть низкой («плохой»), высокой («хорошей») или промежуточной («сомнительной»). При классификации отбрасываются только те ветви, для которых оценка качества прогноза ниже заданного порога для «плохих» решений. «Сомнительные» ветви остаются для дальнейшего анализа вместе с «хорошими».

□ Ручное «выращивание» каждой ветви шаг за шагом.

4. Вид представления полученных правил. Их можно представить в различной форме:

□ для работы маркетологов удобно получить словесное описание сегментов;

□ для формирования списка из базы данных можно создать запроса к базе данных на языке SQL.

Таким образом, деревья решений – мощное средство получения классифицирующих правил.

Классификация методами сравнения с образцом¹⁹⁰

Эта группа методов классификации полезна для работы с сегментами.

Метод сравнения с прототипом

Метод хорош, если в пространстве признаков есть компактные группы элементов исследования. Это можно увидеть при визуализации собранных данных. Для снижения размерности задачи можно применить метод главных компонент.

Сущность метода заключается в том, что каждый элемент исследуемого множества, относящийся к некоторой группе, заменяется своим прототипом.

Шкалы измерения атрибутов должны быть порядковыми, интервальными или относительными.

¹⁹⁰ Case Based Reasoning.

Это означает, например, что каждый представитель сегмента заменяется некоторым «средним покупателем», типовым представителем данного сегмента.

Для определения характеристик прототипа можно

- выбрать центр группы по каждой i -й измеренной характеристике:

$$X_{\text{П}i}=(X_{1i}+X_{2i}+\dots+X_{ni})/N,$$

где $X_{\text{П}i}$ – координаты прототипа по i -й характеристике, X_{ni} – координаты элементов исследования, входящих в группу, $n=1\dots N$, N – число элементов в группе;

- взять в качестве прототипа реальный элемент, координаты которого наиболее близки к вычисленному центру.

При исследовании нового неизвестного элемента находится ближайший к нему прототип. Им и заменяется исходный элемент.

При использовании метода возникает проблема оценки расстояний между элементами в системе разнородных координат. Эта проблема обсуждалась в разделе «Кластерный анализ».

Метод к ближайших соседей

Этот метод также может быть полезен при сегментировании.

Для нового элемента исследования находятся K ближайших соседей с известной классификацией. Решение об отнесении элемента к той или иной группе (сегменту) делается, например, с помощью «подсчета голосов». Это означает, что элемент относится к той группе, представителей которой больше поблизости.

В целом методы сравнения с образцом не дают нового знания, хотя и позволяют систематизировать имеющийся опыт.

Data Mining

Определение

Теперь, после того, как принципы Data Mining были проиллюстрированы на примерах, можно обобщить сведения об этой идее, которая получила распространение с 1990-х годов.

К этому времени сложилась следующая ситуация [13]:

- данные, накопленные в компьютерных системах, имеют практически неограниченный объем;

- накопленные данные разнородны: в виде баз данных, текста, электронных таблиц содержится как количественная, так и качественная информация;
- требуется простой и понятный инструмент для работы с этими данными;
- получаемые результаты также должны быть конкретными, полезными и понятными.

Таким образом, имеется большое количество «руды», из которой можно выбрать «самородки» [13].

Data mining [13] – процесс обнаружения в «сырых» данных

- ранее неизвестных;
- нетривиальных;
- практически полезных;
- доступных интерпретации

знаний, используемых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

Область применения

К числу популярных применений Data mining относятся (на основе [13]):

1. Торговля.

1.1. Анализ совместных покупок. Узнав, какие товары часто покупаются вместе, можно улучшить рекламу, более эффективно управлять запасами, улучшить раскладку товаров в торговых залах.

1.2. Анализ последовательности покупок. После покупки квартиры новоселам необходимо купить обои, краску, линолеум. Чуть позже они придут за мебелью, бытовой техникой. Знание типового поведения новоселов поможет разработать рекламу, эффективно использовать скидки, уточнить ассортимент, лучше управлять запасами.

1.3. Построение прогнозирующих моделей. Зная, кто ходит на распродажи, кто ищет товары определенных категорий, можно разработать хорошую программу продвижения.

1.4. Определение параметров, влияющих на цену объектов недвижимости, поможет более точно устанавливать эту цену и прогнозировать ее изменение.

2. Сфера услуг.

2.1. Сегментация клиентов поможет предложить различным сегментам наиболее подходящие для них пакеты услуг различных ценовых категорий.

2.2. Выявление клиентов, которые могут стать лояльными, позволит сконцентрировать на них маркетинговые усилия.

3. Промышленность.

3.1. Точное определение требований к товарам, которые предъявляют потребители различных сегментов; прогноз изменений этих требований.

3.2. Определение причин возникновения дефектов в изделиях, обусловленных технологией их изготовления, позволит снизить потери от брака.

4. Страхование. Определяется, какие параметры следует учитывать при страховании. На условия страхования жизни влияет профессия. Исследуется, какие еще параметры следует учитывать, чтобы сделать эту услугу, с одной стороны, привлекательной для клиентов, а с другой – прибыльной для компании.

5. Безопасность. Анализируется типология мошенничества с кредитными картами, договорами страхования, кредитованием и т.д.

Таким образом, Data Mining применяется в различных областях маркетинга для поиска новых закономерностей.

Типы закономерностей обобщены в [13]:

Ассоциации обозначают связанные друг с другом события 65% купивших чипсы берут и кока-колу. Если продавать комплект со скидкой, таких покупателей будет уже 85%.

Последовательность – это цепочка событий, связанных во времени. За покупкой фотоаппарата последует покупка пленки к нему.

Классификация представляет собой группировку по одинаковым значениям признака или признаков и разделение – по различным значениям этих признаков.

При кластеризации происходит группировка по сходству на основе признаков. Но она не привязывается к определенным признакам.

Прогнозирование будущих значений переменной.

Прогнозирование значений одной переменной по значениям других переменных.

Методы Data Mining

В данном разделе производится обобщение уже приведенных сведений о Data Mining и даются дополнительные сведения о не рассмотренных ранее, реже встречающихся методах.

Итак, к числу методов Data Mining можно отнести следующие.

1. Регрессионный анализ с выбором набора переменных.
2. Деревья классификации.
3. Методы сравнения с образцом.
4. Нейронные сети. Они моделируют совокупность взаимосвязанных нейронов – теперь уже устаревших моделей нервных клеток. Классические сети обучаются, впрочем, довольно медленно, на основе имеющихся приме-

ров: описаний ситуации с правильным решением. Пример удачного использования таких сетей – компьютерное распознавание образов (человека по фрагменту фотографии, подлинной банкноты, рукописного текста). Делаются попытки использовать этот метод для прогнозов курсов акций и при принятии маркетинговых решений.

5. Эволюционные алгоритмы основываются на принципах, сформулированных еще Ч. Дарвином: наследственности, изменчивости и отборе. Именно эти феномены и моделируются на компьютере. Вначале создается исходная популяция элементов, характеризующихся набором признаков. Затем происходит передача значений этих признаков по наследству следующему поколению. При этом моделируются генетические операции, например, мутации. Из полученных элементов наименее приспособленные отбраковываются. Далее процесс повторяется. Метод может найти довольно широкое применение, от поиска экстремума сложной функции до поиска неизвестного заранее набора взаимосвязанных характеристик некоторого объекта, наилучшим образом приспособленного к заданным условиям. Имеется ряд интересных разработок на эту тему (см., например, [18]).

6. Генетическое программирование. При использовании этого метода строятся несколько программ на специальном языке. Они отражают гипотезы о виде зависимости переменной-следствия от переменных-причин. Далее моделируется эволюция. Автоматически вносятся небольшие изменения и выбираются варианты, улучшающие решение. Применения метода довольно сложны¹⁹¹. Можно упомянуть так называемую «объективную кластеризацию», при которой предполагается, что на характеристики исследуемых элементов влияют как случайные факторы, так и закономерности, и делается попытка учесть при кластеризации только систематическую составляющую.

7. Алгоритмы ограниченного перебора были предложены еще в середине 60-х. Пусть X – параметр некоторого элемента исследования, a, b – константы. Тогда имеются простые логические события: $X > a$, $X = b$... Можно ввести и комбинации простых логических событий, например, одновременное появление двух вышеприведенных событий. Далее определяются частоты появления различных комбинаций событий в данных. По этим частотам устанавливаются различные закономерности в данных, полезные для классификации, кластеризации и прогнозирования.

Методы и средства Data Mining развиваются очень быстро, многие авторы указывают на экспоненциальный их рост. Разрабатываются средства различных типов и назначения:

¹⁹¹ О методе и его применениях можно прочитать на сайте inf.kiev.ua/GMDH-home.

- универсального применения;
- маркетинговой ориентации (автор взял на себя смелость ввести данный класс, так как многие статистические пакеты не только позволяют вводить такие параметры, как цена ошибки классификации, но и снабжены многочисленными примерами из области маркетинга);
- проблемно-ориентированные, например, средства для технического анализа финансовых рынков, построенные с учетом специфики предметной области, использующие соответствующую терминологию, систему условных обозначений;
- средства для специальных исследований.

Основное направление работ – поиск методов перебора вариантов за приемлемое время.

Аналитики отмечают все возрастающую популярность средств, ориентированных на построение **если...то** правил.

Правила используются в сложных задачах, где данные имеют различную природу, изменяются во времени и обычно имеют высокую размерность. Например, в социологии и маркетинге они используются при прогнозах поведения, связывая его с мотивами, демографическими характеристиками.

Правило имеет вид

Если А, то В.

Точность правила – доля случаев В среди случаев А. **Полнота** – доля случаев А среди случаев В.

Точное и полное правило для евклидовой геометрии: если треугольник прямоугольный, то в нем есть два угла, сумма которых равна 90 градусам. Все прямоугольные треугольники обладают этим свойством, и все треугольники, обладающие этим свойством, прямоугольные.

Неточное, но полное правило: курильщик заболит раком легких. Среди курильщиков заболевают 6%. Но среди заболевших 95% курильщиков [13]. Пропаганда делает упор на полноту, а курильщики – на точность данного правила.

Точное, но неполное правило: если существо – человек, то оно смертно. Все люди смертны, но не все смертные – люди.

Неполное и неточное правило: если человек студент, то он знает информатику. Не все студенты знают информатику, и не все, знающие информатику, студенты.

6. ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ

Среди психологических переменных отношение – одна из наиболее важных. Она помогает разобраться в моделях поведения. В маркетинге исследуется не только отношение покупателей к товару, но и отношение работников к своей работе, посредников (дилеров) к гарантийной политике фирмы.

От удовлетворенности работников зависят результаты их деятельности; от отношения дилеров к фирме – успех этой фирмы; решение о покупке почти однозначно определяется отношением на момент покупки, но и покупка влияет на отношение через опыт использования купленных товаров.

Отношение можно изменить, сформировать, хотя для этого иногда требуются значительные усилия.

Несмотря на то, что отношение – широко используемое понятие, единого мнения о том, что же это такое, нет. Вот варианты определения отношения.

❑ Предрасположение к принятию (приятно) объекта; не поведение, а категория готовности.

❑ Скрытое качество, которое вызывает последующие высказывания или реальные действия.

❑ Направленность на объект: предпочтения, оценки, чувства.

При выборе шкалы измерений отношения следует обратиться к свойствам измеряемого атрибута. В простейшем случае отношение бывает хорошим (положительным) или плохим (отрицательным). Можно добавить в эту шкалу и нейтральное отношение. Это порядковая шкала.

Иногда для измерения отношения используют некоторое число: чем оно больше, тем отношение лучше. Тогда шкала получается интервальной.

Поскольку трудно себе представить абсолютный ноль отношения к чему-либо (нейтральное отношение не есть отсутствие отношения!), то относительная шкала не используется.

Иногда вид шкалы определяется процессом измерений: если требуется ранжировать объекты по уровню предпочтения, то получается порядковая шкала, например, рейтинг самых популярных людей года.

Методы измерения отношения

Для измерения отношения существует несколько методов. Это самоотчеты¹⁹², наблюдение за поведением, выполнение объектной задачи¹⁹³, измерение психологических реакций или непрямые методы.

Самоотчет наиболее распространен. В нем респондента явно спрашивают о его отношении к объекту, деятельности, классу объектов. Правда, при использовании таких методов требуется прояснить, что в результатах обусловлено отношением, а что – методом. Например, как отмечалось в разделе «Виды опросов», вопросы не всегда можно задавать «в лоб»!

Наблюдение поведения используется в предположении, что поведение определяется отношением. Иногда создается искусственная ситуация (например, на улице просят подписать «сильное» заявление против загрязнения окружающей среды¹⁹⁴). В других случаях наблюдатель смешивается с группой обсуждающих некоторую проблему.

Объектная задача. Здесь требуется, например, запомнить данные о загрязнении окружающей среды, мерах по очистке. Люди, озабоченные состоянием вопроса, будут справляться с задачей лучше.

Измерения психологических реакций. Это измерения с помощью гальванометра или других средств, о которых говорилось в разделе «Технические средства наблюдения». Обычно методы дают интенсивность эмоций, но не их знак.

Непрямые методы включают ассоциации слов, завершение предложений.

Метод равных интервалов Турстоуна и Чейва¹⁹⁵

Пусть требуется определить отношение к различным банкам и сравнить их. Один банк может быть удобно расположен, но отличаться невежливым обслуживанием, другой имеет удобные часы работы, но высокую плату за услуги и т. п. Требуется как-то обобщить все эти характеристики. Для этого разрабатывается соответствующий инструмент исследования – анкета.

¹⁹² Self-reports.

¹⁹³ Objective task.

¹⁹⁴ В начале 1990-х годов с целью изучения отношения петербуржцев к своему городу на Дворцовой площади проводился сбор подписей под петицией против переноса Александровской колонны на новое место.

¹⁹⁵ Equal-appearing intervals. Впервые метод опубликован в 1929 году. Авторы – L.L. Thurstone, E.J. Chave.

Процесс проектирования анкеты для данного случая заключается в том, что разрабатывается ряд вопросов, из которых затем выбираются лучшие. В результате анкета должна стать небольшой и в то же время хорошо определяющей отношение к заданному классу исследуемых элементов. Для отбора «хороших» вопросов лучше всего использовать не их анализ разработчиком и даже не разбор анкеты фокусной группой, а опрос, проводимый среди респондентов, близких по характеристикам с теми, отношение которых предполагается определить. По результатам этого предварительного опроса и проводится отбор наиболее удачных вопросов.

Шаг 1. Определяется класс объектов, отношение к которым требуется измерить. Для данного примера это отделения банков, ведущие расчеты с физическими лицами.

Если, например, исследуется отношение к моделям автомобилей, то важно определить, исследуется ли марка в целом или конкретные модели автомобиля. Если выбраны конкретные модели, то важно определить, к какому типу они относятся. Например, фирма Mercedes Benz выпускает различные автомобили, от легковых до тяжелых грузовиков. Очевидно, для различных типов автомобилей будет опрашиваться различная аудитория, и сами вопросы также будут различными. Важно также принять во внимание цель опроса и предполагаемую аудиторию. Вопросы будут различны для анкетирования лиц, приобретающих легковой автомобиль в личное пользование, и для руководителей таксопарков.

Шаг 2. Разрабатывается множество утверждений относительно элементов исследования (например, моделей автомобилей). Они редактируются, чтобы убрать неудачные, двусмысленные, самоочевидные и не выражающие мнений.

Примеры допустимых утверждений:

Автомобиль экономичен¹⁹⁶.

Автомобиль комфортен для пассажиров.

Автомобиль легко управляем.

¹⁹⁶ Экономичный выражает отношение. Если ввести величину расхода топлива на 100 км, то это будет отражать только факт. Кроме того, в понятие экономичность входит не только расход топлива.

Всего обычно выбирается 100...200 высказываний¹⁹⁷.

Шаг 3. Большое количество судей или экспертов (это количество определяется статистической достоверностью результата и обычно находится в пределах 30...100) сортируют собранные высказывания по уровню их положительности для элементов исследования на 11 категорий, от самой отрицательной до самой положительной. Им задается вопрос:

Как Вы считаете, насколько положительно характеризует АВТОМОБИЛЬ ВООБЩЕ (не конкретный!) каждое из приведенных утверждений

(1 – очень отрицательно, ... , 6 – безразлично, ... , 11 – очень положительно).

В «классическом» варианте все высказывания заносятся на карточки и эти карточки располагаются судьями по клеткам, соответствующим их оценкам (от очень отрицательной до очень положительной). Принимается допущение, что судьи используют при этом интервальную шкалу, то есть разница между клеткой 1 и клеткой 2 такая же, как между клетками 2 и 3 и т.д. Отсюда и название всей шкалы.

Допускается и проставление соответствующей цифры против каждого из высказываний. Однако обязательным требованием является использование отдельных анкет для каждого судьи, так как иначе будет сказываться влияние предыдущих ответов (всегда есть соблазн, не очень задумываясь, ответить как другие)¹⁹⁸.

Судей следует выбирать из той же категории людей, которая будет опрашиваться. Впрочем, задачи судей и респондентов все же несколько различны, что может внести некоторую ошибку.

Шаг 4. Для каждого высказывания определяется среднее и дисперсия ответов по каждому вопросу. Для упрощения процедуры при ручной

¹⁹⁷ Сделать это достаточно трудно. Работа облегчится, если выбрать некоторую общую характеристику, например, безопасность автомобиля, а затем формировать высказывания о различных аспектах этой характеристики (активная безопасность: надежность тормозов, легкость управления тормозами, устойчивость на дороге; пассивная безопасность: надежность подушек безопасности, мягкая обивка салона, прочные ремни).

¹⁹⁸ Практика показала также, что сама формулировка вопроса вызывает некоторые сложности. Поэтому важным моментом является инструктаж судей перед проведением опроса. Опрос судей лучше проводить в лаборатории, специально пригласив их для этого. Тогда можно будет давать соответствующие пояснения в ходе опроса.

обработке результатов могут использоваться соответственно медиана и интерквартильная широта¹⁹⁹.

Шаг 5. Выбирается порядка 20 высказываний с различным значением среднего (медианы). Лучше всего, если эти значения будут расположены от 1 до 11 с равным шагом. Для этого высказывания должны быть априорно положительными и отрицательными, например:

Комфортность для пассажиров.

Недостаточная маневренность.

«Хорошие» высказывания должны иметь малый разброс в их оценках различными судьями. Если разброс велик, то высказывание двусмысленно: одни будут считать его положительным свойством, другие – отрицательным.

Таким образом, среди высказываний с близкими значениями среднего следует выбрать те, у которых разброс ответов минимален или близок к минимальному. Для каждого отобранного вопроса запоминается его вес, равный среднему значению ответов судей на этот вопрос. В итоговом списке должны быть представлены вопросы с разными весами и малым разбросом ответов судей.

Шаг 6 (использование анкеты). Выбранные высказывания записываются на карточки. Карточки перемешиваются и предъявляются респондентам. У каждого респондента спрашивают, согласен ли он с данным высказыванием применительно к конкретному элементу исследования (например, определенной модели автомобиля). Возможные ответы: **да** и **нет**. Можно написать на одном листе список утверждений и попросить поставить галочку около тех утверждений, с которыми респондент согласен применительно к конкретному элементу.

Шаг 7 (анализ данных). Далее подсчитывается общее отношение респондента по всем его ответам на отобранные вопросы. Это среднее значение весов вопросов, на которые был дан ответ **Да**. Если опрашиваемый согласен с высказываниями, имеющими средние значения 4, 6, 8, то его об-

¹⁹⁹ При указанном количестве судей результаты получаются сходными. Если использовать ручной метод (он довольно прост), результаты для медианы имеют шаг шкалы значений 0,5 и их легче обрабатывать. При компьютерных расчетах лучше снизить точность представления средних и дисперсий до 1 знака после запятой.

щее отношение, как среднее весов ответов, будет равно 6 (близкое к нейтральному)²⁰⁰.

Обсуждение. Анкету трудно проектировать, но она легка для ответов и в обработке, применима ко всем элементам исследования заданного класса.

Недостатком метода является то, что два человека могут согласиться с совершенно разными высказываниями, но иметь одинаковый средний результат. Кроме того, не учитывается степень согласия. Может быть, для кого-то единственно важный критерий – удобные часы работы, а все остальные в принципе безразличны, а для кого-то важен целый набор показателей.

Кроме того, проблема возникает в том случае, если кто-то не согласен ни с одним утверждением: тогда анкета просто «не срабатывает». Если же он согласен только с одним или малым числом утверждений, то достоверность такого ответа будет низкой. Но такая ситуация встречается довольно редко: если респондент положительно относится к элементу исследования, то он будет согласен с положительными высказываниями, если отрицательно – с отрицательными.

Разработанная анкета может быть использована для сравнения отношения к различным объектам, для определения различий в отношении к одному объекту среди респондентов. Если причиной плохого отношения многих респондентов является какой-то один параметр, стоит подумать о его улучшении.

Метод суммированного рейтинга Ликерта²⁰¹

Цели разработки анкеты данным методом и ее использование сходны с предыдущим случаем, но процесс разработки несколько отличается.

Шаг 1 аналогичен первому шагу при разработке шкалы Турстоуна.

Шаг 2. Разрабатывается множество (порядка 100...200) исходных утверждений аналогично предыдущему случаю. Утверждения априорно разбиваются на положительные и отрицательные.

Здесь полезно представить себе, как прореагирует на данное утверждение человек, относящийся к некоторому банку, кафе, магазину очень положительно, и как прореагирует самый большой скептик. Если их реак-

²⁰⁰ Следует осторожно относиться к численной оценке, полученной в этой шкале. Самое правильное – найти «среднее» отношение, например, как медиану общих оценок всех респондентов. Значения, бóльшие среднего, можно считать положительными, а меньшие – отрицательными.

²⁰¹ Summated rating. Предложена в 1932 году. Автор – R. Likert. В [8] фамилия переведена как Лайкерт.

ция будет (или может оказаться) одинаковой, то это утверждение неудачно²⁰².

Шаг 3. Около 200 опрошиваемых проставляют свое мнение о данном высказывании применительно к конкретному элементу исследования. Их возможные ответы разделяются на 5 категорий: полностью не согласен, не согласен, безразлично, согласен, полностью согласен. Кодировка ответов может производиться числами от -2 до 2 или от 1 до 5.

Этот опрос аналогичен использованию готовой анкеты, за исключением того, что в нее входят как хорошие, так и неудачные вопросы. Поэтому проектирование данным методом проще, чем для предыдущего случая. Кроме того, результаты предварительного анкетирования могут быть включены в общие результаты исследования, если взять из них только ответы на отобранные «хорошие» вопросы.

Шаг 4. Ответы преобразуются. Это преобразование базируется на допущении, что при хорошем отношении респондент будет согласен с положительными высказываниями и не согласен с отрицательными. Ответы на априорно положительные вопросы оставляются без изменений, а для отрицательных ответ изменяется (в первом случае меняется знак, во втором – 5 заменяется на 1, 4 – на 2, 2 – на 4, 1 – на 5). Цель такого преобразования – добиться того, чтобы сумма баллов по всем ответам была максимальной у хорошо относящихся к элементу исследования и минимальной у плохо относящихся.

Например, если имеется всего два вопроса о кафе:

Вкусная еда _____,
Плохое обслуживание _____,

то положительно относящийся к кафе респондент поставит +2 около первого вопроса и -2 около второго. Его суммарная оценка будет равна нулю. Отрицательно относящийся респондент поставит -2 для первого вопроса и +2 для второго. Итог – тоже 0. Если же поменять знак у оценок второго, априорно отрицательного высказывания, то у сторонника окажется в сумме +4 балла, а у противника – (-4). Теперь оказалось, что чем лучше отношение респондента к элементу исследования, тем больше суммарный балл его оценок. Более того, принимается допущение, что эта сумма и есть истина. В действительности истина – сумма ответов по всем возможным вопросам, но таких данных просто нет. Вопросов было задано много, они были ло-

²⁰² Например, если утверждения касаются кафе, то **вкусные блюда** – удачное высказывание, а **небольшой зал** – сомнительное (некоторым нравится простор, а некоторым – уют). Даже люди, очень хорошо относящиеся к данному кафе, могут либо согласиться, либо не согласиться с данным высказыванием.

гично обработаны, поэтому можно считать, что суммарный балл достаточно правильно оценивает общее отношение.

Шаг 5. Выбираются окончательные высказывания. Они должны различаться у разных людей, иначе эти высказывания будут бесполезны в анкете²⁰³.

Для выбора следует вычислить сумму баллов каждого респондента. Предполагается, что респонденты дают непротиворечивые ответы, то есть те из них, кто в целом положительно относится к объекту, дадут высокий балл при ответе на большинство положительных вопросов и наоборот. Сумма баллов будет большой при общей положительной оценке объекта и малой – при отрицательной.

Поэтому вычисляется корреляция между ответами респондентов на каждый вопрос и общими суммами баллов респондентов. Хорошими являются высказывания с высокой положительной корреляцией, то есть дающие ответы, совпадающие с общим мнением респондента. Если же корреляция мала, то вопросы двусмысленны или не выражают мнение. Отрицательная корреляция свидетельствует об ошибочном априорном отнесении высказывания к положительным или отрицательным.

Более простой, ручной способ заключается в следующем. Выбираются две группы респондентов: имеющие минимальную и максимальную сумму баллов. Это те, кто относится к предложенному элементу исследования наиболее отрицательно и наиболее положительно. Обычно в каждую группу выбирается по 25% респондентов. Для каждой группы подсчитывается сумма их ответов на конкретный вопрос. Если эта сумма различается в двух группах, то вопрос считается хорошим, так как хорошо и плохо относящиеся к элементу исследования ответили на него по-разному. Если же разница близка к нулю, то этот вопрос не скажется на различии общего результата и его следует изъять как бесполезный.

Итак, выбираются положительные и отрицательные высказывания (всего обычно в пределах 20), давшие различные результаты среди «сторонников» и «противников» предложенного элемента исследования.

Шаг 6 (использование анкеты). Использование разработанной анкеты практически не отличается от процедуры получения данных для ее проектирования. Для получения итогового отношения все ответы суммируются.

²⁰³ Сходный пример – проверка знаний студентов. Вопросы теста следует выбирать так, чтобы знающие материал дали один ответ, а не знающие – другой, то есть была бы корреляция (притом положительная!) между знаниями и ответами. Если же задать вопрос сколько будет 2×2 , то следует ожидать одинакового ответа у всех опрашиваемых и корреляции с общим уровнем знаний не будет. Такой вопрос приведет только к потерям времени.

Ответы на отрицательные высказывания должны быть предварительно преобразованы.

Обсуждение. Нельзя сказать, положительным или отрицательным является отношение респондента к предложенному элементу исследования (например, универсальному магазину). Если максимально можно набрать при ответах 100 баллов (при оценке ответов от 1 до 5 баллов), а набрано 80 для элемента А (Гостиный двор) и 70 для элемента В (Пассаж), то можно говорить лишь о том, что отношение к объекту А лучше, чем к В. Однако нельзя сказать, положительны или отрицательны эти отношения. Это объясняется хотя бы тем, что суммы ответов респондентов, наихудшим и наилучшим образом относящихся к некоторому магазину, не обязательно будут равны 0 и 100 соответственно.

Один из способов преодоления данного затруднения – определение среднего суммарного отношения к некоторому объекту и предположение, что хорошее отношение есть отношение, которое лучше среднего.

Семантическая дифференциальная шкала²⁰⁴

Идея метода – использование биполярных прилагательных, которые, как показали исследования, можно разделить на три некоррелирующие группы:

- оценочные (хороший – плохой, сладкий – горький);
- характеризующие потенциал (мощный – немогущий, сильный – слабый);
- характеризующие активность (быстрый – медленный, шумный – тихий).

Для опросов используются конструкции вида

Оцените время
работы магазина: удобное | _____ | неудобное.

Для применения в маркетинговых исследованиях возможны также некоторые модификации метода:

- не всегда используются антонимы:

Укажите Ваше впечатление
от автомобиля: престижный | _____ | спортивный ;

□ могут использоваться как слова, так и целые фразы, описывающие свойства продукта:

²⁰⁴ Semantic differential scale. Эта шкала была разработана в университете города Иллинойс в 1957 году для исследований, связанных со смыслом слов.

Эта обувь: пригодна только для помещения _____ годится, чтобы работать на огороде ;

□ иногда вместо одного из высказываний в паре используется обозначение отсутствия чего-либо:

Укажите Вашу удовлетворенность покупкой: нет _____ полная удовлетворенность .

Метод применяется для измерения отношения к товарам, маркам, магазинам и пр.

Например, при исследовании отношения к банку может использоваться анкета типа:

Обслуживание: вежливое | | | невежливое.
Время работы: удобное | | | неудобное.

Пусть при опросе респондент поставил отметки «Х» для банка А и «О» для банка В. По этой анкете сразу виден как уровень оценок, так и величина различия между оценками. Например, удовлетворенность временем обслуживания в банке А почти полная, а вежливостью – все-таки не совсем. Время работы банка В, хотя и несколько хуже, чем А, все-таки остается довольно удобным, а вежливость в банке В оценивается очень низко.

Если многие респонденты плохо оценивают вежливость персонала банка В, то, скорее всего, надо ее повысить.

Модификация шкалы напоминает использование метода Ликерта:

Обслуживание: вежливое | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | невежливое.
Время работы: удобное | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | неудобное.

Далее можно определить среднее или медиану по каждому пункту среди ответов респондентов.

Соединив ответы отрезками, можно получить так называемую змеевидную диаграмму (рис. 36), которая наглядно представляет отношение.

Из рис. 36, в частности, видно, что банк В имеет неудачное расположение по сравнению с банком А, что плохо сказывается на отношении к нему.

Достоинства метода:

□ респондент может показать силу эмоций;

□ из змеевидной диаграммы можно почерпнуть больше идей, чем из анализа средних баллов²⁰⁵.

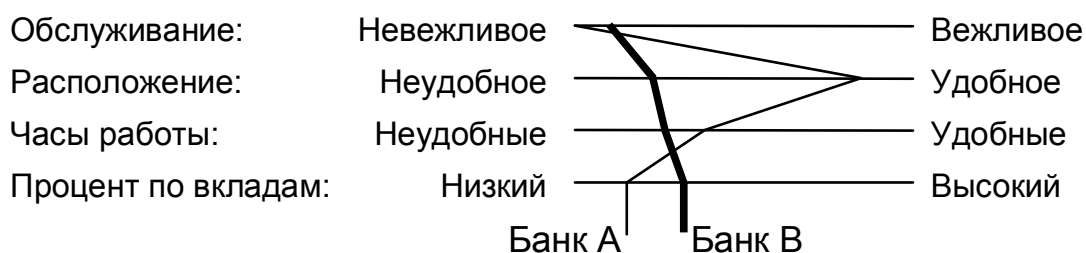


Рис. 36. Змеевидная диаграмма отношения к банкам А и В.

Непарная шкала²⁰⁶

Эта шкала имеет ряд отличий от предыдущей.

- Прилагательные или высказывания используются без пар.
- Обычно для характеристики атрибута используют 10 чисел.

При опросах производится инструктаж: **выразите свое мнение о вежливости обслуживания в баллах (-5 – обслуживание крайне невежливое, +5 – самое вежливое)**. Ноль обычно не включается.

Достоинство метода состоит в том, что нет необходимости придумывания пар высказываний для каждого вопроса. Недостаток – довольно сильное влияние фразеологии вопроса на ответ.

Ведутся дискуссии о том, считать ли эту шкалу интервальной или порядковой. Поскольку интервальная шкала дает больше возможностей для анализа, многие исследователи склоняются к этому варианту. Другие считают, что использование методов обработки данных, соответствующих интервальной шкале, даст такие данные, которых нет в действительности.

Q-сортировка

Это – общий метод сбора данных и обработки информации²⁰⁷. Он базируется на заранее отобранных высказываниях, которые заносятся на отдельные карточки. Далее выполняются следующие шаги.

²⁰⁵ Аналогичная диаграмма была использована в дипломном проектировании для совершенствования ассортимента различных типов магазинов. В частности, на одной диаграмме были показаны ожидания покупателей универсамов и экспертные оценки реального ассортимента. Это позволило привести ассортимент в соответствие с ожиданиями покупателей (в частности, углубить его и немного поднять цены).

²⁰⁶ В зарубежной литературе известна как «Stapel scale».

²⁰⁷ Она является сравнительно новой. Книга [36] с достаточно полным описанием методологии, издана в 1988 году, хотя основы метода были заложены еще в 1935 году.

Шаг 1. Карточки с высказываниями располагаются в зависимости от отношения к реальному объекту или ситуации. Инструкция отвечающему заключается в том, чтобы он положил карточку в определенную ячейку в соответствии с желательностью высказывания для него лично. Обычно предлагается 10 вариантов ответа.

Шаг 2. Определяется количество карточек, попавших в каждую категорию. Часто распределение ответов нормально или близко к нормальному.

Шаг 3. Определяются кластеры индивидов, имеющих одинаковые предпочтения, что может служить основанием для сегментирования.

Это не просто еще один метод опроса. В его основе лежит принципиальная идея, поэтому Q-сортировка – лишь представитель целой методологии.

Коренное отличие данной методологии от других способов изучения респондентов состоит в том, что здесь респонденты сами оценивают и классифицируют предложенные объекты, тогда как в других случаях исследователи производят измерения параметров респондентов (от возраста и дохода до отношения к некоторому товару) и затем классифицируют респондентов на основе этих измерений. Последние методы объединяют в так называемую R-методологию. Можно сказать, что Q-методология субъективна, респондент здесь активен. R-методология объективна, в ней респонденту отводится пассивная роль объекта, параметры которого измеряет исследователь.

В то время как объективные измерения разделяют объект исследования на части, субъективные методы сохраняют целостность объектов исследования и их взаимозависимость.

Интересный пример различий объективного и субъективного методов дан в [34]. При объективных исследованиях измерялись антропометрические параметры человека: длина руки, длина ноги, длина окружности груди и т.д. В результате факторного анализа получилось, что одно измерение объясняет 99% полной дисперсии, то есть оказалось, что люди физически однородны. При субъективных исследованиях респондентам предлагалось указать, насколько те или иные части тела «значимы для меня». В результате было выявлено четыре фактора, объясняющих различия в восприятии. Наиболее значимым оказался фактор, включающий глаза, голову и рот.

Долгое время велись дебаты о том, являются ли Q- и R-методологии взаимно обратными. Многие программные средства даже поддерживали такой подход. Однако оказалось, что эти методологии несводимы друг к другу.

Более подробные сведения о Q-методологии и ее практическом применении в маркетинге можно найти, например, в [12].

Шкалы рейтинга

Типы шкал рейтинга

Большинство предыдущих методов не могли ответить на вопрос об относительной важности того или иного параметра. В табл. 6.1. даны сведения об относительной важности факторов при покупке (на основе [31]).

Если дать список этих факторов, то респонденты ответят, что все они важны, хотя на самом деле их важность различна для различных людей. И эту важность интересно выяснить.

Таблица 6.1.

Распределение факторов, наиболее важных при покупке

Фактор, наиболее важный при покупке	Процент ответов
Репутация марки	35 – 42%
Цена	17 – 20%
Особенности (например, аудиосистема с караоке)	12 – 18%
Условия гарантии	10 – 14%
Характеристики (например, мощность для аудиосистем)	5 – 11%
Размеры	2 – 10%

Идея шкал рейтинга заключается в том, чтобы поместить ответ в некоторую точку континуума или в одну из категорий, которым присваивается числовое значение.

В **графических шкалах** ставится крестик на рисунке шкалы, напоминающей линейку. Могут использоваться шкалы без делений или с делениями, с делениями одного или двух типов (как миллиметры и сантиметры на линейке). Концы шкалы и, может быть, крупные деления могут быть обозначены какими-либо высказываниями. Но следует избегать слишком резких, «экстремистских» высказываний для концов шкалы.

В **шкалах с категориями** отвечающий помечает одну из категорий. Здесь хорошо использование шкалы лиц: от веселого до грустного (☺, ☹, ☺).

На возражения о неточности такой шкалы можно ответить контрвопросом: «А насколько точно ставится крестик в семантических шкалах или на шкале с делениями?».

Иногда респонденты говорят, что все параметры важны, в других случаях – упрощают проблему, показывая только одну причину. Одним из способов устранения так называемого эффекта гало, когда наблюдается перенос важности от одного суждения к другому, заключается в использовании сравнительных шкал.

В сравнительных шкалах предлагается сравнить высказывание о характеристике с несколькими другими. Например, в методе постоянных сумм требуется распределить 100 очков между ответами в зависимости от их важности. Метод требует от респондента некоторых дополнительных усилий, но дает более точные результаты.

Надежность шкал рейтинга

По данным исследований, приведенных в [31], получены следующие результаты по надежности²⁰⁸ шкал рейтинга (Табл. 6.2). В этой таблице прямое влияние означает, что чем больше значение параметра, указанного слева, тем больше и надежность.

Выбор конкретного типа шкалы измерения определяется целью исследования.

Карты восприятия²⁰⁹

Восприятие товара тесно взаимосвязано с отношением к нему. Чтобы принять меры по повышению прибыльности производства и торговли продуктом, требуется знать:

- количество измерений (размерность пространства характеристик), которые использует покупатель для оценки товара;
- наименование этих измерений;
- место существующего товара в пространстве измерений;
- характеристики идеального товара.

Для помощи в решении этих проблем используются карты восприятия. В них похожие товары должны располагаться рядом, а непохожие – на большом расстоянии друг от друга.

²⁰⁸ Под надежностью здесь понимается получение сходных результатов в сходных условиях.

²⁰⁹ Perceptual maps.

*Влияние параметров шкал рейтинга
на надежность результатов опроса*

Параметр шкалы	Влияние на надежность
Число вопросов	Прямое
Сложность вопросов	Обратное
Тип шкалы	Нет
Количество позиций шкалы	Прямое
Тип меток	Нет
Описание позиций шкалы	Нет
Наличие нейтральной позиции шкалы	Прямое при неуверенности в ответах

Типы карт восприятия

Один из подходов к решению поставленных проблем основывается на поочередном анализе атрибутов товара. По результатам опросов исследователь выделяет те ключевые свойства, которые характеризуют товар с точки зрения потребителей. Это делается с помощью факторного и дискриминантного анализа.

Другой способ – безатрибутный. Респонденты дают только общие суждения об объектах, товарах. У них спрашивают о том, как они воспринимают сходство элементов или различие между ними, каковы их предпочтения. Последний подход получил название **многомерного шкалирования**²¹⁰.

Типы карт восприятия даны в Табл. 6.3.

Многомерное шкалирование

Пусть имеются 10 моделей автомобилей, условно обозначенных буквами А...J. Респондентов спрашивают о восприятии их подобия. Опрашиваемому предлагается 45 карточек с парами автомобилей²¹¹. При этом в инструктаже перед опросом говорится, что конкретные атрибуты, характеристики не важны, важно лишь общее восприятие схожести или различия. Респонденты должны расположить карточки в ряд от самой схожей пары до самой несхожей. Для простоты вначале можно отсортировать карточки по категориям, например: **похожие, не очень похожие, очень не похожие**, а затем располагать в ряд карточки внутри каждой категории.

²¹⁰ Multidimensional scaling.

²¹¹ 45 – число различных пар из 10 объектов.

Типы карт восприятия

Тип	Метод обработки	
Безтрибутные	Многомерное шкалирование	Анализ подобия
		Анализ различий (предпочтений)
Атрибутные	Факторный анализ	
	Дискриминантный анализ	

Это наиболее простой вариант опроса. Карточки располагаются как показано на рис. 37, а. Респондент в данном случае считает, что наиболее похожи друг на друга элементы исследования А и С. Чуть менее похожи элементы D и E, еще менее – элементы F и G и т. д.

Возможно использование несколько более сложного метода, при котором допускается одинаковая похожесть и «большие» различия в степени похожести (рис. 37, б). Здесь респондент, расположивший карточки от самой близкой пары до самой несхожей, считает, что F отличается от J так же (в той же степени), как В отличается от D, причем эта похожесть меньше, чем похожесть D и E. Он считает также, что различия между А и В «значительно больше», чем различия между В и Е.

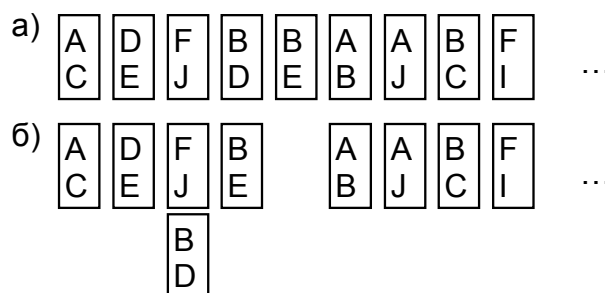


Рис. 37. Расположение карточек при опросе для многомерного шкалирования

Однако при проведении опроса по второму варианту больше времени тратится на инструктаж респондентов. Лучше, если респонденты отвечают в присутствии интервьюера, который может разъяснить им неясные моменты и напомнить о правилах раскладывания карточек. Действия по варианту б) могут возникнуть, когда сам респондент скажет, что на его взгляд расстояние в одной паре такое же, как и расстояние в другой.

Анализ проводится по каждому респонденту отдельно. При расположении всех карточек в ряд различия («расстояния») между моделями автомобилей ранжируется числами от 1 до 45. Расстояние между А и С принимается равным 1, что означает наибольшее сходство. Значение 2 приписыв-

вается расстоянию между D и E и т. д. Расстояние, равное 45 приписывается наименее похожей паре.

При более сложном варианте ответов (рис. 37, б) расстояние между A и C принимается за 1, между D и E – за 2, между F и J, а также между B и D – за 3, между B и E – за 4, между A и B – за 6, между A и J – за 7 и т. д.

В результате получается матрица «расстояний» размерностью 10x10. (Она аналогична таблице расстояний между городами в атласе автодорог).

Далее полученная матрица вводится в компьютер и запускается процедура многомерного шкалирования²¹².

Компьютеризированная процедура многомерного шкалирования позволяет ответить на вопрос о количестве атрибутов, использованных при ранжировании сходства, а также о взаимном расположении объектов в пространстве этих атрибутов.

Программа, действие которой основано на результатах работ Шепарда [38], пытается распределить точки, соответствующие объектам, в пространствах различной размерности.

Рассмотрим простейший пример с тремя объектами²¹³. Пусть это будут три автомобиля. Пусть, далее, автомобиль A самый дорогой, B имеет среднюю цену, C – самый дешевый. Если респондент оценивает их только по одному параметру (цене), то он укажет расстояния $AB=1$, $BC=1$, $AC=2$. Действительно, расстояние между A и C максимально. Точки, соответствующие трем автомобилям, располагаются без искажений на прямой (рис. 38, а).

Если же респондент указал все расстояния равными 1, то это означает, что он имел в виду уже не один параметр. Если, например, автомобили A и B схожи ценой, то автомобили A и C схожи чем-то другим. В одну линию такие точки можно расположить только с искажениями. Программа попытается разместить эти точки с минимальными искажениями расстояний и укажет стресс (общую меру искажения расстояний). В данном случае точки можно без искажений разместить в плоскости (рис. 38, б).

Пусть к элементам исследования был добавлен еще один (D). Если респондент рассматривал автомобили по двум параметрам, то объект D будет расположен, например, как показано на рис. 38, в. В этом случае расстояние от A до D будет бóльшим (например, 2). Если же респондент указал все расстояния равными, то для четырех объектов:

²¹² Эта процедура входит в большинство статистических пакетов.

²¹³ При использовании метода на практике следует брать не менее восьми объектов, так как иначе возможно переупрощение и вырождение задачи. Здесь дается только иллюстративный пример.

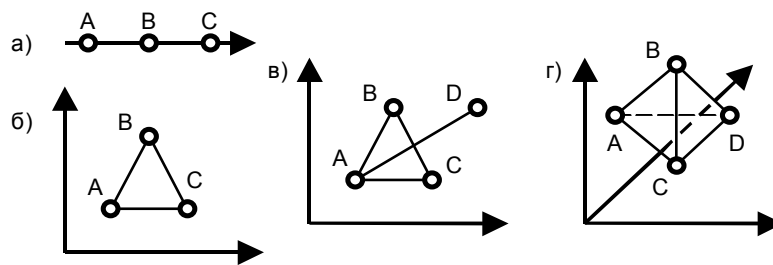


Рис. 38. Расположение объектов при многомерном шкалировании

- ошибка размещения на прямой (размерность 1) будет велика;
- ошибка размещения в плоскости (размерность 2) будет меньше, но все же значительна;
- ошибка размещения в объеме (размерность 3) будет очень мала (рис. 38, г).

Видно, что при росте размерности появляется больше возможностей для размещения точек. Поэтому для заданного набора расстояний стресс будет уменьшаться с ростом размерности.

Идея метода заключается в поиске минимальной размерности, сохраняющей полученные расстояния или дающей малые искажения. Если график зависимости стресса от размерности резко падает до небольшого значения при определенной размерности, то это свидетельствует о наличии определенного количества измерений, которыми руководствовались респонденты. На рис. 39 этот спад происходит при размерности, равной трем, поэтому для данного случая количество важных измерений равно трем.

Наличие небольшого убывающего стресса при больших размерностях обусловлено случайными отклонениями, в первую очередь – достаточно грубым назначением расстояний в виде последовательности целых чисел²¹⁴.

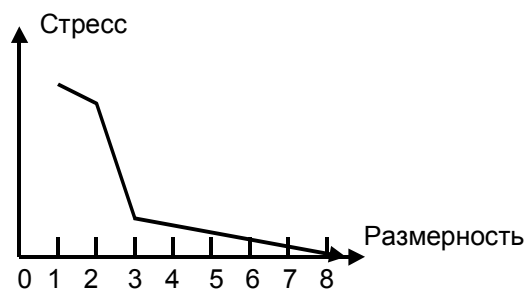


Рис. 39. Зависимость стресса от размерности

²¹⁴ График стресса подобного вида получил в литературе название «каменистой осыпи», так как похож на обрыв, с которого скатывались и далеко разлетались камни.

Считается, что стресс, равный 11...20% – плохо, 6...10% – хорошо, 1...5% – отлично, <1% – идеально.

Программа также выводит картинку расположения точек, соответствующих элементам исследования, в виде двумерной или трехмерной диаграммы²¹⁵. Расположение осей аналогично расположению факторов методе главных компонент: ось X располагается так, что разность проекций на эту ось точек, соответствующих элементам, исследования, была наибольшей. В результате ось X можно считать самой важной, ось Y – второй по важности, а ось Z – наименее важной.

Для определения имен осей (атрибутов) можно пользоваться следующими методами:

1. Респондентов просят описать элементы исследования (для примера – модели автомобилей) с помощью различных атрибутов. Обычно предлагаются интегральные атрибуты, такие, как комфортность, современный стиль, престижность. Исследователь ищет корреляцию между проекциями точек на некоторую ось и полученными при опросе оценками атрибутов.

2. Оси сопоставляются с известными характеристиками, такими как цена, размер, престижность. Если степень совпадения высока, например, по оси X модели автомобилей расположены от дорогой до дешевой, то ось именуется как цена.

3. Имена координатных осей придумываются на основе предшествующего опыта.

Пусть координаты получили название «комфортность» и «экономичность». Если для некоторого автомобиля из карты следует комфортность, но неэкономичность, и многие респонденты высказывают аналогичные мнения, то следует обратить внимание на совершенствование двигателя.

Полезно ввести в карту идеал. Он вводится из следующих соображений. Все автомобили (теперь уже не пары) ранжируются по предпочтению. Предполагается, что идеал должен быть ближе всего к самому хорошему автомобилю и дальше всего – от самого плохого. Координаты идеала также рассчитывает компьютер²¹⁶.

²¹⁵ Статистические пакеты позволяют рассматривать пространства и большей размерности, но для этого случая затруднено графическое представление. Один из способов такого представления - построение частных графиков (например, по трем осям из пяти). Оси для графиков может выбирать исследователь. Получение общей картины требует высоко развитого пространственного воображения.

²¹⁶ Рассмотрение идеала – наилучший способ найти на рынке свою нишу. Если в карте восприятия не заняты некоторые области, например, на рынке отсутствуют не-престижные и дорогие автомобили, то это не значит, что их надо разрабатывать. Скорее всего, они никому не нужны. Если же отсутствуют модели, похожие на идеал, то открываются хорошие возможности для завоевания рынка.

Чтобы успешно применять вышеописанный метод, следует иметь четкий ответ на следующие вопросы.

□ Какой продукт, марка исследуется?

□ Какие элементы исследования участвуют в сравнении? Например, какие безалкогольные напитки: с сахаром, без сахара, витаминизированные, газированные? Или речь идет о торговых марках?

□ Как производится суждение о подобии? Помимо сравнения пар можно использовать так называемый фокальный объект, тогда подобие определяется по отношению к нему.

□ Как производить агрегирование суждений, то есть обобщение ответов нескольких респондентов? Этот вопрос наиболее сложен. Все мнения различны, а усреднение может скрыть важные сегменты рынка. У двух опрашиваемых могут получиться очень схожие по виду карты, основывающиеся на совершенно разных критериях о подобии. Предложены алгоритмы агрегирования, которые основываются на предположении, что все респонденты используют одинаковые критерии, но с разными весами.

Отсутствие атрибутов при опросах играет положительную роль, так как иногда респондент не в состоянии объяснить, почему он считает данные элементы исследования похожими или различными. В данном случае это пытается сделать за него исследователь. Однако это очень трудный процесс. В некоторой степени он сродни искусству.

Главные проблемы – именование атрибутов и агрегирование суждений, полученных от разных респондентов.

Если количество объектов менее 8, то легко переупростить проблему. С другой стороны, при большом количестве объектов от опрашиваемого требуется слишком большой объем работы. Он может сделать ее небрежно, тогда и результат будет сомнительным.

В атрибутивных методах требуется рассматривать все потенциально важные атрибуты, но чаще сравнение происходит не по отдельным атрибутам, а по некоторой интегрированной оценке.

Итак, карты восприятия позволяют выявить основные атрибуты, воспринимаемые на рынке, предпочтительные комбинации атрибутов, выделить продукты, которые рассматриваются как аналоги, узнать жизнеспособные сегменты рынка и те характеристики товара, которые позволят ему занять новое место на рынке.

Совместный анализ²¹⁷

Часто отношение можно измерить, только если рассматривать несколько атрибутов вместе, в то время как рассмотрение этих атрибутов по отдельности ничего не даст.

Для примера полезно сравнить такие товары, как компьютер, автомобиль и кофеварка. Сравнение будет производиться с точки зрения характеристик, определяющих их качество.

В **компьютере** главными потребительскими характеристиками являются быстрдействие процессора, объем оперативной памяти для работы, объем диска для хранения программ и данных. Эти характеристики достаточно независимы, так как компьютер специально строится по модульному принципу. Если не хватает оперативной памяти, то ее можно просто докупить. Если мал объем диска, то его можно заменить более дорогой моделью, не затрагивая других важных характеристик.

В **автомобиле** все характеристики неразрывно связаны между собой. Экономичность выше для двигателей меньшей мощности, безопасность выше у автомобилей большего размера. Но характеристики автомобиля сложны для анализа, так как обычно потребители указывают не менее пятидесяти характеристик таких обобщенных категорий, как экономичность, комфортность, престижность, надежность и др.

У **кофеварки** же важных характеристик немного (большинство пользователей назовет время закипания, объем и цену). Но и эти характеристики сильно взаимосвязаны. Если требуется увеличить объем, то увеличится и время закипания. Для ускорения закипания потребуются более дорогой нагреватель большей мощности.

Очевидно, что такой набор взаимосвязанных характеристик надо изучать совместно.

Описание метода

Именно для случая тесно взаимосвязанных характеристик, которые нельзя рассматривать по отдельности, и используется метод совместного анализа.

Пусть кофеварки могут иметь следующие характеристики: цену (800, 1000 и 1200 руб.), емкость (1 чашку, 2 чашек, 5 чашек) и время закипания (1 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин). Очевидно, что обычно потребители предпочитают экстремальные значения атрибутов: лучшая кофеварка – самая

²¹⁷ Conjoint analysis.

дешевая, самая большая и самая быстрая. Такие атрибуты называются базовыми²¹⁸.

При использовании метода совместного анализа составляются карточки со всеми возможными комбинациями атрибутов (для данного примера их будет $3 \times 3 \times 4 = 36$)²¹⁹. Опрашиваемый должен расположить их по предпочтению (обычно в два этапа, как в предыдущем примере). Самому плохому объекту присваивается одно очко, следующему – два и т.д. Таким образом, чем лучше объект, тем больше он имеет очков.

Самая хорошая кофеварка будет, скорее всего, иметь цену 800 р., емкость – 5 чашек, время закипания – 1 минуту. Выбор варианта, следующего за самым хорошим, уже покажет, что важнее для респондента. Если следующий вариант будет дороже, то цена, скорее всего, будет наименее важным параметром, так как респондент готов поступиться ей в первую очередь. Более дорогая кофеварка для него почти так же хороша, как и самая лучшая.

Полный анализ результатов опроса проводится по следующим шагам.

Шаг 1. Варианты комбинаций признаков, записанные на карточках, последовательно нумеруются в соответствии с ответом респондента от 1 (самая плохая комбинация) до числа, равного количеству карточек (для примера – 36)²²⁰.

Шаг 2. Каждому значению каждого атрибута назначается произвольный вес. Для примера общее количество таких весов – $3+3+4=10$. Удобно начать с единичных значений всех весов.

Шаг 3. Рассчитываются веса всех комбинаций как сумма весов атрибутов. Например, для самой плохой кофеварки суммарный вес будет равен

$$\begin{aligned} &(\text{вес цены } 800 \text{ руб.}) + (\text{вес времени } 10 \text{ минут}) + \\ &+ (\text{вес емкости } 1 \text{ чашка}) = 1+1+1 = 3. \end{aligned}$$

Вначале веса всех комбинаций будут равны 3. Эта ситуация отражена как начальная на рис. 40, а.

Шаг 4. Значения выбранных весов атрибутов изменяются до тех пор, пока не будет достигнуто наилучшее совпадение веса каждого варианта и присвоенного ему номера. Иными словами, цель поиска итоговых весов ат-

²¹⁸ Motherhood.

²¹⁹ Вид этих карточек в значительной степени определяет серьезность отношения респондента к опросу. Они должны быть красиво оформлены, значения всех атрибутов должны легко читаться. Хорошо, если на карточках будет присутствовать фотография или рисунок.

²²⁰ Такая нумерация соответствует удобному принципу, проходящему через все исследование: «много=хорошо, мало=плохо».

рибутов – добиться того, чтобы у самой плохой кофеварки суммарный вес был бы равен 1, у следующей – 2 и т.д., а у самой хорошей – 36. Тогда веса «хороших» значений атрибутов будут велики.

Такую процедуру можно реализовать в MS Excel с помощью средства Поиск решения. Ставится оптимизационная задача: найти минимальное значение суммы квадратов (или абсолютных значений) отклонений сумм весов от номеров вариантов по всем вариантам при изменении весов атрибутов²²¹.

В идеале веса вариантов совпадут с номерами этих же вариантов (идеальная линия на р 40, а). Реально же веса параметров не удастся подобрать так, чтобы вес каждого варианта совпал с его номером.

Если наблюдается точное соответствие номера варианта и его веса, то отвечающий переупростил задачу, используя принцип лексикографического упорядочивания вариантов²²². Такая ситуация вряд ли реальна: хорошая кофеварка может быть дорогая и большая, но не очень быстрая, чуть хуже оказывается вариант для приготовления кофе «на скорую руку» – маленькая быстрая кофеварка средней цены.

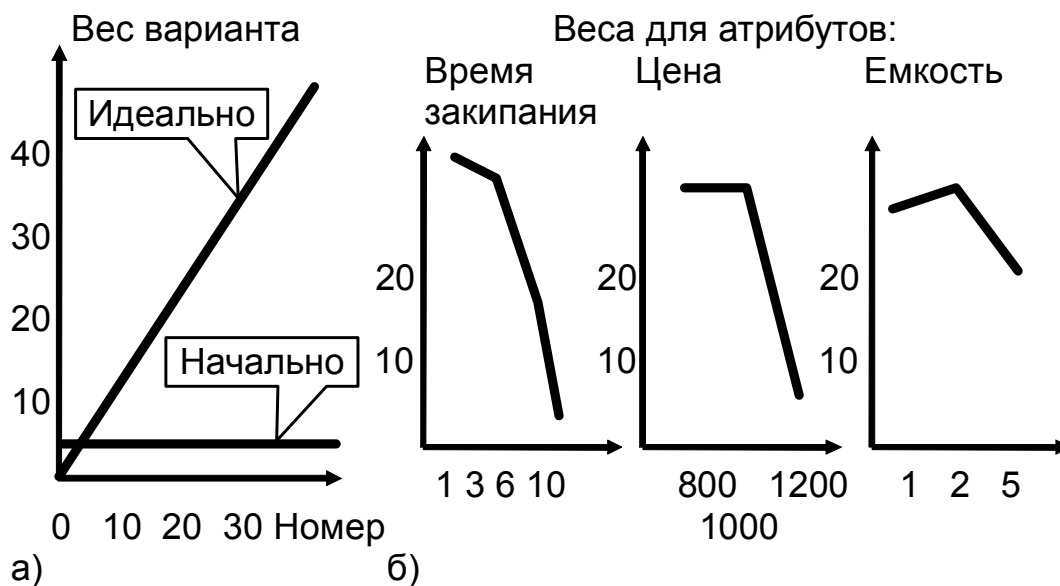


Рис. 40. Иллюстрация метода объединенных измерений

²²¹ Просто сумму отклонений брать нельзя, так как положительные и отрицательные отклонения будут взаимно уничтожаться, и решение будет содержать большие ошибки.

²²² Используя это принцип, покупатель вначале отбирает только самые дешевые кофеварки, из самых дешевых – самые большие, из самых больших и дешевых – самые быстрые.

Если же респондент просто разместил карточки случайным образом, то кривая зависимости веса варианта от его номера будет сильно отклоняться от идеала то в одну, то в другую сторону.

Поэтому наиболее достоверным следует считать ответ, при обработке которого оказалось, что кривая отклоняется от идеала на ограниченную величину. Более подробно вопрос оценки достоверности ответов рассмотрен в [24].

Шаг 5. Строятся графики полученных весов: по оси абсцисс – значение атрибута, по оси ординат – вес. Построенные в одном масштабе, они могут рассказать о том, как воспринимаются атрибуты (рис. 40, б). Тот атрибут, который имеет наибольшую разницу значений весов, наиболее важен²²³. В данном случае это время закипания. Это может служить хорошей основой для сегментирования.

Для цены график идет горизонтально, а затем имеет резкий спад. Это говорит о наличии границы эластичности спроса. Видно, что потребитель может «стерпеть», а от чего точно откажется.

Бывает, что максимум графика приходится на среднее значение, тогда оно является наиболее предпочтительным.

По графикам определяются характеристики вновь разрабатываемого прибора. Для этого берутся значения каждого параметра с наибольшим весом среди значений этого параметра.

Для примера рис. 40 следует разрабатывать быструю кофеварку средней емкости по средней цене, так как время закипания – важнейший параметр и респондент считает наилучшим минимальное время. Средняя и низкая цена воспринимаются почти одинаково, но более высокая цена даст большую прибыль. Наилучшая емкость – средняя. Если же производство такой «идеальной» кофеварки технически сложно, то можно либо увеличить время закипания, так как разница весов для времени закипания в одну и три минуты мала, либо снизить емкость по той же причине.

Данный метод, как и метод многомерного шкалирования, анализирует мнение одного человека. Группировка респондентов по результатам измерений дает основу для сегментирования. Например, можно объединить в один сегмент ценовых покупателей, а затем разбить их на подсегменты по предпочтительной цене.

Но более полезно сегментировать опрошенных по их представлению об идеальном товаре. Для этого для каждого опрошенного выписываются по два-три наилучших варианта и ищутся такие значения параметров кофеварки, ко-

²²³ Лучше построить веса всех атрибутов на одном графике, а сам график строить в формате гистограммы (в виде «столбиков»). В противном случае для сравнения весов атрибутов следует вручную задать одинаковый масштаб на всех трех графиках, как это сделано на рис. 40, б.

которые удовлетворят наибольшее число потребителей. Потребители этого типа составят сегмент наибольшего размера.

В другом варианте обработки результатов находится минимальное количество вариантов, которые удовлетворят 90% опрошенных. Здесь сегменты формируются из потребителей, которые предпочитают каждую из выбранных кофеварок. Такое сегментирование отвечает на важный вопрос о том, сколько модификаций товара следует выпускать.

Проблемы применения метода

1. Выбор атрибутов. Они должны быть важными, влияющими на выбор товара, и в то же время должна иметься возможность управлять ими при разработке новых товаров. Можно вводить и качественные атрибуты, измеряемые в номинальной шкале, например, тип нагревателя: спиральный или плоский.

2. Определение количества уровней атрибутов. Их не должно быть слишком много, чтобы не затруднять респондента. В то же время для выявления сложной формы результирующих кривых требуется несколько значений.

3. Задание значений атрибутов. Они должны быть реальными, чтобы к опросу отнеслись серьезно («суперкофеварка за 100 руб.???»).

4. Состоятельность ответов. Респондент может запутаться в ответах. Помочь ему может компьютер, который выводит на экран пару карточек с вариантами и спрашивает, какой из вариантов лучше. Но при этом может возникнуть противоречивость ответов, которую следует выявлять и исправлять с помощью респондента²²⁴.

5. Выбор формы представления вопросов и природы суждений. Можно предъявлять для сортировки карточки со словесным описанием, разбить опрос на параграфы (1 параграф – 1 вопрос), либо предъявлять наглядные картинки и даже образцы.

6. Агрегирование суждений. Метод основан на анализе индивидуального мнения. Усреднение снизит ценность проделанной работы. Компромисс – группировка ответов, в частности, с применением кластерного анализа.

7. Добросовестность ответов. Следует решить, что делать с небрежными ответами. Обычно проверяют, как сказывается их учет или неучет на результаты исследований. В отчете следует привести выводы по этому вопросу.

²²⁴ В отличие от расположения всех карточек в один ряд, при поочередном предъявлении пар вариантов может возникнуть противоречие: вариант А лучше В, В лучше С и С лучше А.

7. ИЗМЕРЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АТТРИБУТОВ

Когда требуется исследовать, почему читают ту или иную газету, почему неохотно заключают договоры страхования и т. п., используется измерение психологических атрибутов. К их числу относятся вкусы, предпочтения, образ мыслей, тип личности, индивидуальность.

Существуют определенные гипотезы – модели взаимосвязи психологических атрибутов. В составе таких гипотез имеются концептуальные понятия склонность к риску, уверенность в себе, коммуникабельность, удовлетворенность работой и определения связей между этими понятиями (если человек коммуникабелен, то он, скорее всего, уверен в себе²²⁵). Связи предполагаются линейными. О том, какую информацию несут линейные связи, рассказывалось в разделе «Регрессионный анализ».

Не все понятия можно проверить на практике, поэтому вводятся дополнительные, проверяемые, понятия и дополнительные связи между этими проверяемыми понятиями и концептуальными понятиями.

Итак, структура гипотезы о взаимосвязи психологических атрибутов состоит из

- наблюдаемых понятий (например, склонность к риску можно определить с помощью соответствующего теста, факт покупки автомобиля на авторынке «с рук» – путем опроса или наблюдения);
- не наблюдаемых непосредственно концептуальных понятий (например, готовности рискнуть);
- линейных связей между ними.

Пример гипотезы изображен на рис. 41.

Для ее проверки собирают сведения о респондентах путем тестирования и наблюдения. Затем эти данные вводят в компьютер в виде таблицы, строят структуру гипотезы на специальном языке и запускают процедуру настройки параметров.

Компьютер пытается найти такие параметры линейных связей, которые обеспечили бы наилучшее совпадение фактических результатов наблюдений (слева) и расчетных данных наблюдения по результатам анкетирования (справа, через модель). В случае успеха находятся такие парамет-

²²⁵ Это просто пример гипотезы, которую еще требуется проверить.

ры связей, которые позволяют по результатам тестирования склонности к риску рассчитать поведение покупателя.

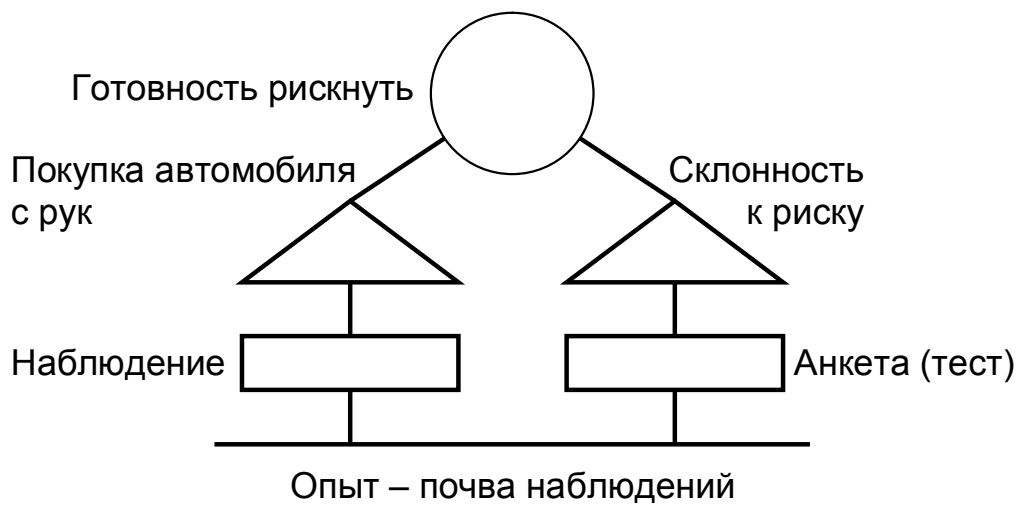


Рис. 41. Гипотеза о поведении покупателя

Если же это не удастся, то исследователь перестраивает гипотезу, вводя новые понятия (концептуальные и наблюдаемые) и связи между ними, после чего процесс повторяется.

Следует отметить, что универсальных моделей поведения пока не разработано. Некоторые исследователи вообще сводят модели подобного типа к функциональным зависимостям выхода от входа, исключая внутренние состояния. Но подход следует признать многообещающим, так что исследования в этой области продолжают.

Некоторые дополнительные сведения по этому вопросу содержатся в [11].

Проектирование тестов

Итак, тесты обычно являются частью исследования, связанного с некоторой психологической гипотезой. Для их проектирования существуют специальные методы.

Для проверки грамотности, например, требуется проверить знание испытуемым всех слов, но это очень долго и дорого. Поэтому возникает задача выбора не очень большого числа «хороших», показательных образцов слов. Та же ситуация наблюдается при измерении психологических атрибутов. Нельзя просто спросить, коммуникабелен ли респондент, так как ответ, скорее всего, будет неверен. Требуется задать респонденту целый ряд вопросов, с разных сторон освещающих коммуникабельность. Но этих вопро-

сов не должно быть слишком много. Чтобы сформулировать вопросы, надо изучить соответствующую литературу, понять, что подразумевается под изучаемым понятием, из каких аспектов оно состоит.

Определение коммуникабельности, особенно для менеджера, дано в [6]²²⁶.

Коммуникабельность – это дружелюбие с определенной целью: подвигнуть людей в желательном для Вас направлении.

Из этой же работы можно выделить и черты, свойственные коммуникабельному человеку. Это целая система свойств и оттенков эмоционального аспекта личности:

- ❑ широкий круг знакомств;
- ❑ убежденность в пользе широкого круга знакомств;
- ❑ умение найти общие темы для разговора с разными людьми;
- ❑ понимание того, что важные вещи не делаются в одиночку;
- ❑ понимание собственных эмоций;
- ❑ умение контролировать их;
- ❑ эмпатия чувствам других;
- ❑ оптимизм;
- ❑ умение увлечь своим оптимизмом других.

Коммуникабельность можно распознать в действии по многим признакам, продолжает автор [6]. Это

- ❑ умение хорошо руководить командами (эмпатия в действии);
- ❑ умение искусно уговаривать (проявление самоосознанности, саморегуляции и эмпатии);
- ❑ знание того, когда лучше обратиться к эмоциям собеседника, а когда – к его разуму;
- ❑ публично видимая мотивация деятельности (энтузиазм), которая распространяется и на окружающих.

От такого перечня уже можно перейти к вопросам. В простейшем случае задается по одному вопросу на каждый из перечисленных аспектов, но несложно предложить ряд ситуаций, в которых проявляется та или иная черта личности и задать вопросы о предпочтительных действиях в каждой из них. Часто описание таких ситуаций можно найти в литературе.

Итак, для отбора вопросов теста, применяется следующая последовательность действий.

Шаг 1. Четко определяется, что подлежит измерению, (например, коммуникабельность), а что – нет (лень, проявляющаяся в том, чтобы поболтать с коллегами вместо того, чтобы работать).

²²⁶ При серьезных исследованиях рассматриваются различные точки зрения. Затем производится выбор наиболее подходящей для данного исследования.

Шаг 2. На основе обзора литературы, обзора опыта, проведения фокус-групп, то есть методами поисковых исследований генерируется набор из достаточно большого количества (порядка 100) вопросов, позиций, определяющих характеристику с различных сторон. Предполагается, что каждый вопрос имеет количественный ответ. Если разрабатывается тест на грамотность, то правильно написанному слову присваивается оценка 1, неправильно – 0. Если задается вопрос о коммуникабельности, например,

Как Вы оцениваете свой круг знакомств?

то обычно предлагаются три ответа:

Он широк, и я рад каждому новому знакомому ____ (3 балла);
он не очень широк, в нем лишь те, кто мне приятен _ (2 балла);
он мал, так как я трудно схожусь с людьми _____ (1 балл).

Общий результат теста для респондента будет подсчитан как сумма ответов на каждый вопрос. Чем больше получилось баллов, тем более коммуникабельным признается респондент.

Шаг 3. Вопросы предварительно проверяются. Явно плохие сразу же отбрасываются. Например, при контроле грамотности не следует предлагать при опросе узкоспециальные термины. Бесполезно включать в тест грамотности и слишком простые слова.

Однако число оставшихся вопросов все равно велико. Поэтому требуется использовать специальные методы для отбора только сравнительно небольшого числа наилучших вопросов.

Шаг 4. Собираются данные от определенной выборки. Если, например, предполагается разработать тест коммуникабельности для менеджеров среднего звена, то выборка может производиться среди работников фирм, аналогичных тем, где предполагается проводить исследование, и занимающих аналогичные должности. Как обычно, для «сырых» анкет, используется личное интервью или опрос с приглашением респондентов в лабораторию. Ответив на все вопросы, респонденты обычно получают небольшое вознаграждение.

Шаг 5. Для окончательного выбора на основе полученных данных используется так называемая **МОДЕЛЬ ДОМЕНОВ**.

То, что желательно узнать – истина – это сумма ответов на **все** возможные вопросы теста. Чтобы проверить грамотность, надо проверить правильность написания всех возможных слов; чтобы оценить коммуникабельность, надо провести респондента через все возможные испытания. Реально имеются ответы на некоторое число вопросов, хотя это число и довольно велико. Задача состоит в том, чтобы найти такие вопросы, небольшое число которых позволило бы определить истину с высокой точностью.

Основное допущение, на котором строится процесс отбора, заключается в том, что сумма ответов по всем заданным вопросам и есть истина.

Принимается, что $X_o = X_t + X_r$, то есть результаты опроса X_o складываются из измерения психологической характеристики (коммуникабельности) плюс случайная составляющая²²⁷. Надежность теста можно количественно оценить как

$$\text{надежность} = \frac{\text{дисперсия истинных различий}}{\text{общая дисперсия наблюдений}}$$

то есть как долю различия по измеряемой характеристике в общих различиях, включающих и ошибки тестирования.

Надежность теста возрастает с ростом количества вопросов, так как случайная составляющая в различных ответах компенсируется и повышается доля истинной компоненты

Второе допущение заключается в том, что не существует ни одного вопроса, который полностью определил бы исследуемую характеристику (грамотность нельзя проверить по одному слову). Иначе достаточно было бы задать этот единственный вопрос. Каждый вопрос рассматривает исследуемую психологическую характеристику под некоторым особым углом зрения, касается различных аспектов общей концепции (грамотный человек должен правильно писать слова с безударными гласными, с суффиксами и т. д., коммуникабельный – обладать всеми вышеперечисленными аспектами коммуникабельности).

Цель процедуры отбора – определить полезность каждого вопроса для установления истины и выбрать лучшие, то есть наиболее полезные, вопросы.

Так как в опросе участвовало несколько человек, то имеются ряды значений ответов на каждый вопрос по всем отвечавшим, а также ряд суммарных оценок всех отвечавших.

Для начала вычисляются корреляции ответов на каждый вопрос и сумм баллов, полученных респондентами.

Если вопросы касаются какой-то одной концепции, то между ответами существует более или менее значительная положительная корреляция.

Если корреляция ответов на какой-то вопрос и сумм ответов мала, то вопрос не связан с общей тематикой теста (согласно допущению – с уста-

²²⁷ Данный метод, как и все формальные методы в рассматриваемой области, основан на понятии надежности, учитывающем только случайную составляющую. Но может иметься и систематическая ошибка, связанная, например, с неправильным определением измеряемого понятия. В этом случае тест оказывается невалидным. Анализ валидности – трудноформализуемая процедура, о которой будет рассказано ниже.

новлением истины) и его следует убрать. Для определения того, мала корреляция или нет, следует вспомнить коэффициент детерминации (квадрат коэффициента корреляции), который показывает, насколько одна величина определяется другой. Так, если коэффициент корреляции ответов на некоторый вопрос и суммы ответов равен 0,1, то это означает, что данный вопрос определяет результат теста на 0,01, что, конечно, мало (обычный для исследований уровень случайной ошибки составляет 0,05).

При проектировании тестов могут появиться вопросы, имеющие большую отрицательную корреляцию с суммарным результатом²²⁸. Они сильно влияют на итоги тестирования. Если их достаточно много, то возникают сомнения в истинности суммарной оценки по всем ответам. Для таких вопросов можно использовать инвертирование ответов (как в шкале Ликерта). В простейшем случае при наличии трех ответов с разными весами в ключе теста следует поменять местами минимальный и максимальный веса, оставив среднее значение веса без изменений. Более радикальным является удаление данного вопроса. В любом случае начинать следует с вопроса, имеющего максимальное абсолютное значение отрицательной корреляции, и после каждого преобразования пересчитывать суммы ответов и все значения корреляций.

После устранения вопросов с большой отрицательной корреляцией, для опроса из k пунктов, в котором участвовало n человек, вычисляется показатель

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k D_i}{D_t} \right),$$

где α – коэффициент надежности Кронбаха; D_i – дисперсия ответов на i -й вопрос; D_t – дисперсия сумм результатов теста по всем участникам.

²²⁸ Конечно, вряд ли есть такое слово, которое неправильно пишут грамотные люди, и правильно – неграмотные. Но такая ситуация может возникнуть, например, в тесте, выявляющем умение убеждать, где на вопрос: Хорошо воспитанный человек, это прежде всего чуткий человек? даются ответы: думаю, что именно так (2 балла); да, но кроме того он должен быть примером для окружающих (3 балла); это не главное, важно, чтобы он был образованным (1 балл). Связь мнения по данному вопросу и умения убеждать неочевидна. (Пример взят из книги: А.Е. Хасанов. Тесты для деловых людей. – Минск: Харвест, 1998. – 32 с.).

Если действуют только случайные факторы, то $\alpha = 0$. Если же тест совсем не содержит случайной составляющей, то все ответы идентичны и $\alpha = 1$ ²²⁹.

Если α мала, то требуется либо добавить новые вопросы, либо убрать неудачные.

Программная система Statistica for Windows вычисляет корреляцию ответов на каждый вопрос с суммарным результатом. Кроме того, вычисляется α всего теста, а главное – для каждого вопроса выводится то значение α , которое будет иметь тест, если из него изъять данный пункт. Таким образом, отбор вопросов следует осуществлять либо по корреляции (убирать те пункты, которые имеют малую корреляцию с суммарным результатом), либо по α (удалять те вопросы, при изъятии которых α увеличивается). Этот процесс можно повторить несколько раз до тех пор, пока изъятие любого оставшегося вопроса не будет ухудшать надежность теста.

После корректировки теста образуется домен – набор вопросов, которые освещают одну и ту же проблему. Далее возникает вопрос, какую же проблему они освещают.

Шаг 6. Проверка того, какую характеристику измеряет получившийся набор вопросов.

Ответ на этот вопрос может дать только анализ валидности. Валидность должна проверяться всеми доступными способами.

Например, если существует корреляция между результатами теста на коммуникабельность и умением руководить, то это повышает нашу уверенность в том, что тест измеряет именно коммуникабельность. Реально проверка валидности тестов – длительная процедура. Например, валидность теста профессиональной пригодности может быть проверена только через несколько лет по успехам принятых на работу с предварительным тестированием²³⁰.

²²⁹ Дисперсия суммы нескольких случайных величин равна сумме ковариаций между всеми парами слагаемых. В данном случае все ответы идентичны и ковариация между каждой парой ответов равна дисперсии ответа на вопрос. В итоге дисперсия суммы равна $k^2 \times$ (дисперсия ответа на вопрос). Подстановка в формулу дает 1.

²³⁰ Тесты профпригодности используются в США начиная со времен первой мировой войны. Они постоянно совершенствуются. Однако масштабные исследования, проведенные несколько лет назад, показали отрицательную корреляцию между результатами теста и успешностью работы в 40% случаев (!). Вывод исследователей заключался в том, что этот тест определяет способности к решению тестов в большей степени, чем качества работника.

Когда же этот (обычно плохо переведенный) тест используется на российских предприятиях для тестирования жителей России, то он, как показывает практика, вообще не дает полезных данных.

Большой интерес представляет также анализ уже разработанных тестов с использованием модели доменов²³¹.

²³¹ Исследования в этом направлении, проводимые на кафедре «Предпринимательство и коммерция» СПбГТУ (исследования проводились для тестов с числом вопросов от 12 до 25; количество опрошенных среди студентов составляло от 15 до 30; число проверенных тестов – порядка 30) показали, что большинство тестов для определения психологических характеристик, публикуемых в популярных брошюрах, имеют α порядка 0,2. Некоторые из них давали α порядка 0,7 после переназначения баллов в двух-трех вопросах, а после удаления еще нескольких вопросов α превышала 0,8, что следует признать достаточно хорошим результатом. В большинстве тестов после удаления более половины вопросов α не превышала 0,7. Хотя для анализа брались тесты для одной частной психологической характеристики, такой результат может говорить о наличии нескольких доменов в одном тесте.

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Данная глава имеет целью дать практические рекомендации по проведению маркетинговых исследований. Вначале будет затронута общая проблема обеспечения валидности измерений, а затем – даны рекомендации по проведению исследований в различных областях маркетинговой деятельности.

Обеспечение валидности результатов описательных исследований

Приводимые в данном разделе общие приемы позволят проконтролировать и повысить достоверность получения различной маркетинговой информации.

Область исследования психологических атрибутов наиболее сильно подвержена влиянию различного рода ошибок, что в первую очередь объясняется их ментальным характером²³². Ментальные феномены и процессы остаются слабо изученными, хотя в этой области ведутся интенсивные работы. Однако и при сборе другой маркетинговой информации путем исследований необходимо убедиться, что собраны правильные данные. Некоторые аспекты данной проблемы рассматривались выше, например, в разделах, посвященных проектированию экспериментов и составлению анкет. Здесь проблема будет рассмотрена целостно.

Итак, речь идет о правильности измерений определенных величин, параметров, психологических характеристик²³³.

Валидность и надежность измерений

На результаты измерений в маркетинговых исследованиях, которые проводятся в основном путем опросов или наблюдений, оказывает влияние целый ряд факторов.

²³² Это означает, что данные атрибуты относятся к умственной, мыслительной деятельности.

²³³ Эта проблема выходит далеко за рамки маркетинговых исследований, являясь общенаучной проблемой.

- Действительные отличия в измеряемых характеристиках.
 - Отличия в других относительно стабильных характеристиках респондентов: например, некоторые дают либо хорошие ответы, либо никаких.
 - Переменные факторы: настроение, состояние здоровья, усталость, болезнь.
 - Ситуационные факторы. На вопрос о роли мужа и жены в покупке автомобиля муж скажет одно, жена – другое, они вместе – третье.
 - Характеристики интервьюера и его поведение.
 - Формулировка вопросов анкеты. Например, в понятие «большой человек» входит рост, вес, объем талии и, может быть, что-то еще?
 - Погрешности инструмента измерения: сложные, двусмысленные вопросы, неясные для самого интервьюера моменты.
 - Механические факторы (например, сломанный карандаш).
- Итак,

$$X_o = X_t + X_s + X_r,$$

где X_o – результаты наблюдений или измерений; X_t – истинное отличие в характеристиках; X_s – систематическая (постоянная) ошибка; X_r – случайная ошибка.

*Валидность (точность, правильность)
это степень, в которой разница в результатах
отражает действительную разность измеряемых параметров,
а не ошибки. Высокая валидность означает, что $X_o = X_t$.*

Предсказательная валидность делает упор на ценность инструмента для предсказания некоторой характеристики или поведения. Для проверки этой валидности требуется оценить корреляцию между результатами теста и предсказываемой характеристикой. Например, успешно прошедшие тест профессиональной пригодности должны хорошо работать.

Валидность совпадения²³⁴ – соответствие измеряемого и фактического параметра в данный конкретный момент времени. Например, температура больного была измерена точно.

Валидность содержания²³⁵. Это адекватность, с которой измеряются характеристики. Например, тест правописания, включающий только хоккейные термины, скорее всего, выявит отношение к хоккею, а не грамотность.

Валидность по отношению к конструкциям²³⁶ определяет, какая конструкция, идея, концепция измеряется. Концепция определяется через

²³⁴ Concurrent validity.

²³⁵ Content validity.

²³⁶ Construct validity.

набор наблюдаемых атрибутов. Например, для определения удовлетворенности работой измеряется не сама эта удовлетворенность, а ожидаемые перспективы повышения в должности, отношение к величине заработной платы, отношения с руководством и пр.

Валидность конвергенции и валидность отличия определяют, соответственно, что то, что должно совпадать, совпадает, а то, что должно отличаться – отличается. Например, имеется гипотеза о связи текучести кадров с удовлетворенностью работой. Предполагается, что если удовлетворенность работой высока, то текучесть кадров низка, и наоборот. Результаты измерения текучести кадров и удовлетворенности работой должны отражать эту зависимость: на всех предприятиях, где высока степень удовлетворенности работой, должна быть низка текучесть кадров. Если на одном предприятии степень удовлетворенности работой высока, а на другом низка, то должна также различаться и текучесть кадров.

Часто валидность оценивается косвенно через надежность, так как надежность легче измерить.

*Надежность это отсутствие случайной ошибки в измерениях.
Надежность означает, что $X_r=0$.*

Поскольку $X_o=X_t+X_s+X_r$, измерение может быть надежно, но не валидно. В то же время валидность автоматически означает надежность. Таким образом,

- из валидности следует надежность;
- из ненадежности следует невалидность.

Для проверки надежности определяются стабильность и эквивалентность.

Стабильность это повторяемость результатов исследований, проведенных повторно.

Пусть респондент, не найдя нужного ему товара в универмаге, дал в анкете низкую оценку ассортименту. Респонденту могут перезвонить через одну-две недели (если он выразил согласие на повторный опрос и оставил свой телефон). В типовом случае в телефонном разговоре производится опрос по ряду дополнительных аспектов, связанных с тем же исследованием. Среди прочих можно повторно задать и вопрос об ассортименте. Если плохое отношение к ассортименту подтверждается, то оценка респондента стабильна.

Иногда интервьюер в конце опроса повторяет критические вопросы. Он обычно говорит:

– Давайте проверим, правильно ли я все записал.

На самом деле проверяется стабильность ответов респондента.

Исследование стабильности – достаточно трудная задача. Если опрос повторить через малое время, то респонденты будут помнить предыдущий

опрос, что исказит картину. Если же время между опросами слишком велико, то за это время изменяется сама контролируемая характеристика.

Эквивалентность более пригодна для оценки надежности. Пусть несколько вопросов должны относиться к одной и той же характеристике. Требуется это проверить. Для такой проверки может использоваться метод деления пополам. Набор вопросов разделяется на две части (случайно или по принципу четных/нечетных). По совпадению ответов на каждую половину вопросов судят о внутренней состоятельности теста. Правда, и этот метод не идеален. Причина этого видна из примера. Пусть оценивается надежность теста для проверки знаний студентов. Он проходил в двух группах. Средний балл при ответах составил 3. Однако в одной группе все получили 3, а в другой – половина получила 4, а половина – 2. Это было неудачное разделение. Таким образом, метод деления пополам не дает гарантии надежности теста.

В заключение следует напомнить, что методы анализа надежности исследуют только величину случайной составляющей, не касаясь систематической ошибки.

Последовательность проверки инструмента измерения

При проектировании эксперимента, анкеты или теста и обработке полученных результатов исследователь обычно учитывает поддающиеся учету ошибки по их типам и источникам. В данном разделе изучается надежность и валидность всего инструмента измерения в целом.

Конечно, всегда существует опасность того, что респондент сам не имеет четкого мнения и от этого его ответы будут недостоверны. Но, во-первых, на респондента нельзя повлиять и исследователю остается только проверить сам инструмент, а во-вторых, надо так разработать инструмент исследования, чтобы он мог выявить эту нечеткость мнений. Как было показано выше, введение пункта **НЕТ МНЕНИЯ** – лишь очень примитивная мера для этого. Поэтому здесь рассматриваются меры по проверке и улучшению свойств самого инструмента исследования – анкеты или теста.

Первым шагом является кабинетный анализ анкеты. Лучше, если, кроме автора, его выполнят один-два опытных рецензента.

Затем целесообразно провести обсуждение в фокус-группе (оно может предваряться докладом автора анкеты и рецензентов). При этом обычно выявляется большое число неточностей, а опыт коллег поможет избежать типовых ошибок.

Но эти шаги не могут являться окончательной проверкой. Необходимо пробное исследование нового инструмента. Оно может охватывать от 30 до 100 респондентов. По результатам такого пробного опроса можно сделать

окончательные выводы о пригодности разработанного инструмента. Анализ рекомендуется проводить согласно схеме, предложенной в [8]. При этом вначале используются более простые формальные методы, а затем, при положительном результате – более сложные, эвристические и экспертные.

Дифференцирующая способность анкеты

Вначале проверяется общая приемлемость данного способа измерения. Если она не обеспечивается, то дальнейшая разработка данного инструмента и его проверка просто не нужны. Необходимо разрабатывать новый инструмент или радикально переделывать имеющийся. Существует ряд недостатков анкеты, снижающих валидность. Наиболее легко выявляются недостатки, снижающие дифференцирующую способность анкеты (возможность различать респондентов по результатам анкетирования).

1. Отсутствие разброса ответов. Это бывает, если выбраны неудачные варианты ответов, не соответствующие имеющимся мнениям по данному вопросу, или если респонденты отвечают на вопрос, выражая общепринятое мнение. Такой вопрос полностью непригоден для анкетирования.

Аналогичная ситуация может возникнуть, если для проверочного опроса были выбраны респонденты с похожими характеристиками²³⁷. Если, например, тест предназначен для проверки знаний студентов, то его следует проверять на респондентах, имеющих различную успеваемость, чтобы убедиться в его дифференцирующей способности. В данном случае, так как размер выборки сравнительно невелик, более пригодна детерминированная выборка по квотам.

2. Использование части шкалы ответов. Пусть для ответа на некоторый вопрос была предложена шкала

Очень плохо □, плохо □, удовлетворительно □, хорошо □, очень хорошо □.

Часто оказывается, что респонденты используют только ее часть. Например, в пробном исследовании встречаются только последние три ответа. В этом случае респонденты не считают, что дело обстоит плохо.

Такой вопрос нуждается в перепроектировании, так как разница во мнениях становится не столь заметной, если используются только три градации из пяти. Обычно те градации, на которые падает менее 5% ответов, удаляются (конечно, если нет особых соображений по их сохранению).

²³⁷ Когда при анализе надежности психологического теста опрос проводился только среди студентов двух групп одного курса, было отмечено, что большинство из них дали похожие ответы.

То же относится и к количественным оценкам. Например, в анкете о курении может быть вопрос:

Сколько сигарет Вы выкуриваете в день?

Одну , две , три...пять , шесть...десять , более .

Может оказаться, что большинство респондентов ответило более, лишь часть – шесть... десять, два человека – три...пять, а остальные ответы не выбрал никто. В данном случае шкала ответов была выбрана неправильно. Ее следует перепроектировать.

Не стоит поддаваться соблазну дать полный набор ответов, охватывающих весь мыслимый диапазон значений. Во-первых, нереальные ответы подорвут доверие к опросу, а во-вторых, большое число вариантов ответа затруднит его. Для выбора диапазона ответов рекомендуется предварительное исследование, например, по вторичным данным или по литературным источникам.

3. Неравномерное использование отдельных пунктов шкалы. Если предлагается десятибалльная шкала ответов, то многие респонденты считают ее вариантом пятибалльной и предполагают, что 10 это 5, 8 это 4 и т. д. При обработке ответов окажется, что ответы 10, 8, 6, 4, 2 встречаются значительно чаще.

Существует и другой тревожный симптом. Пусть предлагаются пять вариантов ответа, выраженных словесно, но имеющих порядковую природу. Например,

Данная модель – одна из лучших _____ ;
данная модель не хуже многих _____ ;
данная модель не хуже и не лучше других _____ ;
есть много моделей лучше этой _____ ;
данная модель хуже многих других _____ .

Если оказывается, что третий ответ используется значительно реже других, в то время как имеется много как лучших, так и худших мнений, то это говорит о неудачной формулировке данного варианта ответа. Действительно, в понятие «другие» модели можно включить и хорошие, и плохие. Тогда становится непонятной суть третьего ответа. Для таких ситуаций существует рекомендация: ответ считается плохим, если его значения сильно отличаются от соседних.

4. Решение по обработке выбросов. Выбросы вносят большие искажения в результаты анализа. Хотя в принципе большие отклонения от средних значений могут быть обусловлены и действительными различиями мнений респондентов, их обычно исключают из рассмотрения. Пороговое значение для выброса устанавливается в соответствии с некоторым уровнем значи-

мости. В дальнейшем можно исследовать исключенные значения отдельно. Часто оказывается, что они наиболее интересны. Например, единственный покупатель очень большой партии товара может стать постоянным и выгодным партнером.

Стабильность результатов измерений

Далее описанными выше методами проверяется стабильность результатов опроса.

Если она оказывается низкой, то следует выяснить различаемость пунктов используемой шкалы. Каждый возможный ответ должен быть строго отделен от соседних. Тогда респонденты будут более четко повторять свои оценки.

Главная проблема заключается в том, сколько пунктов должно быть в ответе. Если их только два (например, да , нет), а респондент не уверен в ответе, то он будет давать разные ответы при повторных опросах. В данном случае количество ответов недостаточно. Если же, например, на вопрос о ежемесячных расходах на продовольственные товары предложить ответы в диапазоне от 100 до 20000 рублей с градацией 10 рублей, то их будет слишком много. Во-первых, респондент может запутаться в них, а во-вторых, такая точность просто не нужна. Оценка респондента все равно будет грубой.

*Чувствительность шкалы – это количество делений,
приходящихся на единицу измеряемой величины.*

Задача состоит в том, чтобы выбрать наилучшее соотношение между чувствительностью и стабильностью.

Для примера с вопросом о расходах обычно специальным исследованием или методом экспертных оценок определяют точность, с которой респондент дает ответ. Количество градаций выбирают таким, чтобы разность между соседними значениями составляла половину этой точности. Тогда стабильность ответов будет наибольшей.

Если оказывается, что градации ответов смешиваются респондентами, то возможны два варианта дальнейших действий.

□ Уменьшить число градаций в окончательном варианте анкеты (например, вместо 10 вариантов ответа предлагать 5).

□ Оставить число градаций прежним, но при обработке «загрублять» ответы, объединяя в один ответ несколько градаций. Из 10 вариантов ответа в анкете выделять 5 вариантов, объединяя в один ответ значения 10 и 9, 8 и 7 и т.д.

Второй способ предпочтительнее, так как стимулирует респондента давать более взвешенные ответы.

Если предыдущие шаги сразу дали положительный результат, или выявленные ошибки были устранены, можно переходить к более сложной и трудоемкой работе – проверке валидности содержания.

Валидность содержания

На этом этапе проверяется соответствие того, что измерено, тому, что должно быть измерено.

Существует подход, называемый наличной обоснованностью. Согласно этому подходу считается, что отношение к курению это ответ на вопрос

Как Вы относитесь к курению? _____

Если так, то можно проверить соответствие ответов, полученных с помощью специально разработанной анкеты, выявляющей отношение к курению, и ответов на данный вопрос.

Однако ранее было показано, что ответы на подобные вопросы не выявляют истинного отношения. Так что такой подход неприемлем для серьезных исследований.

Более полезным является подход, при котором используют ряд вопросов, связанных общей темой. Это, по сути дела, тест. Как его проектировать, было рассказано в разделе «Проектирование тестов», а здесь следует напомнить, что вопросы должны подбираться так, чтобы они освещали общую тему с различных сторон.

Еще одним способом проверки валидности содержания является использование двух или более инструментов для измерения одного и того же признака.

Этот способ, при всей его концептуальной ясности, имеет ряд недостатков.

❑ Он довольно сложен, так как требует разработки по крайней мере двух инструментов измерения.

❑ Если получено различие в оценках, то неясно, какой из инструментов более правильный.

❑ Даже если различия между результатами незначительны, все равно остается неясным, измерялась ли одна характеристика или две различных, но имеющих высокую корреляцию. Необходима дополнительная проверка того, что эти инструменты измеряют одну и ту же характеристику.

❑ Если разрабатывается два инструмента (две шкалы измерения некоторого признака) и они включаются в одну анкету для взаимоконтроля, то часто оказывается, что ответы получаются различными и даже противоре-

чивыми. Это объясняется тем, что респонденты хуже отвечают на длинные анкеты и понимают вопросы по-разному²³⁸.

Поэтому можно рекомендовать просто сверять полученные данные с данными предыдущих исследований или опубликованными данными.

Для проверки валидности могут привлекаться судьи. Это определенная группа людей (непрофессионалов!), которые высказывают свое мнение. Обычно это представители той совокупности, которая будет исследоваться.

Судьям предлагается, например, оценить правильность выбора признаков, используемых для оценки психологической характеристики или изучаемого явления. Если имеется единогласное или почти единогласное мнение, что данный признак полезен для данного опроса, то он сохраняется. Именно на этом принципе основан метод Турстоуна для разработки анкет (см. раздел «Метод равных интервалов Турстоуна и Чейва»).

Достоинство данного метода заключается в том, что он основывается не на формальной обработке данных, а имеет дело с их смыслом. В настоящее время оперировать со смыслом исследования, выдвигать и оценивать гипотезы могут только люди.

Особенности применения метода судейства

При использовании метода судейства возникает ряд моментов, требующих внимания.

❑ Не все представители исследуемой совокупности соглашаются стать судьями, так как это связано с достаточно большими потерями времени. Вознаграждение помогает не всегда. В то же время требуется, чтобы судьи представляли адекватную модель исследуемой совокупности.

❑ Существует проблема влияния на мнения судей их собственных установок. Например, при оценке вопросов о досуге будет велико влияние личных пристрастий и хобби²³⁹.

❑ Не все судьи могут оказаться состоятельными. Некоторые просто могут не понять проблему. Нельзя же требовать от каждого респондента,

²³⁸ Многие тесты профессиональной пригодности, разработанные за рубежом, основаны на проверке согласованности ответов на вопросы, сформулированные по-разному. Это требует их тщательной проверки среди той группы респондентов, для которой они предназначены. Использование их в российских условиях затруднено различиями в социально-культурных традициях. Это только усугубляется плохим переводом этих тестов.

²³⁹ В [8] отмечается, что мнения мужчин и женщин по этому вопросу очень сильно расходятся.

чтобы он полностью и на достаточно высоком уровне понимал проблемы, стоящие перед исследователями²⁴⁰.

Обычно судьям предлагается некоторая шкала для оценки вопросов проектируемой анкеты. Например, можно оценить пригодность, адекватность или уместность вопроса по шкале от **очень плохая** до **отличная**. Таким образом, при оценке мнений судей возникают почти те же вопросы, что и при проектировании обычной анкеты. Здесь измеряется отношение судей к тем аспектам проблемы, которым посвящены вопросы проектируемого инструмента измерения.

Валидность совпадения

При разработке анкеты требуется убедиться, насколько точно измеряется исследуемый параметр. Здесь также имеются два направления.

□ Правильное проектирование вопросов анкеты. Выше рассказывалось, как получить правильные ответы на деликатные и тонкие вопросы, как добиться сотрудничества от респондентов.

□ Проверка полученных данных путем сравнения с другими источниками, например, статистическими обзорами.

Видно, что проектирование инструмента для измерения атрибутов и характеристик респондентов – очень сложная и трудоемкая задача. Здесь может пригодиться уже накопленный опыт. Перед проектированием новой анкеты следует попытаться найти аналогичную уже разработанную и опубликованную анкету, оценить ее валидность (обычно это делается экспертами на основе прилагаемого к публикации описания). Если анкета оказывается достаточно валидной, можно использовать ее целиком, либо выбрать из нее подходящие вопросы. Даже последняя мера может сильно облегчить и ускорить получение хорошей анкеты для конкретного исследования.

После выполнения описанных шагов инструмент может быть применен к определенному на начальном этапе разработки классу объектов. Использование его для других, даже сходных, классов, требует дополнительного анализа внешней валидности.

Типовые маркетинговые исследования

Материал данной книги был бы неполон без рассмотрения вопросов практического применения изученных методов и подходов. В предыдущих главах данной книги описывались различные методы маркетинговых ис-

²⁴⁰ В этом и состоит главное различие между судьями и экспертами.

следований. Теперь осталось поговорить о том, в каких типовых случаях применяется тот или иной метод.

Необходимость в полной, достоверной и своевременной информации возникает в целом ряде случаев, в частности,

- при формировании стратегических направлений развития фирмы;
- при разработке путей достижения стратегических целей;
- при разработке новых товаров;
- при формировании имиджа компании;
- при планировании кампаний по продвижению товаров;
- при выборе тематики рекламы.

Для принятия стратегических управленческих решений требуется разнородная информация о текущем моменте и прогнозы на довольно отдаленное будущее. Важны и сведения о политической ситуации, и данные о вкусах потребителей, и о моде.

При выборе тематики рекламы наиболее важна информация о системе ценностей целевой аудитории, их отношении к рекламируемому товару или услуге.

В большинстве случаев эту информацию можно получить только в результате маркетинговых исследований.

Виды и методы маркетинговых исследований, как было показано в данной книге, крайне разнообразны. По каждому подразделу, который следует ниже, можно было бы написать отдельную книгу. Но все равно реальные исследования практически никогда не проводятся по готовой схеме – всегда приходится что-то уточнять и изменять²⁴¹. Каждое исследование в некотором роде уникально и требует «индивидуального» подхода.

Здесь даются лишь краткие рекомендации по применению маркетинговых исследований в некоторых типовых ситуациях. Более подробные сведения по этому вопросу можно найти, например, в [8].

Практические рекомендации по проведению исследований будут даваться по содержанию получаемой информации, так как это содержание в значительной степени определяет применяемые методы сбора данных.

Исследование внешних факторов

К внешним факторам, согласно [8], относятся:

- политическая среда (политическая ситуация, ее стабильность и возможные изменения);

²⁴¹ Например, анкета, пригодная для исследования покупателей сигарет, может оказаться непригодной для исследования покупателей парфюмерии. В частности, вопрос По какой цене Вы готовы купить этот товар логичен для «стандартной» пачки сигарет и вызывает недоумение, если речь идет о флаконах духов различного размера.

□ правовая среда (законодательство и его возможные изменения, система налогов и сборов, правила лицензирования деятельности и сертификации продукции²⁴², таможенные ограничения²⁴³, вопросы патентования²⁴⁴ и авторского права);

□ экономическая среда (общеекономическая ситуация и прогноз ее развития, динамика цен, уровень благосостояния потенциальных потребителей, трудовые и финансовые ресурсы региона, в котором функционирует фирма);

□ научно-техническая среда (уровень технологии товаров и услуг²⁴⁵, технологические достижения организации производства²⁴⁶);

□ социально-демографическая среда (численность населения, его возрастной состав и структура);

□ экологическая среда (угроза здоровью людей и окружающей природной среде от продукции и производственного процесса²⁴⁷, возможность введения новых ограничительных мер, возможные проблемы с общественностью из-за неэкологичности продукции или технологий);

□ культурная среда (общепринятые ценности, понятия, желания и поведение членов общества²⁴⁸).

Наиболее сложно оценить влияние на комплекс маркетинга последнего фактора. Согласно [17], в поведении потребителей можно выявить следующие типы феноменов.

²⁴² Например, многие новые препараты, оказывающие оздоровительное воздействие на организм, называются пищевыми добавками, а не лекарствами. Это объясняется тем, что получить сертификат пищевой добавки гораздо легче. Для того, чтобы препарат стал лекарством, требуется его длительная, тщательная и дорогостоящая проверка.

²⁴³ Для стимулирования развития национальной экономики государство регулирует размер таможенных пошлин на отдельные виды товаров.

²⁴⁴ Этот вопрос особенно актуален при экспорте.

²⁴⁵ Потребители хотят получить новый, удобный в использовании и долговечный товар.

²⁴⁶ Прогрессивные технологии изготовления продукции обычно снижают ее себестоимость.

²⁴⁷ Предельно допустимые концентрации вредных веществ в окружающей среде установлены законодательно. За загрязнение окружающей среды приходится платить большие штрафы.

Периодически выявляются новые вредные воздействия на людей и природу со стороны новых товаров. Так было с исследованиями вредных воздействий излучений компьютерного монитора. Опубликованы результаты исследований вредных воздействий мобильных телефонов. Изготовителям этих товаров приходится принимать меры по снижению вредных воздействий, возникающих при эксплуатации их продукции.

²⁴⁸ При экспорте автомобиля Жигули в Европу название пришлось изменить на Lada, так как оригинальное название казалось европейцам неблагозвучным.

□ Причуды – всплески кратковременной моды на тот или иной товар. Они непредсказуемы, быстропроходящи и не имеют серьезного социального, экономического или политического значения. Угадав моду, можно получить прибыль, но это дело удачи, а не серьезных прогнозов.

□ Тенденции (тренды) – относительно долго существующее направление развития или последовательность событий, например, повышение или понижение уровня благосостояния, увеличение или сокращение рождаемости. Они лучше предсказуемы, но обычно вызывают целый ряд разнообразных, часто труднопрогнозируемых событий.

Например, в жизни США маркетологи выделяют шестнадцать тенденций [17]. К их числу относятся: **99 жизней**, когда разговоры по мобильному телефону совмещаются с работой в Интернет, завтраком и еще несколькими делами. Для этого предлагаются товары типа **все в одном**. Еще одна тенденция – **жизнь вне крупных городов**. Для ее последователей предлагается деревенская идиллия в различных вариантах. **Эгономичность**²⁴⁹ – желание быть не похожим на других – вызвало к жизни индивидуальные товары. Еще выделяются **клановость**, **«женская логика»** (признание различий мышления мужчин и женщин)²⁵⁰, **стремление к миниатюризации** (последователи этой тенденции ставят знак равенства между понятиями **большой и плохой**), **освобождение от мужских стереотипов** (мужчины вместо женщин берут отпуск по уходу за ребенком), **приключения** и т.д.

В России можно назвать такие тенденции, как ускорение перевозок, информатизация, распространение глобальных торговых марок. Но у нас мало информации о тенденциях подобного рода и их изменениях, так как их выявление требует довольно масштабных исследований, напрямую не приводящих к увеличению прибыли.

□ Мегатенденции – медленно развивающиеся крупные социальные, политические и технологические изменения, которые, оформившись в течение длительного времени (7 лет и более), оказывают влияние на человечество. Легче всего обнаружить такие мегатенденции в газетах. О них говорят в течение длительного времени. К их числу относятся мировой компьютерный бум, глобализация, усиление женского лидерства. Они нуждаются в изучении, чтобы фирма в своем развитии подстраивалась под них, а не шла против.

Обычно главной целью исследования факторов внешней среды является оценка их влияния на фирму и выработка соответствующего способа действий при достижении целей. Поскольку стратегические цели определяют

²⁴⁹ Не путать с эгоистичностью!

²⁵⁰ В 2005 году с помощью томографа, о котором рассказывалось в разделе «Нейромаркетинг» было доказано, что мужчины и женщины мыслят по-разному.

направления будущего развития, особую важность приобретает прогнозирование изменений факторов внешней среды.

Для получения информации о перечисленных выше факторах используются следующие методы:

- анализ литературных источников (прежде всего – политических и экономических обзоров);
- опрос информированных лиц (политиков, социологов и экономистов);
- исследования по вторичным данным (в первую очередь – статистическим обзорам);
- экспертные оценки.

Для прогнозов чаще всего применяются экспертные оценки на основе собранных данных, так как формализованные методы плохо работают в исследуемых областях. Особенно это касается нашей страны, где политическая, правовая и экономическая среда подвергается частым изменениям.

Демография

Пример сильного влияния политики на демографическую ситуацию и жизнь страны показывает Китай. Ограничение один ребенок на семью вызвало эффект шести карманов: этому ребенку покупают вещи родители, бабушки и дедушки, дяди и тети. Следствием стал возросший спрос на мировых лидеров продаж в области игрушек, например, на наборы Лего. Но появляется другая проблема – обеспечение жизни престарелых.

Важна и возрастная структура населения. Например, известно, что Япония – страна с большим количеством пожилых людей. Это вызывает, в частности, проблемы развития социального обеспечения. Совершенно разное отношение к жизни различных поколений – проблема, общая практически для всех стран. Иногда разница в возрасте в пять лет означает кардинально различные взгляды на жизнь.

К другим важным демографическим параметрам относятся: этническая структура населения, уровень образования, структуры домашнего хозяйства, географическое перемещение населения.

Изменения демографических показателей происходят обычно годами, но надо их вовремя заметить. Например, спрос на швейные машинки фирмы Зингер падал несколько десятилетий в связи с уменьшением среднего размера семей.

Экономическая среда

Важность изучения этого фактора определяет тем, что от него зависит спрос.

Исследуются следующие показатели.

Уровень развития экономики:

- экономика, обеспечивающая существование населения;
- экономика, экспортирующая природные ресурсы. Развита горнодобывающая промышленность и предметы роскоши;
- развивающаяся экономика. Ввоз сырья растет, а готовой продукции – уменьшается. Растет средний класс;
- индустриальная экономика поставляет продукцию и капитал в другие страны;
- постиндустриальная экономика – главенствуют интеллектуальный и информационный продукты.

Распределение доходов. Доходы в стране классифицируются на следующие типы:

- очень низкие;
- преимущественно низкие;
- очень низкие и очень высокие;
- низкие, средние и высокие;
- преимущественно средние.

Уровень цен, размер сбережений, доступность кредитов определяют спрос на различные товары.

Природная среда. В мире происходит сокращение запасов природных ресурсов. Есть ресурсы, считающиеся неисчерпаемыми, например, воздух. Но некоторые страны уже вводят ограничения по продаже различных товаров, например, аэрозольных баллончиков, которые загрязняют атмосферу. В Англии используют для каминов только бездымный уголь. На автомобили во многих странах требуется установка довольно дорогостоящих систем очистки выхлопных газов. Другие ресурсы **ограниченно возобновляемы**. К их числу относятся леса. Они тоже нуждаются в защите. Наконец, имеются **невозобновляемые ресурсы**, к числу которых относятся прежде всего нефть и газ.

Удорожание энергоносителей приводит к усилению мер по их экономии, интенсивному поиску новых источников энергии. Законы, направленные на защиту окружающей среды также вызывают необходимость разработки новых товаров, например, разлагающейся в природе упаковки.

Технологическая среда

Можно сказать, что любая новая технология – сознательное разрушение. При внедрении нового многое, в том числе и хорошее, пропадает. Развитие технологии трудно поддается прогнозам. Достаточно сказать, что писатели-фантасты до 1970-х годов часто рассказывали о звездолетах и компьютерах, но практически ничего – о глобальных компьютерных сетях.

Маркетинговые исследования могут помочь в развитии новых технологий. От маркетологов должна поступать информация о том, что нужно

потребителям и важно для них. От инженеров – сведения о том, что можно сделать.

Особый вопрос – предвидение последствий новых технологий. Пока практически всегда это экспертные оценки.

Политика и законодательство

Прежде всего, следует упомянуть государственное регулирование предпринимательской деятельности. В нашей стране этот раздел законодательства подвержен частым изменениям. Государственный бюджет начинает выделять деньги на фундаментальные научные исследования, что призвано вывести их из застоя. А на основе фундаментальных открытий будут разработаны и новые технологии, и новые товары. Увеличивается бюджетная поддержка развития бизнеса среди ученых. Стимулируется доведение изобретений до реально работающих приборов и формирование коммерческих организаций по их производству, поиск инвесторов.

Общественные организации, например, общество защиты прав потребителя, становятся в России важным фактором развития производства и торговли.

Все это влияет на деятельность фирм, производящих и продающих новые товары.

Социокультурная среда

В этой области также имеются целый ряд явлений.

Мнение людей о самих себе. Купленный товар рассматривается как воплощение своей мечты.

Мнение людей о других определяет спрос на социальные товары и услуги.

Отношения между индивидами и организациями: корпоративные ценности, доверие покупателей и работников.

Взгляды людей на общество. Люди часто относят себя к той или иной категории [17]: охранители, деятели; потребители, реформаторы; искатели; эскаписты. Каждая из этих категорий имеет свой имидж, пользуется определенным набором вещей или услуг.

Отношение к природе определяет, например, покупку обуви для походов и пищи из натуральных компонентов.

У людей есть очень устойчивые базовые убеждения и ценности: необходимость ежедневного труда, вступления в брак, воспитания детей. Но есть и вторичные убеждения и ценности. Они определяют планирование семьи: прежде, чем вступить в брак, надо получить образование.

Первичные ценности, при всей их важности, практически не поддаются управлению. Управлять можно вторичными ценностями. Трудно добиться

ся того, чтобы люди не курили. Легче убедить их не курить в общественных местах.

В маркетинговой деятельности полезен мониторинг первичных и вторичных ценностей. Например, полезно подробно охарактеризовать тех людей, которые хотят сбросить лишний вес, и тех, кто противится этому. Это поможет создать правильную, результативную рекламу.

Субкультуры. Во многих странах довольно заметную роль играет подростковая субкультура. Если субкультура большая, то она может быть серьезным сегментом рынка, так как характеризуется особым набором используемых товаров.

Исследование потребительского рынка

Главными задачами таких исследований являются определение спроса и определение доли рынка компании.

Рыночный потенциал и базовый спрос

*Рыночный потенциал –
предельный спрос²⁵¹ при больших маркетинговых затратах.*

Под большими затратами здесь понимаются такие затраты, при которых их дальнейшее увеличение уже не приводит к увеличению спроса. Это важный, но трудно определяемый параметр. Он зависит, в частности, от уровня благосостояния покупателей.

Для существующих товаров его можно оценить по максимальному спросу на кривой жизненного цикла. Для новых товаров приходится полагаться в основном на экспертные оценки. Эти оценки базируются на следующих данных (даны в порядке убывания их достоверности и стоимости):

- результаты тестового маркетинга;
- результаты опросов потребителей (исследуется в первую очередь отношение к товару);
- данные об аналогичных товарах (вторичные данные);
- результаты анализа свойств самого товара.

Видна значительная роль маркетинговых исследований, служащих для обеспечения экспертов достоверными данными для оценок.

²⁵¹ Величина рыночного спроса есть количество товара, которое покупатели на определенном рынке желают приобрести по данной цене в данный период времени.

Понятие рыночного потенциала абстрактно, оно характеризует некоторое предельное состояние. Другое предельное состояние – полное отсутствие маркетинговых усилий.

Базовый спрос – спрос при отсутствии маркетинговых затрат.

Базовый спрос определяется практически теми же методами, что и рыночный потенциал.

*Чувствительность спроса к маркетингу –
разность между рыночным потенциалом и базовым спросом.*

Если спрос нерасширяемый (таким спросом характеризуются оправы для очков), то можно только «теснить» конкурентов. В противном случае пытаются увеличить спрос на товар своей фирмы, привлекая новых покупателей или призывая увеличить потребление товара.

Текущий объем реализации на рынке

*Текущий объем реализации товара (емкость рынка)
это объем продаж в денежном или натуральном выражении
за определенный период времени
при определенных условиях внешней среды
и определенном уровне маркетинговых затрат.*

Важность данного показателя определяется тем, что он служит как для оценки перспективности определенного рынка, так и для нахождения доли рынка заданной компании.

Если предположить, что отсутствует переходящий остаток, то есть все товары, произведенные за период, реализуются, то

$$E = V_p + V_i - V_e ,$$

где E – емкость рынка, V_p – объем производства на территории данного рынка, V_i – импорт, V_e – экспорт [19].

Для прогнозирования емкости рынка используется следующая формула:

$$E_t = E_{t-1} \frac{D_t}{D_{t-1}} ,$$

где E_t – емкость рынка в момент t ; E_{t-1} – емкость рынка в предыдущий момент, $t-1$; D_t – прогноз спроса на момент t ; D_{t-1} – спрос на момент $t-1$.

В современных российских условиях определить этот показатель достаточно трудно. Для случая олигополистических рынков, когда можно, в принципе, подсчитать общий объем продаж или хотя бы общий объем про-

изводства, публикуемые сведения часто отрывочны и неполны. Для рынков с большим количеством производителей и продавцов статистическая информация, как правило, отсутствует и необходимо пользоваться другими методами.

Нормативный метод. Метод предполагает использование нормативов и долевых показателей. Например, для определения текущего объема реализации на рынке данного региона поваренной соли Экстра следует определить численность населения этого региона (содержится в статистических обзорах, доступных по относительно низкой цене), найти (в медицинской литературе) норму потребления соли на одного человека, определить (например, путем телефонного опроса) долю потребителей, которые предпочитают соль Экстра. Дальнейшие вычисления не представляют сложности.

Проблема применения метода заключается в нахождении соответствующих нормативов и долевых показателей. Если текущий объем продаж соли определяется практически только физиологическими потребностями и численностью населения, то спрос на автомобили зависит от уровня благосостояния, развития дорожной сети, стиля жизни, моды, темпа замены товара.

*Темп замены товара это величина, обратная сроку службы.
Она показывает, какая доля парка товара,
находящегося в эксплуатации,
требует замены в течение заданного периода времени²⁵².*

При определении спроса на товары длительного пользования следует определить значения вышеперечисленных показателей.

Для определения спроса на холодильники следует учитывать численность населения, размер семьи, среднее количество холодильников в семье²⁵³, темп замены товара. Но по данным показателям можно определить лишь потребность. Остается узнать, каков же спрос, то есть потребность, поддержанная возможностью заплатить за товар. Это наиболее сложно. Отношение спроса к потребности может быть получено на основе экспертных оценок.

Опросы. Для определения объема реализации на рынке можно провести выборочный опрос, в котором выясняется доля семей, купивших заданный товар в течение последнего периода времени. При этом следует учитывать

²⁵² Когда ВАЗ выпустил свои первые автомобили, предполагалось, что срок их службы составит 5 лет. Однако когда праздновалось 20 лет работы этого завода, было отмечено, что практически все «Жигули» еще на ходу!

²⁵³ Часто второй холодильник имеется на даче. Можно оценить процент семей, имеющих дачи, и процент наличия холодильников на дачах.

- сезонные колебания объема продаж;
- осторожное отношение к данному опросу среди респондентов (особенно состоятельных). Часто возникает подозрение, что производится поиск объекта для кражи.

Наблюдения. Можно установить объем продаж данного товара в выборке магазинов. Общее количество магазинов различных типов, торгующих данным товаром, как правило, известно или может быть получено выборочным исследованием по телефонному справочнику.

Коэффициент насыщенности рынка

Коэффициент насыщенности рынка определенным товаром в определенный период времени – это доля удовлетворенной потребности в данном товаре на данном рынке.

Этот показатель используется для того, чтобы определить, можно ли увеличивать объем продаж за счет неудовлетворенной потребности или следует переманивать к себе потребителей товаров-аналогов, выпускаемых другими фирмами.

Для случая, когда товар потребляется n периодов, коэффициент насыщенности равен:

$$K_{\text{Нас}} = 1 - \frac{P_o + \sum_{t=1}^n P_t - \sum_{t=1}^n R_t}{P_o + \sum_{t=1}^n P_t},$$

где P_o – потенциальная потребность в товаре на момент выхода на рынок; P_t – изменения потенциальной потребности в соответствующий период; R_t – объем сбыта в период.

Видно, что коэффициент насыщенности меняется от 0 до 1, зависит от потребности и количества проданного товара.

Одна из формул для определения P_t выглядит как [19]

$$P_t = I_t + r_t + b_t m_t$$

где I_t – изменения потенциальной потребности за счет рекламы, появления товаров-субститутов, социальной политики и т. д.; r_t – объем товаров, требующих замены; b_t – среднее количество товара, потребляемое одним покупателем; m_t – изменение количества покупателей.

Определение данного коэффициента требует измерения различных показателей разными методами, от опросов потребителей до экспертных оценок.

Объем продаж компании

Важность этого показателя определяется тем, что он характеризует как успешность деятельности фирмы в целом, так и успешность ее маркетинговых усилий. Он позволяет оценить эффективность этих усилий и необходимость изменения плана маркетинга.

Объем продаж обычно определяют по внутренним документам компании.

Интересные данные можно получить, если рассматривать объемы продаж по территориям, видам товара, каналам распределения.

Доля рынка

Этот показатель характеризует не только деятельность фирмы, но и деятельность конкурентов, поэтому является важным индикатором конкурентоспособности компании и ее продукции.

$$d_j = \frac{V_j}{E} \times 100\% ,$$

где d_j – доля рынка j -го предприятия, V_j – фактический или прогнозируемый объем продаж предприятия на исследуемый период, например, на год; E – емкость рынка.

Другая формула, приводимая в [19], в большей степени зависящая от экспертных оценок, данных опросов и сведений о конкурентах, выглядит как

$$d_j = \frac{k_j^a \times c_j^{-b} \times R_j^m \times S_j^l}{\sum_{j=1}^Q k_j^a \times c_j^{-b} \times R_j^m \times S_j^l} ,$$

где k_j – уровень качества товара j -го предприятия в процентах или относительных единицах (чем этот уровень выше, тем больше доля рынка при прочих равных условиях); c_j – цена товара в денежных единицах; R_j – затраты на рекламу в денежных единицах или темп их роста в относительных единицах; S_j – затраты на стимулирование сбыта в денежных единицах или темпы роста этих затрат в относительных единицах; $a \leq 1$ – коэффициент эластичности спроса, зависящего от качества; $b > 1$ – коэффициент эластичности спроса, зависящего от цены; m – коэффициент эластичности спроса, зависящий от затрат на рекламу и продвижение, Q – количество предприятий-конкурентов, выпускающих аналогичные товары.

Если данные не удается получить с достаточной точностью, можно рекомендовать метод опроса или наблюдения. При этом учитываются все покупки данного товара и покупки товара данной компании. Отношение этих величин и даст искомую долю рынка.

Исследование рынка товаров производственно-технического назначения

Среди продукции производственно-технического назначения выделяются уникальные объекты. Это энергостанции, мосты, газопроводы. Такую продукцию каждый раз проектируют заново. Маркетинговые усилия на рынке данной продукции могут быть направлены на изучение возможных потребностей в сооружениях данного типа. Это важно, например, для определения размера и ориентации проектной организации²⁵⁴.

Если предприятие занимается выпуском такой продукции, как суда, самолеты, сложные дорогостоящие станки, то для него также очень важно оценить спрос на его продукцию.

Таким образом, возникает задача исследования рынков товаров производственно-технического назначения.

Во-первых, следует отметить, что этот рынок разделен на два больших сегмента: рынок частных предприятий и государственный рынок, на котором имеется госзаказ.

Эти рынки имеют ряд особенностей по сравнению с рынками потребительских товаров.

□ Обычно такие рынки являются информационно-закрытыми, среди предприятий идет борьба за крупные заказы, большую роль играют личные связи.

□ Большое количество потенциальных потребителей является скорее исключением, чем правилом. Можно указать минипекарни, малые котельные. Чаще количество потенциальных потребителей невелико.

□ Мотивация покупок является рациональной, покупки делаются на основе профессионального исследования всех или большинства предлагаемых товаров.

□ Спрос на средства производства зависит от спроса на конечную продукцию. Так что при исследованиях следует затронуть и этот вопрос.

□ Любая информация дается очень неохотно, так как опросы на этом рынке воспринимаются как попытки выведать конфиденциальную информацию.

²⁵⁴ После начала перестройки значительно сократился объем крупных гидротехнических проектов. Проектные и монтажные организации этой отрасли вынуждены были перепрофилироваться.

□ В отличие от индивидуального потребителя, здесь имеется группа (а чаще – несколько групп) людей, являющихся покупателями и потребителями товара. Мнение потребителей – технических специалистов – может не совпадать с мнением руководства, которое принимает решение о покупке. На результаты опросов могут сильно влиять личные интересы специалистов. Например, если в результате закупки нового оборудования им придется переквалифицироваться или увольняться, то к их высказываниям следует относиться с осторожностью.

□ Велика роль межличностных и личностных факторов.

Участниками процесса покупки являются:

- инициаторы покупки;
- пользователи;
- лица, влияющие на решение;
- лица, принимающие решение;
- лица, одобряющие решение;
- покупатели;
- «стражи» (например, секретари, не допускающие к директору рекламных агентов).

При маркетинговых исследованиях таких рынков выборка обычно не является случайной. В частности, следует обязательно охватить лидеров в данной отрасли.

Исследования этого рынка надо особенно тщательно готовить и проводить.

Изучение потребителей

Поскольку при маркетинговом подходе потребитель является центром всей деятельности фирмы, его изучение является наиболее распространенной темой исследований.

Главная цель таких исследований заключается в том, чтобы выделить группы потребителей – сегменты, выбрать целевой сегмент и обеспечить удовлетворение потребностей потребителей на этом сегменте. В результате товары будут пользоваться спросом, и фирма добьется успеха.

Для формирования сегментов исследуются различные личностные характеристики потенциальных потребителей. Прежде всего устанавливается, какие из них влияют на различия в использовании различных товаров.

Очевидно, что любители активного отдыха на природе нуждаются в иных товарах, чем домоседы. Иногда использование определенных товаров определяется этнической или религиозной принадлежностью²⁵⁵.

²⁵⁵ В христианских странах огромный объем продаж падает на рождественские распродажи. При этом интенсивно покупаются елочные украшения, детские игрушки.
(продолжение сноски на следующей странице)

Важно получить ответ на вопрос, почему совершается или не совершается данная покупка, какова мотивация решения о покупке. Тогда можно будет разработать товар, пользующийся спросом, или принять меры к изменению отношения к товару²⁵⁶.

Для объяснения поведения потребителя и выявления направлений воздействия на него используются структурные уравнения и причинно-следственные диаграммы. В настоящее время с их помощью не удалось построить единой модели поведения потребителя. Полученные результаты касаются объяснений лишь некоторых частных случаев.

Факторы, определяющие решение о покупке

На решение о покупке влияют следующие группы факторов [17].

1. Культурные (в каком обществе живем): культура, субкультура, социальные классы.

Социальные классы - построенные в строгой иерархии, относительно однородные, стабильные общественные группы, объединенные едиными ценностями, интересами и поведением.

В России стабильные социальные классы еще не сформировались, границы между ними размыты и непостоянны.

В США деление на социальные классы довольно стабильно, от представителей высшего высшего класса, живущего на унаследованное богатство, до низшего, живущего на пособие по безработице.

Большинство исследователей признают значительную роль среднего класса, который может кратко быть охарактеризован выражением «всё как у людей».

2. Социальные факторы.

2.1. Референтные группы. Это те, к мнению кого потребители прислушиваются, кто оказывает влияние на отношение и поведение.

(продолжение сноски с предыдущей страницы)

Во многих восточных странах Новый год наступает по лунному календарю в разное время, как правило, в феврале.

В России продавцы на рынках сельскохозяйственной продукции заготавливают к Пасхе большое количество творога.

²⁵⁶ Известен следующий случай. Растворимый кофе не пользовался популярностью, так как потребители считали, что он имеет плохие вкусовые качества и недостаточно ароматен. Когда эксперту-дегустатору предложили новую марку растворимого кофе, он не смог отличить его от приготовленного классическим способом. Это значительно повысило популярность растворимого кофе.

Впрочем, осталась большая группа людей, для которых приятен сам процесс размола кофейных зерен и их заваривания «по всем правилам». Они считают, что растворимый кофе – для ленивых.

- 2.2.** Семья. Исследуется, кто что покупает в семьях, роль детей²⁵⁷.
- 2.3.** Роли (набор действий, которые ожидают окружающие) и статусы (соответствие роли). Кто-то по статусу должен носить костюм и галстук, а кто-то – джинсы и свитер.
- 3.** Личностные факторы.
- 3.1.** Возраст и этапы жизненного цикла.
- 3.2.** Род занятий (кому нужна спецодежда, кому – контейнер для завтрака) и экономическое положение (уровень и стабильность расходной части семейного бюджета, размеры сбережений).
- 3.3.** Стиль жизни (форма бытия, выражающаяся в деятельности, интересах и мнениях). Этим занимается психография.
- 3.4.** Черты личности и самовосприятие.
- 4.** Психологические факторы
- 4.1.** Мотивация.
- 4.1.1.** По Фрейдю. Ищутся ассоциации, возникающие у покупателей и потребителей. Например, морщины чернослива могут вызвать ассоциации со старостью.
- 4.1.2.** По Маслоу. Определяется иерархия потребностей. Базовые потребности – физиологические, например, потребность в пище. Затем возникает потребность в защищенности. Потом – социальные потребности (например, в любви). Потом – потребность в уважении. И наконец – в самоактуализации.
- 4.1.3.** По Герцбергу. Для эффективного управления отношением потребителей необходимо исследовать два типа факторов: вызывающие недовольство и приводящие к удовлетворению. Поэтому, например, чтобы привлечь посетителей в ресторан, надо избегать плохого обслуживания и показывать клиентам хорошие стороны.
- 4.2.** Восприятие. Это процесс отбора, организации и интерпретации поступающей информации и создание значимой картины мира.
- 4.2.1.** Избирательное внимание (человек воспринимает информацию крайне избирательно).
- 4.2.2.** Избирательное искажение (человек поддерживает существующие убеждения, даже вопреки очевидным фактам).
- 4.2.3.** Избирательное запоминание.
- 4.3.** Обучение – изменения поведения по мере накопления опыта. Можно, например, развить побуждения к покупке.
- 4.4.** Убеждения (мысленная характеристика чего-либо) и установки (устойчивая положительная/отрицательная оценка). Эти параметры важны при оценке потребителями репутации фирм. Большинство считает, напри-

²⁵⁷ В США на причуды детей от 4 до 12 лет тратится ежегодно \$300 млрд.

мер, что Японские фирмы – эталон высокого качества. Установки по отношению к классу объектов (например, товаров) или к отдельным объектам экономят энергию, затрачиваемую на оценку и принятие решений. Фирмам не обязательно менять их у потребителей, тем более, что это обычно довольно трудно сделать. Их надо изучать и использовать.

Процесс покупки

Чтобы правильно построить маркетинговую деятельность, надо изучить:

- покупательские роли: инициатор, влияющий на покупку, принимающий решение, покупатель, использующий купленный товар.
- поведение покупателей: убеждения, установки, факт покупки.

Вот один из примеров важности изучения поведения покупателя при покупке. Если он купил сложный прибор, например компьютер, плохо разбираясь в его технических характеристиках, он будет долгое время после покупки искать подтверждения правильности сделанного выбора. Таким образом, реклама товаров бывает необходима и после покупки.

Для России новой тенденцией является поведение, ориентированное на широкий выбор товаров. Оно еще не совсем определилось, так как долгое время в стране господствовал дефицит товаров, а затем – нехватка денег у большинства покупателей.

Изучение отношения

Эти вопросы подробно рассматривались в разделе «Методы измерения отношения».

Изучение уровня удовлетворенности

Изучение этой характеристики важно не только для разработки подходящего товара для выбранного сегмента. Она сама может являться основой для сегментирования.

Требуется определить:

- какие атрибуты товара определяют его качество в глазах потребителей;
- какова их относительная важность;
- как оценивается определенный товар по выбранным атрибутам.

Исходные данные для анализа можно взять из следующих источников (ранжированы по убыванию доступности и простоты обработки и возрастанию объема полезной и точной информации).

- Из жалоб покупателей на качество товара. Более целесообразно проводить устные опросы (покупатели неохотно дают письменные жалобы). Их можно проводить в гарантийных мастерских.

□ Из анализа удовлетворенности аналогичным товаром. Для этого используются вторичные источники.

□ Из опросов представителей оптовой и розничной торговли.

□ Из опросов конечных потребителей:

□ ключевых клиентов;

□ членов списка;

□ всех потребителей методом выборочного опроса.

Методы составления перечня важных для покупателей атрибутов описывались в разделе «Исследование конкурентоспособности товаров». Уже на этом этапе возможно выделение различных сегментов, так как разные покупатели ищут различных выгод от использования товара.

Для определения относительной важности атрибутов, если она не была получена на предыдущем шаге, используется опрос. Можно попросить распределить, например, 100 баллов между атрибутами (тогда важность каждого атрибута определяется присвоенными баллами) или ранжировать атрибуты, то есть расположить их от самого неважного до самого важного (тогда важность атрибута принимает значения от 1 до n , где n – количество атрибутов).

Здесь также возможно выделение сегментов (например, ценовых покупателей, ценителей долговечности или компактности).

Для анализа конкретного товара требуется получить от каждого респондента значение важности каждого атрибута и оценку атрибутов именно для этого товара

Если респондент дает высокую оценку важным атрибутам, то товар его в целом удовлетворяет, даже несмотря на неудовлетворенность не очень важными параметрами.

Если дана высокая оценка только неважным атрибутам, то это означает общую неудовлетворенность. Усилия по обеспечению хороших значений определенных показателей товара оказались напрасны.

Интегральная оценка удовлетворенности S одного потребителя определяется по формуле средневзвешенного значения:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n w_i p_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

где n – количество рассматриваемых потребителем атрибутов; w_i – заданный им вес i -го атрибута; p_i – данная им оценка i -го атрибута²⁵⁸.

²⁵⁸ Интегральную оценку можно также получить прямым вопросом: Насколько Вы удовлетворены данным товаром?

Средняя удовлетворенность всех потребителей может быть мерой конкурентоспособности товара, однако более полезно проанализировать каждый сегмент отдельно.

Потребители объединяются в сегменты по набору атрибутов, которые они считают важными. Можно производить сегментирование только по нескольким наиболее важным атрибутам, например, выделить ценовых покупателей, а среди них – ожидающих от товара различного набора функций.

Далее для полученных сегментов строится профиль удовлетворенности товаром (например, в виде змеевидной диаграммы). Из него видны причины недостаточно хорошего отношения.

Причинами такого отношения могут быть либо недостатки самого товара, либо несоответствие представлений о товаре его реальным свойствам. В первом случае требуется разработка нового товара, во втором – в первую очередь рекламные усилия.

Следует помнить, что в конечном счете сегменты различаются подходящим для них товаром и способами его продвижения, поэтому сегментирование на основе удовлетворенности товаром более полезно, чем по формальным признакам типа возраста, профессии, образования.

Примерно по такому же принципу изучается отношение к торговой марке и к компании в целом. Разница состоит в том, что имидж торговой марки или компании трудно и долго изменять путем совершенствования товаров²⁵⁹. Но если товар имеет высокие потребительские качества, а имидж марки или компании невысок, то становятся очевидными направления маркетинговых усилий: прежде всего PR.

Важно отметить, что отсутствие высказанной неудовлетворенности не всегда означает высокую удовлетворенность. Может быть, потребитель просто не верит в то, что его жалоба будет рассмотрена.

При проведении опросов следует помнить, что внимательное отношение к замечаниям потребителей и удовлетворяющая их реакция на эти замечания – один из эффективных способов улучшения имиджа компании²⁶⁰. Поэтому, если представители фирмы много спрашивают, но ничего не делают по высказанным замечаниям, это ухудшит имидж компании.

Изучение цен

Чтобы правильно установить цены, продавцу требуется изучить фактически сложившиеся рыночные цены, ценовую политику конкурентов, государственные меры регулирования цен.

²⁵⁹ Иногда бывает проще создать новую торговую марку.

²⁶⁰ Известно, что удовлетворенный потребитель рассказывает о своей удовлетворенности в среднем трем знакомым, а неудовлетворенный – десяти. Поэтому задача состоит в том, чтобы не давать повода для отрицательных высказываний и заботиться о распространении положительных.

Поскольку, с одной стороны, продавцу выгоднее продать товар дороже, а с другой – наличие конкурентов, предлагающих более низкие цены за товар аналогичного качества, может не позволить повышать цены, особенно важно изучить влияние цен на объем продаж данного товара в данных условиях.

Пока не существует достаточно надежных методов предсказания объемов продаж в зависимости от цен. Работы в этой области ведутся в направлениях постановки ценовых экспериментов, разработки математических моделей, анализа статистических данных. Но ввиду сложности объекта исследования, наличия большого числа факторов, действующих на рынке одновременно, эти работы еще далеки от завершения.

В [8] предлагается при установлении цен учитывать степень общей удовлетворенности данным товаром. Если она выше, чем для аналогов, то цену можно увеличить. Однако подчеркивается, что это лишь рекомендация.

Многие вопросы влияния цен на поведение российского покупателя еще ждут своих исследователей²⁶¹.

Исследование продаж

В рыночной экономике важная роль принадлежит торговле. Существуют крупно- средне- и мелкооптовые торговые компании, а также большое число фирм, занимающихся розничной торговлей. Многие фирмы-производители занимаются не только оптовой, но и розничной торговлей, привлекая покупателей низкими ценами «от производителя».

Среди предприятий, занимающихся розничной торговлей, имеются универсальные магазины; супермаркеты и универсамы; специализированные магазины, мелкие магазины и ларьки.

Наиболее важный момент для торговых предприятий – ассортимент. Правильно подобранный ассортимент позволяет привлечь покупателей, повысить оборачиваемость оборотных средств и рентабельность предприятия.

В каждом из торговых предприятий ведется учет продаж. Анализ собранных данных позволяет дать полезные рекомендации по совершенствованию ассортимента.

²⁶¹ Например, автору не встречалось серьезное исследование отношения российского потребителя к ценам типа 99 р. 99 к. Есть мнение, что такие цены привлекательны для зарубежных покупателей, но существует и обратное мнение. Многие россияне высказывают к ним отрицательное отношение.

Если собрать данные о продажах по товарам и отобразить их на диаграмме, упорядоченно по объему продаж, то такая диаграмма практически всегда будет иметь вид рис. 42.

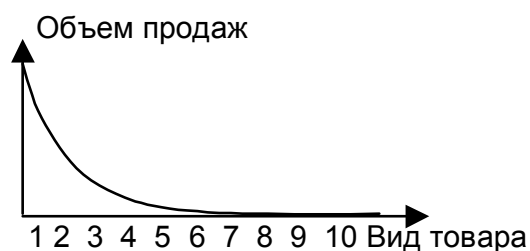


Рис. 42. Объемы продаж различных видов товара

Таким образом, чаще всего имеется достаточно малое количество товаров, которые продаются в больших количествах. Большинство видов товаров продается в малых объемах.

Кривая прибыльности продаж по видам будет иметь аналогичный вид, но с другими видами товара.

Далее возникает вопрос, как улучшить ассортимент. Вначале следует рассмотреть розничную торговлю. Здесь целесообразно провести исследование по конкретной группе товаров. Пусть это будут продовольственные товары.

Если провести широкомасштабное исследование не представляется возможным, то можно руководствоваться общими соображениями.

□ Для ларька или маленького магазина следует выбирать только «ходовые» и эффективные товары, так как количество предлагаемых видов товара ограничено размерами витрин.

□ Для специализированного магазина ассортимент должен быть глубоким, так как в этот магазин обычно специально идут для того, чтобы выбрать наилучший товар из максимума возможных модификаций.

□ Для супермаркета ассортимент должен быть прежде всего широким, но и достаточно глубоким, так как обычная цель посещения такого магазина – купить все в одном месте.

На основе этих рекомендаций производится отсечение мало покупаемой или малорентабельной части ассортимента.

Эти же рекомендации могут быть использованы для совершенствования продаж предприятий оптовой торговли. Заказчикам предлагают полный ассортимент, наиболее подходящий для торговой точки каждого типа.

Если есть возможность провести опрос оптовых покупателей (если их много, то может оказаться достаточно исследовать только некоторых представителей каждого типа предприятий), то для каждого торгового предприятия следует оценить степень важности параметров ассортимента

(широты, глубины). Наиболее удобно построить змеевидную диаграмму. Затем она сравнивается с аналогичной диаграммой, построенной методом экспертных оценок для имеющегося ассортимента. Сравнение двух диаграмм покажет, как можно привести ассортимент в соответствие с ожиданиями покупателей.

На этой же диаграмме полезно отобразить ожидания покупателей относительно уровня цен в магазине²⁶² для сравнения с уровнем цен, по которым оптовик предлагает свои товары. Может оказаться, что цены можно немного повысить.

Анализ динамики объемов продаж (или прибыли от продаж) товаров по группам позволяет выявить сезонность в продажах.

Значительные случайные колебания объемов продаж во времени (например, для магазина строительных товаров) могут свидетельствовать о важной роли крупных закупок и необходимости уделить внимание работе с оптовыми покупателями, чтобы сделать их своими постоянными партнерами.

Высокоформализованной методикой исследования ассортимента является ABC-анализ [5]. Он проводится в следующей последовательности.

1. В соответствии с целью анализа выбирается классификационный признак. Это может быть объем продаж в денежном выражении (объем продаж в натуральном выражении используется редко, так как обычно количество различных ассортиментных позиций измеряется в разных единицах: упаковках, погонных метрах, килограммах) или прибыль, приносимая от продаж каждой ассортиментной позицией.

2. Осуществляется ранжирование ассортимента в порядке убывания этого классификационного признака. Товары располагаются в порядке убывания объема продаж или прибыли.

3. Далее строится кумулята значений классификационного признака по всем ассортиментным позициям. На рис. 43 дан ее типовой вид, исходя из рис. 42.

4. К группе А (рис. 43) относятся ассортиментные позиции в ранжированном списке, начиная с первой, сумма накопленных значений классификационного показателя которых составляет 70% от суммарного объема всех продаж. Опыт показывает, что обычно в эту группу попадает 10-20% всего ассортимента.

²⁶² В универсаме или супермаркете покупатели не ожидают увидеть низкие цены. Наоборот, низкая цена в глазах многих из них свидетельствует о плохом качестве товара.



Рис. 43. Кумулята объемов продаж товаров

5. В группу В попадает примерно треть ассортиментных позиций, сумма объемов продаж которых составляет 20%.

6. К группе С относятся все оставшиеся позиции номенклатуры, суммарная стоимость которых составляет лишь 10%. При этом следует не забывать о «якорных позициях», отсутствие которых может привести к потере продаж в группе А или В. Такие позиции искусственно переносят в одну из этих групп, в зависимости от того, где находится большинство связанных позиций.

Товары группы А подлежат более тщательному учету и более частой инвентаризации, спрос на них прогнозируется с помощью более сложных методик, более часто и внимательно контролируется своевременное пополнение запасов этих товаров. Потребность в товарах группы С может определяться более дешевым способом – на основе прошлого опыта. Неоптимальное управление ассортиментом группы С мало влияет на общие показатели деятельности фирмы.

Процентное соотношение между группами зависит от отрасли. Если для корпоративного программного обеспечения лишь 5% товаров входят в группу А, то для мелкохозяйственных товаров – более 40%. Это соотношение может изменяться и во времени.

Дополнением ABC-анализа является XYZ-анализ [5]. Он позволяет классифицировать запасы товаров, рассмотренные при проведении ABC-анализа, в зависимости от характера их продаж и точности прогнозирования изменений объемов продаж.

При группировке товаров классификационным признаком является коэффициент вариации

$$k_j = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{n}}}{\bar{x}_j} \times 100\%$$

где k_j – коэффициент вариации для j -го товара; n – число периодов наблюдений; x_{ij} – значение классификационного показателя ABC-анализа для j -го товара в период i ; \bar{X}_j – среднее значение классификационного показателя j -го товара по всем периодам наблюдений.

К категории X относят товары, которые характеризуются малыми (в пределах 10%) значениями вариации и высокой точностью прогноза.

Категория Y – товары, продажи которых характеризуется известными тенденциями (например, сезонными колебаниями) и средними возможностями их прогнозирования. Для них коэффициент вариации находится в пределах от 10% до 25%.

Товары, относимые к категории Z, продаются нерегулярно, точность прогнозирования их продаж невысока. Коэффициент вариации превышает 25%.

Товары категории X лучше закупать синхронно процессу продаж, для товаров категории Y необходимы запасы, а товары категории Z правильнее закупать по индивидуальным заказам.

XYZ-анализ можно проводить и по скорости оборота товарных позиций. X – быстро оборачиваемые товарные позиции; Y – имеющие «среднюю» скорость оборота; Z – долго оборачиваемые товарные позиции.

Полезные результаты получаются при объединении ABC- и XYZ-анализов. Тогда все товары располагаются в клетках матрицы размерностью 3×3 , где строкам соответствуют категории A, B, C, а столбцам – X, Y, Z. Это позволит более точно планировать снабжение товарами. Например, товары категории AX лучше доставлять по принципу JIT²⁶³, а товары AZ – по запросам, с обязательным наличием страхового запаса.

Исследования в области рекламы

Изучение средств рекламы

Одно из направлений таких исследований – изучение популярности и эффективности различных рекламных средств – рассматривалось выше, в разделе «Стандартизированные отчеты». Такие данные регулярно собираются исследовательскими фирмами (например, фирмой Гортис). На основании этих данных можно выбрать средства массовой информации, наилучшим образом пригодные для рекламы в выбранном целевом сегменте. Для этого разработано специальное программное обеспечение.

²⁶³ Just in time – точно в срок.

Оценка рекламной кампании

Важным направлением маркетинговых исследований является оценка эффективности рекламной политики компании в целом и отдельной рекламной кампании.

Следует подчеркнуть, что для фирмы наиболее важна экономическая эффективность рекламы, выражаемая как прирост объема продаж за счет рекламы на один рубль вложенных в рекламу средств.

При исследованиях коммуникативных аспектов рекламы обычно выделяют степень узнаваемости рекламы, способность вспомнить ее самостоятельно или с подсказкой. Эти параметры достаточно легко получить путем опросов.

Более полезными являются следующие характеристики.

❑ **Уровень побудительности**²⁶⁴. Исследуется в лабораторных экспериментах с демонстрацией рекламы и последующими опросами.

❑ **Мотивационное воздействие**. Изучается при глубинных неструктурированных интервью.

❑ **Эмоциональное воздействие**. Может изучаться с применением технических средств.

❑ **Влияние рекламы на поведение покупателей**. Экспериментальной группе, выбранной в магазине, предъявляется реклама. Далее экспериментальная и контрольная группы делают покупки по выданным купонам. Исследуется разница в сделанных покупках.

❑ **Отношение к рекламной кампании**. Эта характеристика дает полезные данные о причинах успеха и неуспеха кампании. При исследованиях периодически опрашиваются представители целевого сегмента.

Исследования, связанные с разработкой рекламы

При разработке новой рекламы для генерации идей о ее форме и содержании обычно используется метод фокусных групп.

При этом учитываются результаты изучения важности атрибутов товара, его воспринимаемые и действительные характеристики. В рекламе подчеркиваются достоинства товара в глазах потребителей.

Готовые варианты рекламы показывается группе респондентов (обычно в лабораторных исследованиях) и опрашивается их мнение. При этом могут использоваться технические средства.

Затем пробная партия рекламных плакатов демонстрируется в ограниченном объеме рыночного пространства (в отдельном магазине или выборке магазинов). Анализируются отзывы посетителей (по результатам опросов) и изменения объемов продаж.

²⁶⁴ Эти параметры, а также способы их изучения подробно описаны в [8].

Изучение личных продаж

Личные продажи имеют наибольшее значение для товаров производственно-технического назначения, но используются также в оптовой и, реже, в розничной продаже товаров широкого потребления.

Для проведения личных продаж следует определить список потенциальных покупателей. Чаще всего это предприятия и организации. Часто это делается по данным о прошлых продажах. Список фирм нужного профиля можно найти, например, в телефонном справочнике. Сведения о фирмах и нужных им товарах можно найти и в Интернет.

Другим аспектом исследований в данной области является контроль и оценка проделанной работы. Для этого используются методы факторного и дискриминантного анализа (см. примеры в соответствующих разделах). Для оценки согласованности полученных экспертным путем оценок используют коэффициенты ранговой корреляции и конкордации.

Изучение стимулирования сбыта

Для стимулирования продавцов используются определенные меры, например, выплата им премий. Эффективность этих мер может быть получена экспериментально. Но постановка таких экспериментов достаточно сложна, так как при использовании экспериментальных и контрольных групп возникают этические проблемы. Поэтому чаще меры стимулирования выбирают на основе прошлого опыта или экспертных оценок.

Эффективность мер по стимулированию покупателя исследуется в основном с использованием тех же подходов, что и эффективность рекламы. Следует учесть, что различные меры могут иметь совершенно различный эффект. Например, снижение цены или предложение дополнительного товара за ту же цену имеют различные механизмы воздействия. Исследования в этой области именно на российском рынке еще недостаточны.

Изучение пропаганды и PR

Здесь много общего с изучением рекламы, можно лишь отметить большую роль коммуникативных параметров. Определить, какую прибыль даст рубль, вложенный в PR, достаточно сложно.

Изучение товара

Разработка нового товара – сложный, многоступенчатый процесс, в котором приходится по нескольку раз повторять уже пройденные шаги. Главная задача – не просто разработать нужный рынку товар, а создать нужный товар, который фирма может производить с выгодой для себя. Иными словами, главная задача при разработке нового товара – согласовать свои воз-

возможности с потребностями рынка. При этом возникает множество проблем, требующих неформализуемых решений.

При разработке потребительских товаров обычно руководствуются следующей общей схемой.

1. Определяются факторы успеха нового товара (экспертным путем либо опросами разработчиков, маркетологов фирмы, торговых посредников, реже – потребителей). За рубежом важнейшими факторами успеха, согласно опубликованным работам, является адаптированность товара к требованиям рынка, конкурентная цена, соответствие товара возможностям фирмы.

2. Определяются показатели рынка и их прогноз на будущее (см. раздел «Исследование потребительского рынка»).

3. Выбирается номенклатура производимых товаров и их модификаций. Для этого выполняются следующие действия.

3.1. Конкретизируется класс товаров, планируемых к выпуску. Это делается для того, чтобы учесть различное восприятие их потребителями²⁶⁵.

3.2. Производится опрос потребителей аналогичных товаров, а также потенциальных потребителей с целью выделить важные атрибуты товара (см. раздел «Изучение потребителей»). Результатом является полный список важных атрибутов и их веса. При большом количестве атрибутов их целесообразно сгруппировать. Например, для автомобиля выделяются группы атрибутов, характеризующих безопасность, экономичность, комфорт.

Для сложных товаров, например автомобилей, делается опрос методом возможных улучшений. В анкете, содержащей выбранные атрибуты и их возможные значения, предлагается отметить характеристики собственного автомобиля или автомобиля какой-то известной потребителю модели. Далее предлагается отметить, какой атрибут и как лучше всего изменить. Результат опроса – предполагаемые изменения и их очередность.

3.3. Исследуются стоимостные характеристики. Путем опросов устанавливается, за какие улучшения и сколько готовы заплатить потребители.

3.4. На основе анализа возможностей производства разрабатываются варианты нового товара. Путем опросов потребителей устанавливается, какой из этих вариантов они бы предпочли. В анкету включаются и несколько существующих товаров выбранного класса.

²⁶⁵ Замечено, например, что цена играет важную роль для дешевых автомобилей, а для дорогих не имеет принципиального значения.

Если оказалось, что новый вариант не пользуется популярностью, то респондентов просят объяснить, почему они предпочли старую модель новой. Это служит основой для повторной эскизной разработки.

3.5. Определяется окончательная номенклатура по классам товара. Если имеется несколько подходящих близких по характеристикам разработок, то обычно принимаются во внимание возможности производства, так как чем меньше моделей товара выпускается, тем проще²⁶⁶.

4. Разрабатывается окончательный вариант нового товара.

5. Планируется выпуск нового товара. Для этого более точно прогнозируются рыночные показатели. На этом этапе может выполняться тестовый маркетинг.

6. Разрабатывается план маркетинга для нового товара. Для этого следует изучить существующие каналы распределения и адаптировать их к новому товару.

Оценка качества товара

Показатели качества

Необходимыми условиями, определяющим возможность сбыта товара, становятся убежденность потребителя в гарантированном качестве и приемлемость цены.

Качество товара – совокупность его свойств, удовлетворяющих определенные потребности потребителей в заданных условиях.

Показатели качества классифицируются [19]

- по областям применения:
 - конструктивные (мощность и максимальная скорость автомобиля);
 - технологические или производственные (стоимость сборки и ремонта);
 - потребительские или эксплуатационные (расчетный пробег автомобиля).
- по области анализа:
 - технические;
 - технико-экономические;
 - экономические
- по условиям оценки:
 - базовые;
 - достигнутые;

²⁶⁶ Все сложные товары, в частности автомобили, заранее проектируются так, чтобы выпускаться в различных модификациях (седан, универсал, пикап) с минимальными переделками.

- по характеризующим свойствам:
 - единичные (характеризуют один показатель);
 - комплексные (обобщают единичные показатели);
 - определяющие (по ним судят о качестве товара в целом);
 - интегральные (определяется через экономические и обычно вычисляются как отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления к суммарным затратам на создание и эксплуатацию или потребление);
 - по способу выражения:
 - абсолютные;
 - относительные;
 - удельные
- Важной группой показателей товаров является их **надежность**.

Техническая надежность – способность товаров сохранять требуемые свойства, выполнять предназначенные функции в течение заданного срока.

Это комплексный, многогранный показатель. К числу показателей, характеризующих надежность, относятся:

- долговечность – способность сохранять свойства определенное время;
- интенсивность отказов (число отказов в единицу времени);
- среднее время восстановления после отказа, включая время обнаружения и исправления отказа;
- коэффициент готовности, равный отношению времени, когда объект находится в рабочем состоянии, к общему времени эксплуатации.

Оценка показателей надежности наиболее часто проводится экспериментальным или расчетным путем.

Эргономичность – соответствие изделия требованиям, предъявляемым по всей совокупности свойств, воздействующих на человека.

- Эргономичность охватывает следующие требования:
- гигиенические (запыленность, уровень шума),
 - антропологические (соответствие размерам тела),
 - физиологические (яркость, контрастность изображения на экране монитора);
 - психологические (легкость восприятия и переработки получаемой информации).

Эти показатели обычно измеряются экспертами в баллах. Лишь некоторые показатели имеют нормы и процедуры измерения.

Эстетические показатели оцениваются органолептическим методом²⁶⁷, обычно в баллах.

Итак, методами оценки качества товаров являются:

- экспериментальный;
- расчетный;
- органолептический;
- экспертный;
- социологический (сбор и анализ мнений)²⁶⁸.

Уровень качества

Определив один или несколько показателей качества, переходят к оценке уровня качества исследуемого товара по данным показателям. Для этого производится сравнение исследуемого товара с некоторым базовым товаром-аналогом. Это может быть лучший мировой образец или товар, выпускаемый ближайшим конкурентом. Он должен быть того же назначения, условий применения, принципа действия, конструктивного устройства, масштабов производства.

Изучается соответствие показателей базового и исследуемого товаров, характер отклонений, целесообразность изменения показателей. Может оказаться, что необходима корректировка самой системы показателей сравнения, чтобы получить более правильную оценку.

При сравнении по отдельным показателям качества пользуются формулами [19]

$$K_i = q_i / q_i^b \text{ или } K_i = q_i^b / q_i ,$$

где K_i – коэффициент сравнения по i -му показателю; q_i – значение показателя нашего товара; q_i^b – значение показателя базового товара.

Если наш товар лучше, то значение коэффициента должно быть больше единицы. Поэтому первой формулой пользуются, когда большее значение показателя предпочтительнее, например, если это показатель мощности или долговечности, а второй – когда предпочтительнее меньшее значение показателя, например, если это уровень шума.

При комплексной оценке качества применяют формулу

$$K = Q / Q^b ,$$

²⁶⁷ Восприятие органами чувств, без технических средств.

²⁶⁸ Этот метод не всегда оказывается точным. Есть множество примеров, когда затраты времени воспринимались гораздо большими, чем были на самом деле. Известен пример, когда консультант, приглашенный по многочисленным жалобам работников на большие потери времени в ожидании лифта, просто продолжил повесить у лифта зеркало. Жалобы на долгое ожидание лифта сразу прекратились.

где K – коэффициент сравнения, Q , Q^b – комплексные показатели качества соответственно исследуемого товара и базового товара. Они могут быть получены, например, методом расчета средневзвешенного (по важности для потребителя) значения коэффициентов сравнения.

Исследование конкурентоспособности товаров

Конкурентоспособность – сложное понятие, не имеющее однозначного определения.

Под конкурентоспособностью товаров в данной книге будет пониматься возможность обеспечения достаточного для получения прибыли спроса на определенный товар в условиях деятельности конкурентов путем выбора значений параметров этого товара.

К параметрам, определяющим конкурентоспособность, относят, прежде всего, качество и цену, однако набор важных для потребителя характеристик оказывается обычно гораздо шире. Например, автомобиль оценивается по нескольким десяткам параметров, сгруппированных по категориям комфорта, безопасности, экономичности, надежности и т.д.

Изучение конкурентоспособности товаров имеет много общего с исследованиями удовлетворенности потребителей товаром, но в данном случае акцент делается на сравнение с другими товарами. Кроме того, если удовлетворенность характеризует потребителя, то конкурентоспособность – товар. Поэтому используются немного другие методы исследования.

Вначале определяется набор важных для потребителя атрибутов. Помимо уже рассмотренных в разделе «Изучение уровня удовлетворенности» методов, используются групповые экспертные опросы. Хорошие результаты по выявлению атрибутов, по которым потребители выбирают тот или иной товар, получаются при использовании метода сравнения [3, 7], когда потребителю предлагается сравнить два вида товара и рассказать, по какому параметру они отличаются друг от друга.

Затем определяется важность атрибутов (обычно в баллах). Простейшим способом является опрос потребителей с последующим усреднением оценок. Если же оценки сильно различаются, то можно попробовать выделить сегменты методом кластерного анализа и проводить исследования для каждого сегмента отдельно. Для новых, мало известных потребителям товаров, применяется экспертный опрос.

Далее товары нашей фирмы и ее конкурентов сравниваются по выбранному набору атрибутов. Если важных атрибутов немного (не более трех), то удобно отобразить положение товаров графически (оси диаграммы соответствуют атрибутам), если же важных атрибутов больше, то для

сравнения удобнее табличная форма представления (столбцы таблицы соответствуют атрибутам, строки – сравниваемым товарам).

Альтернативным методом сбора данных для сравнения является многомерное шкалирование, о котором рассказывалось в разделе «Карты восприятия».

Иногда отдельно изучаются показатели качества товара или исследуются только два параметра – комплексная оценка качества и цена.

Результатами данного анализа является относительная позиция нашего товара среди товаров конкурирующих фирм, близость к потребительскому идеалу, выявление наборов значений атрибутов, которые привлекательны для потребителей, но не реализованы в существующих товарах.

По плотности точек в различных частях пространства атрибутов можно судить об остроте конкурентной борьбы в различных сегментах рынка.

Учтя пожелания потребителей и остроту конкурентной борьбы, планируют разработку и выпуск наиболее привлекательного товара.

Исследование конкурентоспособности фирмы

Конкурентоспособность фирмы – возможность обеспечения прибыльной деятельности фирмы в условиях конкуренции.

Исследование конкурентной среды

Исследование конкурентной среды проводится с различными целями, но часто оно входит в изучение конкурентоспособности фирмы.

Конкуренты – лица, группы лиц или фирмы соперничающие в достижении идентичных целей, стремлении занять более сильное положение на рынке.

Задачи исследования конкурентной среды сформулированы в [17].

1. Определение конкурентов. Это не обязательно компании, занимающиеся той же деятельностью. Например, все большую конкуренцию книготорговле составляет Интернет, а для копирования документов можно использовать фотоаппарат, сканер или копировальную машину.

2. Количество продавцов и степень дифференциации в отрасли²⁶⁹.

3. Барьеры на входе в отрасль, на выходе из нее, препятствия мобильности.

4. Структура издержек в отрасли. Ситуация с ресурсами и их распределением.

²⁶⁹ Отрасль – совокупность компаний, предлагающих схожие товары или товары-субституты.

5. Степень вертикальной интеграции (число звеньев сохздания ценности, принадлежащих одной компании). При большой вертикальной интеграции нефтяная компания занимается такими видами деятельности, как фундаментальные исследования в области геологии и химии, геологоразведка, бурение, переработка нефти, продажа готовых нефтепродуктов.

6. Степень глобализации отрасли.

7. Детальное изучение каждого конкурента. Изучаются: цели конкурента, его стратегия (способы действий), сильные и слабые стороны, модели ответных действий на атаки (неторопливый соперник действует медленно и взвешенно; разборчивый – не отвечает на мелкие и бессистемные нападки; «тигр» реагирует на любое действие конкурентов быстро и мощно; непредсказуемый соперник находит неожиданные ответные действия). Действовать конкуренты могут согласованно или каждый по-своему.

8. Принятие решений по действиям относительно конкурентов. Например, если конкурентов много, и каждый имеет свое преимущество, то можно сосуществовать с ними и мирно. Если в отрасли действуют два конкурента-лидера с почти одинаковыми товарами, то равновесие обычно достигаются при соотношении долей рынка 1:2. Такое установившееся равновесие не рекомендуется менять без веских причин.

Другой целью изучения конкурентов является определение потребительской ценности их товаров. Что и насколько важно для потребителей, как воплощено в существующих товарах – без знания этого нельзя браться за разработку нового товара.

Наконец, по результатам анализа конкурентов классифицируют. В частности, успешными могут быть атаки сильных против слабых, ближних (местных) против дальних, «хороших» (хорошо воспринимаемых потребителями) против «плохих».

На основе всех полученных данных разрабатывается рыночная стратегия – способы достижения важных целей.

Исследования данного типа проводятся в основном по вторичным источникам и методом экспертных оценок по следующей схеме.

1. Создается система наблюдения за конкурентами. Определяется информация, которую требуется собрать, формируется подразделение, которое этим будет заниматься, задается организационная структура и распределение обязанностей работников подразделения.

2. На постоянной основе производится сбор данных. Опрашивается торговый персонал, участники каналов товародвижения, привлекаются исследовательские компании, проводится анализ средств массовой информации, уличной рекламы, Интернета. Следует отметить, что исследования данного типа наиболее часто связаны с этическими проблемами, хотя в большинстве случаев законны. Иногда они называются партизанскими маркетинговыми исследованиями.

3. Производится оценка достоверности полученных данных, их анализ, систематизация и интерпретация.

4. Осуществляется рассылка информации всем тем работникам фирмы, кто в ней нуждается. Это делается либо периодически, либо по запросам.

Источники информации о конкурентах

Помимо упомянутых выше наблюдений, исследования специально купленных товаров конкурентов, пробных заказов услуг, опросов потребителей и продавцов, существует целый ряд легальных источников данных о конкурентах. Они приведены на Интернет-странице <http://www.it2b.ru/print2.view3.page207.html>.

К числу федеральных информационных ресурсов, открытых для свободного доступа, относятся:

□ Единый государственный реестр юридических лиц и Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей, ведущиеся в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» и постановлениями Правительства РФ.

□ Единый государственный реестр налогоплательщиков содержит огромный объем информации, но доступно из него немного.

□ Государственный земельный кадастр.

□ Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним.

□ Сведения о лицензиях, выданных юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, могут быть получены не только из Единого государственного реестра юридических лиц и Единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей, но и из реестров лицензий, которые ведут лицензирующие органы.

Немало информации может быть собрано через частных детективов. Но это всегда дорогие услуги.

В печатных средствах массовой информации тоже можно найти много ценной информации о конкурентах, включая рекламную, но этот способ весьма трудоемок. Облегчить сбор сведений может обращение к бюро вырезок, профессионально оказывающему услуги по сбору вырезок из газет и журналов.

Информация о судебной практике конкурента может найтись в правовых базах данных Кодекс, Гарант, КонсультантПлюс. Но обычно эта информация сводится к постановлениям Высшего арбитражного суда РФ и федеральных арбитражных судов.

Возможно, в скором будущем появится еще один важный источник информации – кредитные бюро. За рубежом кредитные бюро существуют уже давно и доступ к информации многих из них не ограничен банками.

Обобщение и сопоставление информации о своей фирме и конкурентах

Собранная информация о конкурентах, а также об их товарах используется для оценки конкурентоспособности фирмы в отрасли, то есть ее текущего положения, прочности этого положения и перспектив его изменения.

Для этого данные, собранные о конкурентах, а также данные о нашей фирме, обобщают в виде так называемого многоугольника конкурентоспособности (рис. 44).

Количество и наименование осей соответствует выбранным для анализа важным параметрам конкурентоспособности. Оси масштабируются либо в относительных единицах (максимальному, единичному значению соответствует наилучшее возможное значение параметра, нулевому – наихудшее) или в баллах (максимальный балл получает наилучшее значение параметра). Далее на построенную диаграмму наносится профиль каждой фирмы (на рисунке показан профиль одной фирмы). Он напоминает змеевидную диаграмму. Чем дальше находится точка пересечения профиля фирмы и оси от центра диаграммы, тем лучше значение данного параметра.

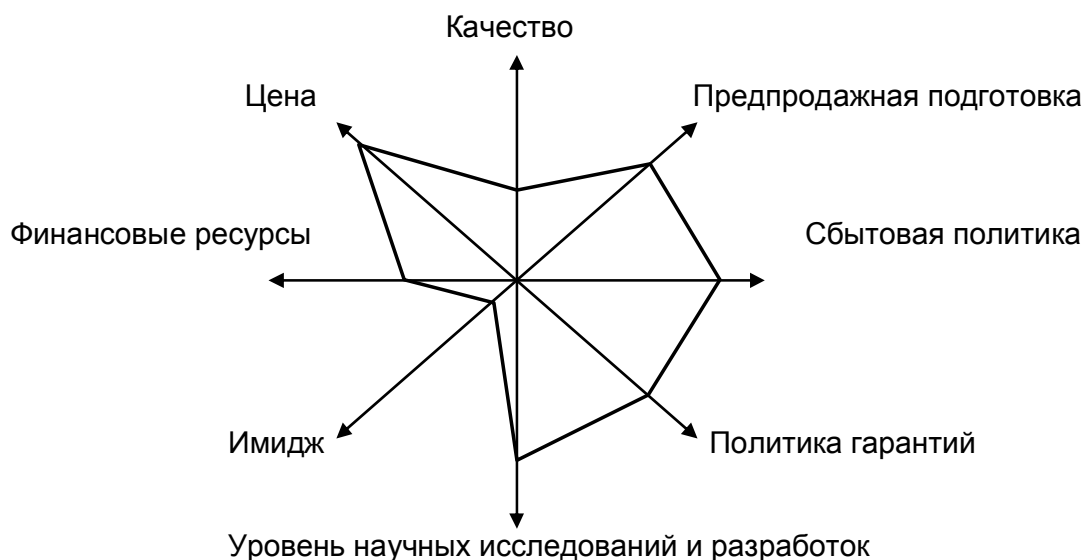


Рис. 44. Многоугольник конкурентоспособности

Построив многоугольники конкурентоспособности для нашей фирмы и ее ближайшего конкурента, можно видеть, в чем мы сильнее конкурента (эти характеристики следует удерживать на том же высоком уровне), в чем

отстаем (эти параметры следует срочно улучшить), в чем конкурент слаб и его можно превзойти.

Недостатком многоугольника конкурентоспособности является отсутствие учета динамики изменения параметров фирм-конкурентов. Он устраняется в методе построения матрицы Бостонской консультационной группы, в которой каждая фирма-конкурент располагается на двумерной диаграмме. По оси абсцисс откладывается доля рынка компаний, по оси ординат – темпы роста объема продаж. Наилучшее положение у фирм, которые при большой доле рынка продолжают ее быстро увеличивать.

Конкурентоспособность можно оценить и интегральным показателем, вычисляемым, например, как средневзвешенное значение отдельных частных показателей, но при этом теряется возможность определить сильные и слабые стороны компании по сравнению с конкурентами.

Практика показывает, что при проектировании и проведении реальных исследований существенную роль играют временные и финансовые ограничения. Поэтому использовать «классические», точные, но трудоемкие методы не всегда представляется возможным. Приходится искать оригинальные, нестандартные решения.

Международные маркетинговые исследования

Данный раздел посвящен особенностям маркетинговых исследований в различных странах и в основном построен по материалам [21]. Обычно изучаются внешние факторы: маркетинговые, правовые, экономические, инфраструктурные, информационные, технологические и социокультурные.

Виды международных маркетинговых исследований:

- собственно международное, для товаров, продающихся в различных странах;
- зарубежное, проводимое в другой стране;
- многонациональное, осуществляемое во всех странах, в которых представлена компания;
- кросс-культурное, проводимое для различных культур.

Такие исследования наталкиваются на довольно большие сложности, поэтому надо иметь представления об их особенностях и проблемах, которые могут возникнуть в процессе их проведения.

В последние годы в мире сформировались основные рыночные регионы: европейский, американский и азиатский. Каждый из них имеет свои особенности.

Американский рынок сформировался под влиянием североамериканского договора NAFTA (North America Free Trade Agreement, договор о сво-

бодной торговле в Северной Америке). К этому рынку постепенно примыкают и страны Южной Америки.

В Европе имеется большой рынок стран Европейского экономического сообщества, но заметна доля бывших социалистических стран со сравнительно низким уровнем доходов населения.

Тихоокеанское побережье Азии – самый быстроразвивающийся регион. Важную роль в нем играет Китай с его большим населением и динамичной экономикой.

Специфика международного маркетинга

Живя в определенной стране, бизнесмены склонны многие явления принимать за данность, считая, что по-другому не бывает. Но в другой стране именно эти явления (правила, традиции, стиль жизни) оказываются иными. Это приводит к неудачам на новых рынках. Следует учитывать следующие факторы.

□ Маркетинговая среда. В развивающихся странах производственная ориентация бизнеса встречается чаще, чем маркетинговая. Спрос превышает предложение, конкуренция часто низка. Надо учитывать сложившийся ассортимент товаров, ценовую политику, контроль государства за средствами массовой информации, отношение общества к рекламе, неудовлетворенные потребности и поведение потребителей. Государство часто вводит ограничения на рекламу, особенно на государственных телеканалах.

□ Государство и правительство. Следует изучить госсектор экономики, систему государственного стимулирования экономики, таможенные пошлины, структуру налогов, тарифы, нормы безопасности товаров, положения относительно зарубежных многонациональных компаний и их деятельности.

□ Правовая среда. Важно знать законы, связанные с качеством товаров, упаковкой, гарантией, патентами, авторскими правами, ценообразованием, договорными отношениями.

□ Экономическая среда. Уровень экономического развития определяет размер, степень модернизации и стандартизации рынков, стиль жизни потребителей, например, предпочитаемый вид отдыха.

□ Инфраструктура (транспорт, коммуникации, коммунальные услуги). Маркетинговые исследования могут быть затруднены низким уровнем телефонизации или плохой работой почты.

□ Информационная и технологическая среда: информатизация, компьютеризация, энергетика, наука. В различных странах разный уровень компьютеризации и охвата Интернет, что определяет особенности сбора информации.

□ Социокультурная среда: общественные ценности, грамотность, язык, религия, семейные и общественные институты. Надо знать отношение ко времени, успехам в работе, власти, благосостоянию, риску, инновациям, западному образу жизни. В Саудовской Аравии, например, на посещение семьей ресторана может оказать влияние желание ребенка. Пища считается тем лучше, чем она тяжелее. Никого не интересуют калории в пище.

Методы опроса

Опросы по телефону. В некоторых странах, в основном – арабских, обычаи запрещают женщинам разговаривать по телефону с незнакомым мужчиной, а женщин трудно нанять на работу. Поэтому затруднены опросы домохозяйек.

Личное интервью на дому также имеет национальные особенности. Одна из них – порядок страхования интервьюера. Иногда это должен делать работодатель, иногда – интервьюер. В некоторых странах большинство опросов – домашние, а в США отказываются от них из-за дороговизны.

Опросы в торговых центрах. В США распространены крупные торговые центры²⁷⁰. В них оборудованы комнаты для интервью, площадки для наблюдений. В Европе опросы чаще проводятся на торговых улицах около магазинов.

Почтовые опросы во всех странах обычно лучше работают для промышленного маркетинга.

Интернет-опросы еще не достигли своего максимального развития. Если информатизация населения мала, они дают результаты только для небольшой части населения, поэтому могут использоваться ограниченно.

Измерения в международных маркетинговых исследованиях

Если измерения (например, отношения или удовлетворенности) проводятся в разных странах, надо установить эквивалентность шкал и единиц измерения. Эта эквивалентность имеет целый ряд аспектов.

1. Конструктивная эквивалентность показывает, имеют ли маркетинговые конструкции (например, лояльность к торговой марке) одинаковое значение и важность в разных странах. Иногда марка обозначает в стране всю товарную категорию²⁷¹.

1.1. Концептуальная эквивалентность: тождественны ли интерпретации торговых марок, товаров, поведение потребителей и восприятие ими

²⁷⁰ Mall.

²⁷¹ В России многие называют любой копировальный аппарат ксероксом.

маркетинговых действий. Например, в США много мероприятий по стимулированию сбыта. Там сложилось мнение: если товар надо рекламировать, то он низкого качества.

1.2. Функциональная эквивалентность: выполняет ли данное понятие одну и ту же роль и функцию. Например, в Азии велосипед – средство транспорта, а в Европе он служит для отдыха и укрепления здоровья.

1.3. Эквивалентность категории: одинаковы ли категории товаров, торговых марок, поведения. Основной покупатель в США – глава семьи (мужчина или женщина). В некоторых странах основную массу покупок делает прислуга.

2. Операционная эквивалентность касается процесса проведения измерений. Иногда одни и те же измерения нельзя провести, так как того или иного явления просто не существует в данной стране. Если в одной стране отдыхом считается какая-то спортивная игра, то в других странах такого вида отдыха может просто не быть (лыжный спорт, хотя и распространяется на юг с развитием технологий создания искусственного снега, все же популярен не во всех странах. Греться на солнце и загорать больше любят жители северных стран, южане предпочитают сидеть в тени.

3. Эквивалентность объекта, объединяющая в себе эквивалентность первого и второго типа, определяет, возможно ли использование одного и того же инструмента в разных странах.

4. Скалярная эквивалентность проверяет, одинаково ли оценивают два респондента из разных стран одинаковое значение переменной в одной и той же анкете, выбирая одинаковый ответ. Например, действительно ли оценка намерения купить в 5 баллов по десятибалльной шкале в одной и той же анкете означает одинаковое истинное намерение?

5. Лингвистическая эквивалентность обеспечивает эквивалентность перевода.

Перевод анкет можно выполнить различными способами.

□ **Прямой перевод** – с языка оригинала на язык респондента – не лучший вид перевода, так как часто приводит к ошибкам.

□ **Обратный перевод** выполняется в два этапа. На первом анкета переводится с языка оригинала переводчиком, родной язык которого – язык респондентов. Потом происходит обратный перевод по тому же принципу. Это позволяет выявить и устранить ошибки перевода.

□ **Параллельный перевод** подразумевает работу несколько переводчиков (родной язык их – язык респондентов), которые дают несколько версий перевода. Затем производится обсуждение и уточнение итогового перевода.

Иногда перевод затрудняется тем, что в разных странах респонденты оперируют разными понятиями, а важность одного и то же понятия оценивают по-разному.

Пример анкеты о ценностях приводится в [21]. Опрос проводился в США и Германии. Требовалось ранжировать ценности от наиболее важной (1 балл) до наименее важной (10 баллов). Некоторые итоги опроса (усредненные ранги) приводятся в табл. 7.1.

Кроме того, оказалось, что некоторые понятия плохо переводятся с языка на язык из-за того, что в различных языках трудно подобрать эквивалентные выражения.

Анализ данных

Независимо от вида международных исследований, в их рамках можно провести различные виды анализа.

□ **Интракультурный** анализ проводится в пределах одной страны и похож на внутренние исследования.

□ При **межкультурном** анализе сначала собираются данные по странам, потом анализируется сходство и различие.

□ **Панкультурный** анализ подразумевает анализ данных, собранных во всех странах, совместно.

Таблица 7.1.

Данные опроса о ценностях

Ценность	Германия	США
Чувство собственного достоинства	3	1
Безопасность	2	2
Теплые взаимоотношения	4	3
Чувство причастности	1	7

Примеры ситуаций, где необходимы международные маркетинговые исследования

Примеры взяты в основном из [21].

□ Кетчуп известной во всем мире фирмы Heinz хорошо продавался в супермаркетах Мексики. Однако та же политика в Бразилии не достигла успеха. Оказалось, что в этих странах разное поведение потребителей: В Бразилии 75% бакалейных закупок делается в мелких магазинах. Фокус-группы среди домохозяек выявили бы эту проблему.

□ Тестовый маркетинг нового стирального порошка в Японии дал прогноз доли рынка в 14,5%. Реально оказалось только 2,8%. Проведенные (к сожалению, слишком поздно) фокус-группы показали, что

□ новый порошок не растворялся, так как большинство машин в Японии низкооборотные;

□ запах свежести оказался ненужен, так как белье всегда сушат на открытом воздухе.

□ Во Франции любая домохозяйка охотно будет рассказывать о своей борьбе с тараканами. В Англии домохозяйке надо предварительно объяснить, что тараканы бывают во многих домах.

□ Фирма бытовой техники Whirlpool, проведя фокус-группы и глубинные интервью в разных странах, выяснила, что британцы больше всего ценят в холодильниках крепкую конструкцию; французы – свежесть фруктов и овощей; испанцы – свежесть мяса. Итальянцы больше всего ценят в электроплитах недоступность для детей; испанцы – точные таймеры, немцы – охрану окружающей среды.

Эти примеры можно умножить.

Исследования для эмпирического маркетинга

Как отмечалось в начале этой книги, маркетинговые исследования не выполняются сами по себе, в отрыве от деятельности организации, а тесно связаны со всей деятельностью организации. Примерами такой интеграции маркетинговых исследований в маркетинговую и управленческую деятельность являются исследования в эмпирическом маркетинге и бенчмаркинге.

Традиционный маркетинг, называемый также маркетингом свойств и преимуществ, делает акцент на функциональные свойства и преимущества узко очерченных товарных категорий. Считается, что потребитель мыслит рационально, максимизируя полезность для себя покупаемых товаров. Много внимания уделяется брендам и брендингу.

Автор [33] предлагает другой взгляд на маркетинг, его цели и средства.

При исследованиях покупок мобильных телефонов на вопрос о важнейшем атрибуте, который учитывался при выборе, были получены следующие ответы: внешний вид – 51%, цена – 37%, функциональные свойства – 11%. Это говорит о том, что все заранее знают, что все бренды хороши, и не обращают большого внимания на отличия товаров одной фирмы от товаров другой.

Итак, новый подход к маркетингу (маркетинг переживаний или эмпирический маркетинг) характеризуется тем, что

□ делается акцент на переживания, ценности чувственного, поведенческого, познавательного характера вместо функциональных свойств товаров.

□ исследуется «ситуация» потребителя: вместо того, чтобы концентрироваться на шампуне и его свойствах рассматривается более общее по-

нятие ухода за телом; вместо дачной мебели рассматривается категория **все для дачи**;

- потребители искусно провоцируются с применением эмоционального воздействия;
- применяются самые разноплановые методики генерации новой идеи.

Анализ переживаний

Для анализа переживаний Г. Зальтманом [40] был разработан следующий метод, исходящий из предпосылки о том, что мы чаще мыслим образами, чем словами. Респонденту показывают фотографии или иллюстрации. Предлагается выбрать из них те, которые соответствуют заданной теме. Далее предлагается

- классифицировать их (важно спросить, что легло в основу классификации);
- разработать визуальное развитие ситуации (какое изображение «будет дальше»);
- провести сенсорное дублирование изображений (какие стимулы других органов чувств вызовут сходные переживания);
- создать клип (дать описание содержания клипа, который отражает схожие переживания).

В результате этого довольно трудного процесса выясняется образ мыслей респондента. Зная его, можно попытаться управлять им.

Управление переживаниями

Итак, ставится цель обогатить жизнь потребителя.

Автор [40] выделяет **стратегические эмпирические модули** (типы переживаний):

- **быстротечные ощущения**, возникающие, например, при съедании шоколада, короткие образы;
- более длительные **чувства** (эмоции по отношению к бренду, от благосклонного отношения до гордости от потребления);
- неторопливые, размеренные **размышления** (познание, решение проблем);
- **действия** (стиль жизни, взаимодействие с другими людьми);
- **соотнесение** (определение своего места относительно собственного идеального состояния; других людей; других культур).

Для управления стратегическими эмпирическими модулями предлагается использовать так называемые **проводники переживаний**:

- коммуникационные материалы, в том числе средства Интернет;
- визуальные и словесные образы и символы;

- ❑ сам продукт;
- ❑ пространственное окружение;
- ❑ события;
- ❑ определенных людей.

Необходимая информация

Чтобы с пользой использовать эмпирический маркетинг, следует узнать:

- ❑ кто наши клиенты;
- ❑ какой тип переживаний, связанных с нашим продуктом, они больше всего ценят;
- ❑ каким подходом пользуются конкуренты, преуспели ли они;
- ❑ в каком направлении развивается отрасль;
- ❑ есть ли в отрасли представитель, преуспевший в каком-то одном подходе.

Затем подбирают соответствующие проводники переживаний.

Ощущения могут быть:

- ❑ дифференциатором (что-то новое, отличающее продукт от других, например, «морозная свежесть» стирального порошка);
- ❑ мотиватором (чтобы хотелось попробовать и приобрести – «ощути вкус...»);
- ❑ источником ценностной значимости (сами приятные ощущения ценны – «райское наслаждение»).

Решаются вопросы:

- ❑ следует ли избрать эстетический или развлекательно-будоражающий подход;
- ❑ на какие органы чувств лучше воздействовать;
- ❑ как варьировать сенсорные воздействия во времени, чтобы они не надоели.

Чувства можно подразделить на настроения и эмоции. Чтобы человек вовремя пошел к зубному врачу, надо сделать так, чтобы он ярко представил, как ему рвут не вылеченный вовремя зуб.

Решаются вопросы:

- ❑ какова цель усилий – создать благоприятное настроение²⁷² или вызвать конкретное чувство;
- ❑ какое это чувство;
- ❑ как придать эмоциональную окраску комплексу переживаний.

²⁷² В универсамах не случайно играет быстрая музыка. Замечено, что при этом покупатели быстрее двигаются и совершают покупки.

Размышлением можно назвать аналитическое рассуждение о четко очерченной логической проблеме. Более широкое определение – любой систематический и тщательный анализ. Это, пожалуй, самый сложноуправляемый тип переживаний. Если попросить потребителя проанализировать, за что он любит тот или иной товар, он может потерять всякий интерес к товарам данного типа. Если попросить набрать определенную сумму очков для получения льготы, в покупателях легко проявляется жадность. Обычно при использовании данного типа переживаний опираются на имеющиеся знания. Но современный мир очень изменчив. Фотограф старого поколения мало разбирается в технологии цифровой фотографии, гораздо легче в этом разобратся специалисту по компьютерной технике.

Решаются вопросы:

- как стимулировать творческое мышление потребителя;
- какой тип проводников переживаний для этого использовать.

Действия. Физический опыт (мытьё бархатистым мылом, ношение удобной и теплой одежды) вызывают положительные эмоции. Но исследования показали, что определенные действия могут непосредственно вызывать те или иные эмоции. Например, в эксперименте под некоторым предлогом испытуемые вынуждены были кивать при виде одних предметов и качать головой при виде других. Отношение к первым было более благоприятным²⁷³.

Различают следующие виды действия.

- Осмысленные физические действия.
- Сигналы тела – произвольные реакции²⁷⁴.
- Стил жизни. Люди, не задумываясь, выполняют многие действия, не задумываясь, играют определенную роль.
- Взаимодействие с другими людьми также во многом происходит машинально и определяется культурой и воспитанием.

Покупка, как отмечалось выше, тоже относится к действиям, поэтому управлению этим типом поведения уделяется большое внимание.

Соотнесение. Человек живет среди людей и маркетологи должны выяснить:

- кто входит в референтную группу потребителя;
- что в большей степени определяет его поведение: он сам, другие люди или культура, к которой он себя относит;
- как помочь потребителю идентифицировать себя с ними;

²⁷³ Интересно отметить, что человек, жуящий попкорн или чипсы перед телевизором, кивает при этом головой.

²⁷⁴ Во многих книгах приводится пример собаки, которая машет хвостом от удовольствия. У человека тоже есть целый ряд произвольных реакций.

□ надо ли поощрять формирование брендовых сообществ (например, байкеров, которые ездят на мотоциклах марки Харлей-Девидсон).

Когда все эти вопросы выяснены, разрабатывается стратегия и тактика маркетинга.

Для проверки результативности намеченных мероприятий они применяются к небольшой группе респондентов, после чего проводится их анкетирование. В анкету входят вопросы:

Какими были Ваши ощущения (по видам)? _____

Ощущал ли я воздействия на мои органы чувств? _____

Если да, то какие? _____

Насколько они были приятны или привлекательны? _____

Далее с помощью аналогичных вопросов анализируются другие стратегические эмпирические модули и проводники переживаний. При необходимости по результатам анализа проводится корректировка разработанных мероприятий.

Бенчмаркинг и маркетинговые исследования

Сущность бенчмаркинга

Английское слово **benchmark** означает зарубку, отметку, указывающую, например, высоту над уровнем моря. В более широком смысле это нечто, обладающее определенным количеством, качеством и способностью быть использованным как эталон.

Понятие **бенчмаркинг** в его современном понимании «движения от лучшего к лучшему» появилось в 1972 году, но основополагающая идея имеет гораздо больший возраст [1]. В Японии имеется близкое по смыслу слово **dantotsu**, означающем «усилие, беспокойство, заботу лучшего [лидера], стать еще лучшим [лидером]».

Бенчмаркинг представляет собой систематическую деятельность по поиску лучших примеров ведения бизнеса, их оценку и учебу на них.

Иными словами, для того, чтобы найти эффективное решение в области конкуренции, полезно знать лучший опыт других предприятий, которые добились успеха в схожих условиях.

Вот главные вопросы, ответ на которые помогает достичь успеха.

1. Кто наш конкурент?
2. Почему наша организация не лучшая?
3. Что надо сохранить в организации, чтобы она стала лучшей?
4. Что надо изменить в организации, чтобы она стала лучшей?

5. Как стать лучшей организацией?

Бенчмаркинг имеет много общего с конкурентным анализом, но отличается большей детализацией и систематизацией. Его цель – установить вероятность успеха предпринимательской деятельности.

Во многих западных странах программы бенчмаркинга развиваются при государственной поддержке. Там действуют своеобразные «индустриальные бюро знакомств»²⁷⁵, которые созданы специально для поиска партнеров по бенчмаркингу (см., например, сайты www.globalbenchmarking.com, www.benchnet.com и др.). Считается, что благодаря такому обмену опытом выигрывает экономика страны в целом.

Конечно, при попытках обмена опытом возникают проблемы конфиденциальности, особенно серьезные в России. Многие руководители просто стараются не допустить распространения информации о своей фирме – «как бы чего не вышло». Но отметить возможность обмена опытом с ходу нельзя.

Принципы проведения бенчмаркинга

В Интернет по адресу http://www.benchmarking.ru/ci.files/ci_9.htm можно прочитать кодекс проведения бенчмаркинга. Положения этого кодекса обычно отражаются в договоре, заключаемом между фирмами, которые изъявляют желание стать партнерами по бенчмаркингу. Вот основные принципы бенчмаркинга:

❑ Принцип легальности. Все должно делаться только на законных основаниях.

❑ Принцип обмена. Бенчмаркинг является деятельностью, основанной на взаимном отношении, согласии и обмене данными, которые обеспечивают "выигрышную" ситуацию для обеих сторон. Но сначала необходимо согласовать диапазон передаваемой информации, порядок обмена данными, логику проведения исследования. В бенчмаркинговом альянсе любой партнер должен иметь определенные гарантии порядочности других участников. Только уважение правил игры всеми участниками гарантирует всем хороший результат.

❑ Принцип конфиденциальности. Информация должна быть разделена на сугубо конфиденциальную, предназначенную для обмена только в рамках договора бенчмаркинга, и открытую. При этом стороны должны выполнять взятые на себя обязательства по сохранению конфиденциальности.

❑ Принцип использования информации.

²⁷⁵ По выражению известного маркетолога Филипа Котлера.

Оперативные процессы партнеров должны быть схожими. Изучаться может любой процесс, только бы исследователи смогли перевести полученные результаты в культурный, структурный и предпринимательский контекст своего предприятия.

□ Принцип контакта. Стороны должны идти навстречу друг другу, понимая взаимную выгоду проводимых мероприятий.

□ Принцип подготовки. Бенчмаркинг должен проводиться на основе фактических данных, точного анализа и изучения процесса, а не только на базе интуиции. Это сравнение характеристик, измеренных на нескольких предприятиях для установления того, почему существуют различия в характеристиках и как достигнуть их наилучшего значения. Важнейшим считается определение ключевых характеристик процесса, что позволяет улучшить характеристики на основе изучения процесса.

□ Принцип завершения бенчмаркинга. Процедура должна быть ограничена во времени.

□ Принцип понимания и действия. Результатом бенчмаркинга должны стать улучшения деятельности фирм-партнеров.

Виды бенчмаркинга

Существует много видов бенчмаркинга [1]:

Внутренний бенчмаркинг – бенчмаркинг, осуществляемый внутри организации и сопоставляющий характеристики производственных единиц со схожими производственными процессами.

Бенчмаркинг конкурентоспособности – сопоставление характеристики предприятия, его продукта, производственных процессов, административных методов с характеристиками конкурентов.

Функциональный бенчмаркинг – сравнение определенной функции в различных организациях.

Бенчмаркинг процесса – сравнение показателей некоторого процесса²⁷⁶ своей организации и организации, признанной совершенной в данной области.

Глобальный бенчмаркинг – расширение стратегического бенчмаркинга (сравнения стратегий и стратегических целей), которое включает также ассоциативный бенчмаркинг (проводимый организациями, состоящими в узком бенчмаркинговом альянсе). Проводится обычно на гло-

²⁷⁶ Если функция – действие, которое должно выполнять каждое подразделение предприятия (например, отдел маркетинга должен разрабатывать рекламу), то [бизнес-]процесс – совокупность действий, направленная на получение результата (например, выполнение заказа клиента).

бальном уровне, то есть изучаются мировые достижения, культура и организация производства в разных странах.

Общий бенчмаркинг – сравнение определенной функции организации разных отраслей.

Бенчмаркинг затрат.

Бенчмаркинг характеристики.

Бенчмаркинг клиента.

Оперативный бенчмаркинг.

Процесс эволюции бенчмаркинга аналогичен классической модели перехода от искусства к науке [1].

Первое поколение бенчмаркинга – ретроспективный анализ продукта, второе – бенчмаркинг конкурентоспособности, третье – общий бенчмаркинг, четвертое – стратегический бенчмаркинг, пятое – глобальный бенчмаркинг.

Порядок проведения бенчмаркинга

При проведении бенчмаркинга можно выделить несколько этапов.

- 1. Определение объекта бенчмаркинга.** На этом этапе проводится
 - ❑ оценка эффективности деятельности предприятия;
 - ❑ установление потребности предприятия в улучшениях;
 - ❑ выделение основных процессов, влияющих на результат деятельности предприятия;
 - ❑ выбор способа количественного измерения характеристик;
 - ❑ определение глубины бенчмаркинга.
- 2. Выбор партнера по бенчмаркингу:**
 - ❑ устанавливается, каким будет бенчмаркинг: внешним или внутренним;
 - ❑ проводится поиск предприятий, которые являются эталонными;
 - ❑ устанавливаются контакты с этими предприятиями;
 - ❑ формулируются критерии, по которым будет производиться оценка и анализ.
- 3. Поиск информации.** Необходимо собрать информацию о своем предприятии и партнерах по бенчмаркингу. Для этого используются как первичные, так и вторичные данные. Полученная информация всесторонне проверяется.
- 4. Анализ.** Полученная информация классифицируется, систематизируется, выбирается метод ее анализа, оценивается степень достижения цели и факторы, определяющие результат. Определяются возможные улучшения.
- 5. Внедрение результатов бенчмаркинга:**
 - ❑ разрабатывается план внедрения;

- уточняются процедуры контроля внедрения;
- проводятся мероприятия по внедрению;
- оцениваются результаты внедрения;
- проводится анализ результатов внедрения;
- при необходимости осуществляются дополнительные, корректирующие мероприятия.

Таким образом, бенчмаркинг можно рассматривать как одно из важнейших направлений маркетинговых исследований.

Сбор информации производится с помощью опросных листов. Собирается информация о своей организации, о партнерах. Она оформляется документально и проверяется. Собранная информация должна быть одобрена руководством.

Анализ информации проводится творчески. Надо не только выявить взаимосвязи в собранных данных, но и понять их. Ход обработки информации обычно состоит из следующих шагов.

- Упорядочение и сопоставление собранных данных. Контроль качества информации, выявление факторов, которые могут исказить сравнение.

- Выявление недостатков работы нашей организации по сравнению с лучшими.

- Обоснование принятия решений, например, того, следует ли закупать комплектующие изделия или изготавливать их самим.

Повторение процесса. То, что когда-то было лучшим, быстро становится стандартом. Рыночная ситуация также меняется: то, что было хорошим, становится плохим. Поэтому бенчмаркинг надо повторять. Это легче, чем начинать заново: процедура отработана, контакты налажены, источники информации определены.

Важно не просто перенимать опыт, а перерабатывать его, иначе это будет всего лишь «стратегия побежденного».

Примеры бенчмаркинга

Некоторые примеры бенчмаркинга приводятся на Интернет-странице <http://www.elitarium.ru/print.php?id=86&pid=81&npage=1>.

Аптеке «Нижфарм» нужно было решить вопрос с выкладкой препаратов в аптеках. Был изучен опыт компании «Вимм-Билль-Данн» по расположению соков J7, которые всегда стоят в магазинах на лучших местах. В результате в аптеках было найдено место, где товар может увидеть больше покупателей – справа от окошка кассы.

Бывает, что иностранные фирмы находят, чему поучиться в России. Компания Хегох использовала принцип прямых продаж. Но в странах с большой территорией сложно охватить таким способом весь рынок. Российский офис Хегох в 1999 году первым из отделений компании запустил

двухуровневую систему дистрибуции, что привело к заметному росту объемов продаж. Теперь представители отделений Хегох из Индии, Латинской Америки, Египта и других стран приезжают в Москву перенимать новый опыт управления продажами.

Вот еще один пример. И при производстве спорттоваров, и при производстве оргтехники имеется большое число складированных готовых изделий разной массы и размера. Но у изготовителей спорттоваров затраты времени, связанные с ходками на склад, оказались значительно ниже. Выяснилось, что причиной этого является компьютерный учет и расположение часто используемых товаров поблизости от входа на склад. Эту идею применила у себя фирма Хегох. Продолжив исследования, маркетингологи выяснили, что похожие проблемы имеются и у фармацевтических фирм, и у изготовителей бытовых приборов.

9. ОТЧЕТ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ

После того, как исследование проведено и получены результаты, требуется должным образом их оформить. Только тогда выполненная работа не пропадет даром и принесет пользу.

Отчет должен быть подготовлен со всей тщательностью²⁷⁷. Небрежно или неграмотно составленным отчетом можно практически свести на нет все усилия, затраченные на проведение маркетинговых исследований. Чтобы этого не случилось, отчет должен удовлетворять ряду требований, которые можно разделить на три группы: требования к структуре, к содержанию и к оформлению.

Структура отчета о маркетинговых исследованиях

Структура отчета должна быть привычной для читателей, даже если авторы отчета считают, что можно сделать и лучше. Как правило, тот, кто будет читать Ваш отчет, просмотрел уже сотню-другую подобных документов. Непривычная структура отчета сразу создаст мнение, что исполнители не знают, как проводить исследования, а полученные ими результаты не заслуживают доверия. Структура отчета должна следовать определенному образцу, принятому для научных работ²⁷⁸.

Структура и правила оформления отчета о маркетинговых исследованиях должны соответствовать ГОСТ Р 7.32-91 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Ниже лишь добавлены некоторые комментарии по содержанию отчета именно по маркетинговым исследованиям.

Отчет должен содержать следующие элементы (в порядке их расположения).

- Титульный лист.
- Список исполнителей.
- Реферат.

²⁷⁷ Джок Эллиотт в своей книге «Как трудно писать легко» высказывает мысль о том, что умение излагать свои мысли на бумаге определяет успех карьеры.

²⁷⁸ То же можно сказать и о дипломном проекте, и о любой научной работе, начиная от одностраничных тезисов доклада и кончая тысячестраничной монографией.

- Содержание.
- Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов.

- Введение.
- Основную часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения:
 - формы всех анкет, таблиц баз данных;
 - детализированные вычисления;
 - промежуточные результаты, не включенные в тело отчета;
 - библиографию²⁷⁹.

Титульный лист – достаточно важный элемент структуры отчета с точки зрения оформления. Его несоответствие Стандарту бросается в глаза в первую очередь.

В списке исполнителей указываются фамилии и инициалы, должности, ученые степени, ученые звания руководителя исследований, ответственных исполнителей, исполнителей и соисполнителей²⁸⁰.

Реферат по значимости занимает особое место. В настоящее время можно найти очень большое количество отчетов и научных работ, причем их число растет в геометрической прогрессии. Поиск материала по нужной теме осуществляется в первую очередь по названиям. Затем, подобрав подходящие названия, исследователь знакомится с рефератами выбранных работ. И только затем он заказывает полный текст работ. Таким образом, реферат – главная визитная карточка работы²⁸¹.

Реферат представляет собой отчет в миниатюре. В нем должны быть отражены следующие моменты:

- объект исследования;
- цель исследования;
- методы и инструменты исследования;
- полученные результаты и их новизна;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов;
- область применения полученных результатов;

²⁷⁹ В буквальном переводе с греческого – описание книг. Означает подбор книг, их систематизацию, составление указателей, обзоров.

²⁸⁰ В случае конфиденциального отчета в него добавляется список всех лиц, которые имеют допуск к данной теме исследования.

²⁸¹ Для понимания роли реферата очень поучительно просмотреть реферативный журнал, в котором приводятся аннотации большинства работ. По некоторым из них можно составить полное представление о содержании работы, а другие содержат лишь общие слова и совершенно бесполезны.

- экономическая эффективность, значимость проделанной работы;
 - прогнозные предположения о развитии объекта исследования.
- Непросто уместить все это на одной странице²⁸²!

В содержании перечисляются в порядке появления в отчете разделы, подразделы и пункты с указанием страниц, на которых они начинаются.

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов. Перечень сокращений рекомендуется составлять, если количество принятых сокращений более 10. Слева располагают используемые сокращения, справа – их расшифровку. Специальные термины, повторяемые в отчете менее 3 раз, в перечень не вносят, расшифровывая в тексте при первом упоминании²⁸³.

Общепринятые сокращения (РФ, ГОСТ и т.п.) не расшифровываются.

Хотя использование сокращений делает отчет «солиднее»²⁸⁴, оно усложняет работу автора отчета (надо точно следовать принятой системе сокращений, следить, чтобы не было одинаковых сокращений с разным значением) и читателя (все время приходится искать, что значит то или иное сокращение). Поэтому сокращения используются все меньше и меньше. Воздерживайтесь от использования сокращений, кроме общепринятых.

Введение пишется с учетом образования и опыта читателей. Смысл введения – подойти к описанию проблемы и показать актуальность исследования. Во введении к отчету указывается место решаемой проблемы в науке и практике, ее связь с другими областями знания. Вкратце приводится современное состояние теоретических и практических методов, которые применимы в данной области. Показывается необходимость проведения данного исследования. Можно также привести основание для проведения работ (реквизиты соответствующего договора).

Основная часть (тело отчета) должна содержать сведения о сущности, методике и основных результатах исследований. Она содержит текст, рисунки и таблицы.

Основная часть обычно делится на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый такой элемент должен содержать логически законченную информацию. Желательно, чтобы каждый элемент структуры содержал в конце выводы.

Изложение начинается с постановки задачи исследования. Как правило, этому отводится целый раздел. Как показывает практика, далеко не все понимают отличие постановки задачи от ее решения. В описываемом разделе показывается, что требуется сделать. Не говорится, как будет ре-

²⁸² Один из секретов краткости: в реферате не надо ничего обосновывать!

²⁸³ Пример. ... Маркетинговые исследования (МИ) имели цель определить объем продаж. МИ проводились ...

²⁸⁴ Точнее, «научнообразнее».

шаться проблема и тем более не приводится никаких решений. Важность данного момента далеко выходит за рамки грамотной постановки задачи маркетингового исследования на основе проблем управления предприятием. Она обусловлена еще и тем, что, прочитав раздел постановки задачи в любом научном труде, читатель поймет, нужно ли ему читать работу дальше. Очень негативное впечатление производят работы, в которых постановка задачи не выделена, и в которых материал не соответствует поставленной задаче.

После того, как задача поставлена, дальнейшее изложение может быть более свободным. Можно, например, следовать предложенной в данной книге схеме этапов выполнения исследования. Однако в любом случае следует осветить следующие моменты.

Выбор метода решения поставленной задачи. Следует обосновать, в частности, почему было выбрано анкетирование, почему оно должно проводиться именно методом телефонного опроса. Изложение строится от общего к частному. Вначале выбирается тип исследования (поисковое, описательное, исследование причинности). Показывается, почему для решения поставленной задачи лучше выбрать, например, описательное исследование. В конце раздела становится ясно, как будет проведено исследование, почему выбранный способ наилучший. Рассуждения о методах также не столь просты, как может показаться на первый взгляд. Это все еще не решение задачи, а пока лишь обсуждение того, как она будет решаться.

Проведение исследований. Подробно описывается, что было сделано, приводятся образцы анкет, излагается способ сбора данных, меры снижения ошибок.

Анализ данных. Приводится выбранный для анализа подход (тоже соотношенный с поставленной задачей), приводится схема и ход анализа.

Основные результаты исследований должны сопровождаться оценкой полноты решения поставленных задач и предложениями по дальнейшим направлениям работ, обсуждением достоверности полученных результатов, сравнением их с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ. Должна быть обоснована либо необходимость продолжения работ, либо, при получении отрицательных результатов, целесообразность прекращения исследований.

Лучше, если ограничения на применение результатов дадут сами исследователи. Если ограничение будет обнаружено заказчиком, то это снизит доверие к исполнителю. Полезно также обсудить возможные источники неточностей.

Выводы. Из полученных результатов делаются обоснованные выводы. Здесь они приводятся без обсуждений. Как правило, это просто суммирование полученных результатов²⁸⁵.

Для маркетинговых исследований часто добавляется раздел **рекомендации**, в котором достаточно подробно и обоснованно описывается, как, по мнению исследователей, следует применить полученные результаты в маркетинговой деятельности фирмы-заказчика.

Заключение включает:

- общий вывод из всей проделанной работы (показывается, что поставленная задача полностью выполнена);
- оценку полноты решения поставленных задач;
- рекомендации и исходные данные по конкретному использованию результатов исследования;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения или народнохозяйственную, научную, социальную значимость работы;
- оценку научно-технического уровня выполнения исследований в сравнении с лучшими достижениями в данной области;
- возможные направления дальнейших исследований.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с проведенными исследованиями, но не вошедшие в основную часть отчета. Как правило, это

- материалы, дополняющие отчет;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при измерениях в ходе исследований;
- заключения экспертов;
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ, которые были разработаны в процессе исследований;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копия технического задания на исследования, программы работ, договора или другого исходного документа, на основании которого проводится исследование;
- акты внедрения результатов исследования.

²⁸⁵ Существуют две распространенные ошибки:

- дополнительные рассуждения в разделе **Выводы**;
- выводы, не обоснованные предыдущим материалом.

Этот раздел будут читать только заинтересованные и компетентные люди.

Содержание отчета

Главный критерий, которым следует руководствоваться при написании отчета – **понятность для читателя**. Руководство фирмы будет скорее продолжать жить со своими проблемами, чем примет рекомендованное исследователями решение, которого оно не понимает.

Поскольку одного читателя интересует только сводка результатов, другой хочет получить информацию о методах исследования, а третий ждет рекомендаций к действию, следует вначале ознакомиться с требованиями заказчиков отчета. Иногда приходится писать несколько отчетов, иногда – выделять специальный технический раздел.

Важными критериями написания отчета являются также полнота, точность, ясность, связность, краткость.

Полнота важна для отражения всей информации в одном отчете. Как правило, объем пояснительной информации, представляемой в отчете, должен быть пропорционален объему информации, который будет использован для принятия решения по данному вопросу.

Точность подразумевает достоверные исходные данные, правильную процедуру их обработки, логичные обоснования используемых методов, ясную фразеологию. Часто встречаются следующие неточности:

□ общая доля рассматриваемых категорий респондентов менее 100%. Например: «20% опрошенных положительно относятся к товару, а 60% – отрицательно». Что можно сказать об оставшихся 20%? Это не ответившие на вопрос? Это нейтрально относящиеся к товару? В этом случае обязательно требуются пояснения;

□ общая доля рассматриваемых категорий респондентов более 100%. Например, «50% опрошенных указали в качестве причины покупки приемлемую цену, 40% – привлекательный внешний вид, 30% – высокие потребительские качества товара». Здесь необходимо обязательно указать, что респонденты при опросе могли указать несколько причин;

□ неправильное использование круговых диаграмм. При построении круговой диаграммы берутся несколько значений. При этом, часто неявно, предполагается, что все эти значения образуют в сумме некоторую имеющую смысл величину. Если, например, отображать распределение доходов группы респондентов на различные цели, то для круговой диаграммы следует брать не только расходы на продовольственные и непродовольственные товары, но и на все другие статьи расходов. Если интерес представляют только первые две категории, то диаграмма будет иметь три «дольки»:

расходы на продовольственные товары; расходы на непродовольственные товары; прочие расходы. Таким образом, **вся** круговая диаграмма (полный круг) должен соответствовать **общей сумме** расходов;

□ смешивание процентов и процентных пунктов, например: «ранее 6% населения были знакомы с товаром, теперь – 12%». Количество возросло **не** на 6%, а

○ на $(12\% - 6\%) / 6\% = 1 = 100\%$ или

○ в $12\% / 6\% = 2$ раза или

○ на 6 процентных пунктов;

□ грамматические неточности, например: «доходы уменьшились от 1 до 2 тыс. руб.» Здесь, очевидно, подразумевалось: «доходы уменьшились на величину 1...2 тыс. руб.»;

□ терминологическая путаница, например: «средний годовой доход на душу населения в России увеличился за рассматриваемый период с 2000 руб. до 200 000 руб., следовательно, покупательная способность возросла в 100 раз». А возросшая стоимость жизни?

Наиболее трудно добиться **ясности**. Согласно поговорке, «если читателю дать малейшую возможность неправильно понять текст, то он обязательно так и сделает». Основные рекомендации заключаются в предварительном составлении плана, корректировке текста предложение за предложением, параграф за параграфом, тщательном подборе слов. Вот еще несколько советов.

□ При подборе слов отдавайте предпочтение более простым и коротким. Лучше сказать **продлить**, чем **пролонгировать**, **определение** – чем **дефиниция**.

□ Избегайте клише. Вместо **в основном точно честнее** сказать с нарушением инструкций, вместо **ограниченный успех** – **небольшой подъем**, вместо **жизненно важно** – **можно порекомендовать**.

□ Избегайте технического жаргона. Заменяйте слова типа **субоптимальный** на **не самый лучший**.

□ Пишите просто и естественно. Вместо слова **визитация** лучше использовать **ВИЗИТ**.

□ Удаляйте лишние слова. **План** гораздо лучше, чем **план на будущее**, **действия** – чем **предпринятые действия**, **консенсус** – чем **консенсус мнений**. Это поможет избежать слов-паразитов²⁸⁶ и неграмотных высказываний. Например, часто по радио и по телевизору можно слышать словосочетание **самый оптимальный**²⁸⁷.

²⁸⁶ Подумайте, что сказать вместо слов **респонденты являются покупателями товара**.

²⁸⁷ Если **оптимальный** означает **самый лучший**, то что означает **самый оптимальный**?

❑ Не пренебрегайте описанием хорошо известных Вам фактов и принципов. То, что очевидно для Вас, то, с чем Вы работали каждый день при выполнении исследований, может оказаться совершенно неизвестным заказчику, а тем более читателям Вашей научной работы.

❑ Старайтесь говорить об одном вопросе в одном месте отчета. Фразы типа **полностью эта проблема будет рассмотрена ниже** значительно ухудшают впечатление об отчете, да и обо всей проделанной работе.

❑ Изложение должно быть последовательным. Последующие разделы должны опираться на понятия, решения и результаты, описанные в предыдущих.

❑ И наконец, нельзя не упомянуть о ссылках. Если Вы цитируете кого-либо автора или просто повторяете его мысль своими словами, обязательно приводите ссылку на первоисточник. Таких ссылок довольно много и в данной работе. Когда же Вы будете выписывать важные положения из книги, статьи или сайта, не забывайте записывать и ссылку.

Свой первый отчет лучше отдать на прочтение более опытным коллегам и быть готовым к его полной переделке.

О краткости можно сказать только то, что повторы не компенсируют плохого изложения. Из хорошего отчета нельзя убрать ни одного слова. Очень полезно полностью переписать готовый отчет, сокращая при этом его объем в два раза. Это позволит критически рассмотреть все написанное, избежать повторного изложения одних и тех же мыслей в разных местах.

Оформление отчета

Правильная форма представления материала также играет большую роль в восприятии отчета. Излишне говорить о том, что тщательность его оформления является визитной карточкой исследователя и исследовательской фирмы, которую он представляет.

Правила оформления отчета о научно-исследовательской работе регламентируются ГОСТ Р 7.32-91 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Выдержки из этих правил даны в приложении.

Для упрощения работы над оформлением отчета можно порекомендовать взять за образец уже выполненный и принятый заказчиком отчет.

Существуют определенные общепризнанные правила подачи материала, которые делают его значительно более наглядным и позволяют уменьшить объем отчета и одновременно улучшить его понятность без сокращения объема представляемой информации.

Табличное представление материала

Таблицы, как это ясно из предыдущих разделов книги, – важнейшее средство представления данных. Чтобы они стали более понятными, требуется правильно их составлять.

□ Столбцы и строки лучше упорядочить по убыванию средних значений или итогов.

□ Все таблицы со сходным материалом должны иметь одинаковый формат.

□ Цифры для сравнения лучше располагать в столбик, по убыванию.

□ Значения следует округлять до двух значащих цифр, если нет специальных соображений об использовании повышенной точности. В последнем случае приводят три значащие цифры. Например, вместо 1232323,783 руб. следует писать 1,2 млн. руб.

Графическое представление материала

Правильно составленный рисунок или график иногда может заменить до тысячи слов, однако использовать его следует только тогда, когда он выполняет свою задачу лучше, чем текст или таблица.

□ Графиком или диаграммой можно наглядно представить цифровые данные (сколько).

□ Блок-схема показывает взаимосвязи между объектами или концепциями (как).

□ Карты используются для отображения положения (где).

Круговая диаграмма содержит обычно не более 6 элементов («долек»), начинается с направления строго вверх («на 12 часов»), «читается» по часовой стрелке. Элементы должны быть упорядочены по убыванию (кроме последней «дольки», которая показывает менее важные элементы исследования, рассматриваемые совместно²⁸⁸). Обычно последний элемент называется «прочие», «остаток» и т.п.

График полезен для отражения изменений во времени. Время откладывается по оси X, значения определенного параметра – по оси Y.

Диаграмма в виде столбиков (брусков) служит для наглядного сравнения величин. Диаграммы, показывающие значение одной переменной для ряда объектов, строятся горизонтально: по оси X откладывается, например, цена, а по оси Y – метки, обозначающие вид товара, расположенные по убыванию приводимого значения (рис. 45). На диаграммах с двумя переменными

²⁸⁸ Если в исследовании слишком большая доля измеряемой величины принадлежит категории «прочие», то это говорит о плохом планировании исследований.

по оси X можно отложить, например, время, а по Y – доходы. Тогда эта диаграмма будет напоминать график.

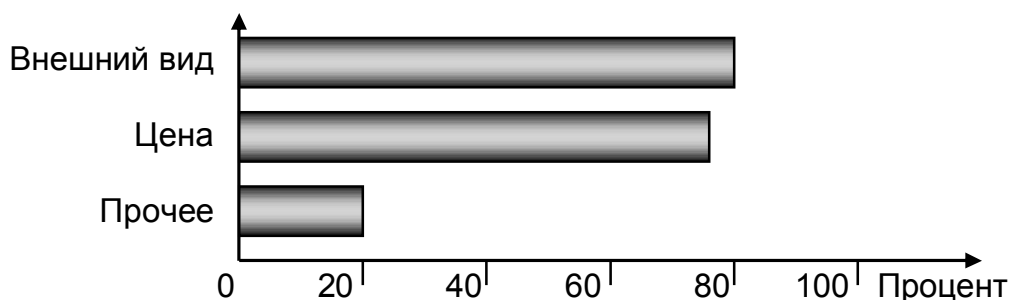


Рис. 45. Проценты респондентов, назвавших различные причины покупки

Важная проблема, которая уже упоминалась выше – соответствие названий рисунков, графиков, диаграмм и таблиц той информации, которая в них представлена.

Доклад об исследовании

Иногда приходится делать доклад о проведенном исследовании. Здесь действуют те же правила, что и при проведении других докладов (по дипломному проекту, по кандидатской и докторской диссертации).

Вот некоторые основные правила.

❑ Время доклада не должно быть более 15 минут²⁸⁹. Если докладчик не укладывается в отведенное время, то это свидетельствует не о большом объеме проделанной работы, а о непрофессионализме докладчика.

❑ Обычно слушатели слабо знакомы с проблемой, поэтому не следует жалеть время на обоснование актуальности исследования и описание сущности решаемой проблемы.

❑ Если описывается решенная частная задача, то ее надо представлять по схеме: **важность задачи; необходимые исходные данные; источник их получения; метод решения; результаты; выводы по результатам.** Не следует приводить ход решения, особенно если оно было получено стандартными методами.

❑ Плакаты, графики, диаграммы, схемы демонстрируются около одной минуты. При меньшем времени слушатели не успеют понять предло-

²⁸⁹ Это время дается для доклада по кандидатской диссертации. Для доклада о дипломном проекте дается 10 минут.

женный материал. Не надо читать то, что написано на рисунках (это все уже прочитали). Следует только давать пояснения.

□ В результате доклада у слушателей должно сложиться мнение о важности проблемы, проделанной работе, полученных результатах и выводах из них. Для маркетинговых исследований важны и практические рекомендации, полученные на основе выводов.

Порядок проведения доклада также достаточно традиционен.

Вначале слово предоставляется докладчику, и он делает основной доклад. Прерывать докладчика не принято. Затем слушатели имеют возможность задать вопросы. Обсуждение обычно занимает гораздо больше времени, чем сам доклад. После этого заслушиваются мнения тех слушателей, которые пожелают его высказать²⁹⁰. В конце обсуждения докладчику предоставляется заключительное слово.

²⁹⁰ Иногда нескольких экспертов просят детально ознакомиться с материалами по теме доклада и высказать свое мнение. Например, при защите дипломного проекта выступает рецензент или зачитывается представленная им рецензия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первых трех главах книги были затронуты вопросы постановки задач маркетинговых исследований, проектирования исследований, выбора методов и форм сбора данных. Главный момент заключается в том, что маркетинговые исследования тесно связаны с вопросами управления организацией: они начинаются с проблемы управления, и их результаты должны включать рекомендации для руководителей. Вторым важным моментом – тщательное планирование исследований. Все детали проекта должны быть ясны еще до того, как составлена анкета и тем более до сбора данных. Таким образом, весь проект должен быть подчинен четко сформулированной цели.

Далее рассматривался процесс сбора данных, их анализ и составление отчета. Здесь наиболее важно выбрать правильный метод обработки результатов.

Наконец, давались некоторые практические рекомендации по проведению исследований и способы обеспечения их достоверности и полезности.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что в реальной деятельности все рассмотренные этапы исследования тесно взаимосвязаны.

ПРИЛОЖЕНИЕ

В приложении приводятся правила оформления договора на проведение маркетинговых исследований и основные требования к оформлению отчета об исследованиях. Эти сведения могут оказаться полезными не только при проведении маркетинговых исследований, но и при выполнении договорных научно-исследовательских работ, а также при дипломном проектировании.

Оформление документов по договору на проведение исследования

При заключении договора на проведение исследования составляется ряд документов.

Договор на проведение исследований

Обязательными реквизитами договора являются:

- ❑ наименование договора;
- ❑ дата и место подписания;
- ❑ полное наименование контрагентов, под которыми они внесены в единый реестр Государственной регистрации;
- ❑ условные сокращенные наименования, под которыми контрагенты в дальнейшем фигурируют в тексте документа;
- ❑ полное и подробное указание должностных лиц, подписывающих договор, их фамилии, имена и отчества;
- ❑ наименование документа, из которого вытекают полномочия каждого должностного лица на подписание договора;
- ❑ предмет договора;
- ❑ права и обязанности сторон;
- ❑ способ исполнения обязательств каждой из сторон (порядок действий, их последовательность и сроки).
- ❑ срок действия договора;
- ❑ ответственность сторон;
- ❑ способы обеспечения обязательств (меры имущественного воздействия на виновную сторону);
- ❑ основания расторжения договора и порядок действия сторон при одностороннем расторжении договора;

- условия конфиденциальности информации по договору;
- порядок разрешения споров по договору между сторонами.
- реквизиты сторон;
- количество экземпляров договора;
- перечень приложений;
- особые условия.

В договоре указывается, что он имеет приложения (протокол соглашения о договорной цене, календарный план и техническое задание), которые являются его неотъемлемой частью.

Форма договора аналогична форме договора на разработку научно-технической продукции. Главная задача грамотного составления договора – оговорить все возможные ситуации, в первую очередь – задержку сроков работ исполнителем и задержку их оплаты заказчиком.

Важно также указать, какие действия будут предприняты в случае невозможности получения результатов или досрочного прекращения действия договора, каково будет их документальное оформление. Обычно предусматривается оплата фактически выполненных до прекращения договора работ.

Протокол соглашения о договорной цене

В нем подтверждается, что стороны пришли к соглашению о цене, которая уплачивается за выполненные работы. Указывается и величина налога на добавленную стоимость.

Календарный план

Это план выполнения работ по этапам с указанием стоимости каждого этапа, сроков его выполнения и вида отчетности о выполненных работах.

Первым этапом работ целесообразно сделать детальную формулировку задач и целей исследования – уточнение технического задания исполнителем и заказчиком совместно. Обычно на эту работу отводится один месяц.

Техническое задание

Техническое задание является основным документом, определяющим требования и порядок проведения исследований. В соответствии с ним осуществляется сам процесс проведения маркетинговых исследований и приемка их результатов.

Включаемые в техническое задание требования не должны ограничивать разработчика и исполнителя исследований в поиске и реализации наи-

более эффективных технических, технико-экономических, организационных и других решений.

Иногда, по взаимному согласию сторон, допускается вместо технического задания включать в исходный пакет документов исходные требования. Они обычно подготавливаются заказчиком. Хотя они не столь детальные, как техническое задание, но в этом документе должны быть четко определены цели исследования. В этом случае составление и утверждение технического задания входят в первый этап календарного плана работ по договору.

При отсутствии разногласий пакет документов подписывается двумя сторонами. Все дальнейшие изменения производятся с оформлением двустороннего протокола. Не допускается вносить изменения в техническое задание на исследования, которые находятся на этапе подготовки и представления отчета об их результатах.

Требования к техническому заданию регламентируются ГОСТ Р 15.200-94 «Требования к техническому заданию на опытно-конструкторские и опытно-технологические работы».

В техническом задании должно быть четко указано следующее:

- Общие сведения:
 - наименование исследований;
 - номер договора;
 - наименование исполнителя и заказчика и их реквизиты;
 - перечень документов, на основании которых проводятся исследования;
 - плановые сроки начала и окончания выполнения работ, порядок их финансирования;
 - источники информации.
- Назначение и цели проведения маркетинговых исследований: действия, которые будут проведены на основе исследования, требуемая для этого информация и способ ее использования руководством фирмы.
- Характеристика объекта исследований, условия проведения исследований.
- Требования к исследованиям:
 - требования к исследованиям в целом: достоверность, надежность, временные и стоимостные ограничения, состав и квалификация аудитории пользователей результатов исследований, конфиденциальность, группы респондентов, от которых требуется собрать информацию;
 - специальные требования к отдельным этапам исследований: каждая часть исследований должна иметь четко определенный смысл;
 - требования к информационному обеспечению: назначению и составу информации; ее структуре; способам сбора, организации, обработки, представления данных; информационной совместимости.

□ Порядок осуществления контроля хода исследований и приемки результатов.

□ Требования к документальному оформлению результатов исследований.

Обычно каждый этап договора завершается подписанием двухстороннего акта приемки-сдачи работ. Этот акт является основанием для оплаты выполненных работ.

Завершение договора оформляется двухсторонним актом сдачи-приемки работ по договору. В нем указывается, что все работы выполнены и оплачены и ни одна сторона не имеет претензий к другой.

Оформление отчета об исследованиях

Пояснительная записка оформляется на листах белой бумаги формата А4 (210x297 мм)²⁹¹, которые подшиваются в твердую обложку. Печать односторонняя. Таблицы и иллюстрации на листах формата А3 (297x420 мм) или А2 (420x594 мм) располагаются в приложениях²⁹².

Текст печатается на машинке или принтере через 1,5 межстрочных интервала, либо пишется от руки темными чернилами (пастой).

Листы должны иметь поля следующего размера: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм.

Страницы нумеруют арабскими цифрами в правом верхнем углу.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе не ставят.

Каждый раздел начинается с новой страницы.

Заголовки разделов, написанные прописными буквами, располагают на отдельной строке симметрично тексту, например:

ВВЕДЕНИЕ

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Заголовки подразделов начинают на расстоянии 15-17 мм от края поля. Их пишут строчными буквами, кроме первой прописной, например:

1.1. Основная проблема исследования

²⁹¹ В настоящее время для курсовых работ, бакалаврской, дипломной работы, магистерской диссертации используется формат А5 с двусторонней печатью.

²⁹² Их обязательно требуется сложить определенным образом.

Не допускаются:

- точки в конце заголовков;
- переносы слов в заголовках;
- подчеркивание заголовков.

Разделы **основной части отчета (!)** нумеруются арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела.

Заголовки отделяются от текста свободной строкой.

Перечисления в тексте при необходимости обозначают арабскими цифрами с круглой скобкой:

1) опрос респондентов;

В тексте не допускается:

- сокращать наименования единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы;
- использовать знак «-» перед отрицательными значениями величин, следует писать **МИНУС**;
- употреблять математические знаки «>», «<», «=» и т.п., а также знаки «№» и «%» без цифр;
- ссылаться на стандарты ГОСТ Р, ОСТ, РСТ без регистрационного номера.

Иллюстрации выполняют карандашом, пастой, чернилами или тушью темного цвета на белой или клетчатой бумаге, миллиметровке или кальке. Рисунки на кальке наклеиваются на стандартные листы бумаги. Иллюстрации могут быть расположены по тексту после первой ссылки на них или на отдельных листах так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или **с поворотом по часовой стрелке**. Иллюстрации должны иметь название, располагающееся над рисунком, и могут иметь поясняющие надписи под ним. Иллюстрации обозначают словом **рис.** и нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела: **рис. 3.1**. Номер располагается ниже поясняющей надписи.

До и после иллюстрации оставляют по одной свободной строке.

При ссылке на иллюстрацию указывают ее порядковый номер:

рис.1.2, при повторной ссылке: см. рис.2.2.

Таблицу размещают после первого упоминания так, чтобы ее было удобно читать без поворота текста или **с поворотом по часовой стрелке**. Таблицы нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами: **Таблица 2.1**. Этот текст выравнивается по левому краю страницы.

Таблица может иметь заголовок, расположенный ниже ее номера и начинающийся с прописной буквы. Если все показатели, приведенные в таблице, имеют одинаковую единицу измерения, то ее обозначение помещают над таблицей через запятую после заголовка. Обозначение единицы, общей для всех данных в строке или графе, указывают в соответствующей строке боковика или в заголовке графы.

Таблица отделяется от основного текста свободными строками сверху и снизу.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте: **табл. 2.2.**

Делить головки таблицы по диагонали и включать графу № п/п не допускается.

При переносе таблицы на другой лист заголовок помещают только над первой частью, а головку или боковик повторяют на каждом листе. Справа над продолжением таблицы пишут: **Продолжение табл. 2.3.**

Формулы выделяют из текста свободными строками. Пояснение значений символов приводят под формулой, разделяя их запятыми, в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Первая строка начинается со слова **где** без двоеточия. Пояснение для каждого символа следует с новой строки. Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела только при наличии ссылок на них в тексте. Номер помещают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках: **в формуле (2.1).**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарасевич В.М., Багиев Г.Л. Маркетинг. Спб.: Питер, 2010, 576 с.
2. Белановский С. А. Индивидуальное глубокое интервью. Режим доступа: <http://bookap.by.ru/sociopsy/intervyu/oglav.shtm>.
3. Браун С. Р. История и принципы Q методологии в психологии и социальных науках. Режим доступа: <http://qmethod.narod.ru/archives/History.doc>.
4. Моосмюллер Г, Ребик Н. Н. Маркетинговые исследования с SPSS. М.: Инфра-М, 2010, 160 с.
5. Воробьев П.Ф. ABC@XYZ анализ в управлении товарными запасами. Режим доступа: <http://www.rimaspb.ru/technique/ABC@XYZ.doc>.
6. Големан Д. Что делает человека лидером? Режим доступа: www.leader3000.ru.
7. Голубков Е.П. Изучение конкурентов и завоевание преимущества в конкурентной борьбе. Режим доступа: <http://vvvvv.narod.ru/biblioteka/catalog/mark/mar12.html>.
8. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. М.: Дело и сервис, 2008, 496 с.
9. Лобач Д. Основы Олар. // Портал о Корпоративных порталах. Консалтинг, создание, внедрение и поддержка. Режим доступа: <http://www.corportal.ru/Articles/DataTech/OLAP/OLAPBasis.aspx>.
10. Практикум по статистике в Excel. / Л.В. Борисова, Т.А. Иваночкина, И.М. Пешхоев, Б.В. Соболев. М. Высшее образование, 2010, 384 с.
11. Дуболазов В.А., Павлов Н.В. Принятие решений в маркетинге с помощью компьютерных средств. Спб., Изд-во Политехн. Ун-та, 2005, 360 с.
12. Дэвис Д.Д. Исследования в рекламной деятельности. М.: Вильямс ИД, 2003, 864 с.
13. Чубукова И.А. Data Mining. М.: Бином, 2010, 382 с.
14. Microsoft SQL Server 2008. Data Mining - интеллектуальный анализ данных. / Д. Макленнен, Ч. Танг, Б. Криват. Спб.: БХВ-Петербург, 2009, 700 с.
15. Информатика. Работа в Microsoft Excel: Метод. указания по выполнению лабораторных работ и курсовому проектированию / Н.В. Павлов, Е.О. Попов. Спб.: Изд-во СПбГТУ, 2008, 68 с.
16. Козлов В.Н., Кисоржевский В.Ф., Морозов Б.И. Теория информационных процессов и систем: электронный учебник. <http://www.cyclone.spb.ru/chapter1/>.
17. Котлер Ф., Келлер К. Маркетинг-менеджмент. Спб.: Питер, 2010, 816 с.

18. Кричевский М.Л. Интеллектуальные методы в менеджменте. СПб.: Питер, 2005, 304 с.
19. Кузин Б.И., Юрьев В.Н., Шахдинаров Г.М. Методы и модели управления фирмой, СПб.: Питер, 2001, 432 с.
20. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация : учебник / И.М. Лифиц. 5-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт-Издат, 2007, 352с.
21. Малхорта Н.К. Маркетинговые исследования. Практическое руководство. М.: Издательский дом «Вильямс», 2007, 1200 с.
22. Маркетинг и маркетинговые исследования. Электронная версия журнала. <http://www.marketingandresearch.ru/>.
23. Маркетинг: учебник для вузов / Багиев Г.Л., Тарасевич В.М., Анн Х. СПб.: Питер, 2010, 576 с.
24. Маркетинговые исследования: Метод. указания / Сост. Н. В. Павлов, С.В. Салкуцан. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009, 104 с.
25. Маркетинговые исследования: Учеб. пособие / Н. В. Павлов; СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2007, 366 с.
26. Международный Кодекс практики маркетинговых и социологических исследований ESOMAR (European Society Of Opinion and Market Research - Европейского общества исследований общественного мнения и рынка) и ИСС (Международная торговая палата). <http://www.socium.info/codex-esomar.html>.
27. Кричевский Р, Дубовская Е. Социальная психология малой группы. М.: Аспект-пресс, 2009, 318 с.
28. Теория статистики: учебник / Р. А. Шмойлова, В. Г. Минашкин, Н. А. Садовникова, Е. Б. Шувалова 5-е изд., доп. и перераб. М.: Финансы и статистика, 2009, 656 с.
29. Федоров А, Елманова Н. Введение в OLAP. // Компьютер пресс, 2001, № 4, http://www.olap.ru/basic/OLAP_intro1.asp
30. Фокус-группы в маркетинговом исследовании: Методология и техники качественных исследований в социальной психологии: учеб. пособие / О.Т. Мельникова. М.: ИЦ "Академия", 2003,. 272 с.
31. Черчилль Г.А., Браун т. Маркетинговые исследования СПб.: Питер, 2010, 704 с.
32. Шикин Е.В. Математические методы и модели в управлении. 3-е изд. М.: Дело, 2004, 440 с.
33. Шмит Б. Эмпирический маркетинг: как заставить клиента чувствовать, думать, действовать, а также соотносить себя с вашей компанией. М.: Файр-пресс, 2001, 400 с.
34. Brown S.R. A Fundamental Incommensurability Between Objectivity and Subjectivity. // S.R. Brown & D.J. Brenner (Eds.), Science, psychology, and communication: Essays honoring William Stephenson . New York: Teachers College Press, 1972, pp. 57-94.

35. Kahn R.L., Cannell Ch.F. *The Dynamics of Interviewing. Theory, Technics & Cases.* New York: John Wiley & Sons, 1959, 576 p.
36. McKeown B., Thomas D. *Q methodology.* Beverly Hills, Calif.: Sage Publications, 1988, 854 p.
37. Pollitz A., Simmons W. An Attempt to Get the Not-at-Homes into the Sample Without Callbacks. // *Journal of American Statistical Association*, V. 44, March 1949, pp. 9-32.
38. Shepard R.N. The Analysis of Proximities: Multidimensional Scaling with an Unknown Distance Function. P. I, // *Psychometrika*, V.27, June, 1962, pp. 125-140; P. II, // *Psychometrika*, V. 27, September, 1962, pp. 219-246.
39. Wiseman F., McDonald P. *Toward the Development of Industry Standards for Response and Nonresponse Rates.* Cambridge, Mass.: Marketing Science Institute, 1980, 315 p.
40. Zaltman G. *How Customers Think: Essential Insights into the Mind of the Market.* Harvard Business School Press, 2003, 352 p.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Примеры маркетинговых исследований.....	5
Получение маркетинговой информации	6
Определение маркетинговых исследований	12
Задачи и этапы маркетинговых исследований	16
Организация подразделений маркетинговых исследований	18
Этика маркетинговых исследований	19
1. Формулировка проблемы	25
Возникновение проблемы	25
Принятие решения о проведении исследований.....	27
Заключение договора на проведение исследований.....	30
2. Проектирование исследования	32
Поисковые исследования	33
Описательные исследования.....	47
Исследования причинности	55
Сводка типов и методов исследований.....	60
Проектирование эксперимента	60
3. Методы и формы сбора данных.....	74
Сбор вторичных данных	74
Стандартизированные отчеты.....	76
Первичные данные	80
Основные методы сбора первичных данных	82
Опросы.....	84
Наблюдения	94
Проектирование анкет.....	100
4. Проектирование выборки и сбор данных.....	117
Возможные способы задания рамок выборки	118
Виды планов выборки	120
Определение размера выборки	131
Ошибки при сборе данных	135
Процесс сбора данных	138
5. Анализ данных	143
Предварительные шаги	143
Анализ данных	161
Одномерный анализ	170
Многомерный анализ	178

Деревья классификации	218
Классификация методами сравнения с образцом	226
Data Mining.....	227
6. Измерение отношения	232
Методы измерения отношения	233
Шкалы рейтинга	244
Карты восприятия.....	245
Совместный анализ	252
7.Измерения психологических атрибутов	257
8. Практические вопросы маркетинговых исследований	265
Обеспечение валидности результатов	
описательных исследований	265
Типовые маркетинговые исследования	274
Международные маркетинговые исследования.....	309
Исследования для эмпирического маркетинга.....	314
Бенчмаркинг и маркетинговые исследования.....	318
9. Отчет об исследованиях.....	324
Структура отчета о маркетинговых исследованиях.....	324
Содержание отчета	329
Оформление отчета	331
Доклад об исследовании	333
Заключение	335
Приложение	336
Оформление документов по договору	
на проведение исследования.....	336
Оформление отчета об исследованиях.....	339
Список литературы.....	342

Николай Вячеславович Павлов

Методы маркетинговых исследований

Лицензия ЛР №020593 от 07.08.97

Подписано в печать 26.06.2000. Формат 60x84/16. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 23. Тираж 500. Зак. .

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного авторами,
в типографии Издательства СПбГТУ.
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29