

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра экономики

Н. М. Соколов

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методическое пособие
по выполнению курсовой работы
для студентов специальности «Маркетинг»
всех форм обучения

Минск БГУИР 2011

УДК 339.138(076)
ББК 65.290-2я73
С59

Р е ц е н з е н т:

доцент кафедры менеджмента учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
кандидат экономических наук В. Д. Цыганков

Соколов, Н. М.

С59 Маркетинговые исследования : метод. пособие по выполнению курсовой работы для студ. спец. «Маркетинг» всех форм обуч. / Н. М. Соколов. – Минск : БГУИР, 2011. – 44 с.
ISBN 978-985-488-614-5.

Пособие предназначено для использования при выполнении курсовой работы. В пособии рассматриваются структура процесса маркетингового исследования, методы прогнозирования, проблемы разработки опросников, методы расчета выборки, оформление окончательных отчетов исследования.

**УДК 339.138(076)
ББК 65.290-2я73**

ISBN 978-985-488-614-5

© Соколов Н. М., 2011
© УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2011

Содержание

Введение	4
1. Определение проблемы и формулировка целей с помощью разведочного исследования	5
2. Определение размера выборки, проведение выборочного наблюдения	14
2.1. Простая случайная выборка	15
2.2. Долевая выборка	19
2.3. Кластерная (групповая) выборка	21
2.4. Основные принципы определения объёма выборки	21
3. Разработка анкеты	23
3.1. Анкетный опрос	23
3.2. Классификация вопросов	24
3.3. Измерение и методы шкалирования	27
4. Подготовка данных к обработке и их анализ	29
5. Подготовка отчета о результатах исследования	34
Приложение 1. Примерный перечень тем для курсовой работы	36
Приложение 2. Таблица доверительных интервалов по вариантам	39
Приложение 3. Пример оформления титульного листа курсовой работы	40
Приложение 4. Оформление курсового проекта	41
Приложение 5. Примерное содержание введения и заключения	42
Литература	43

Введение

Маркетинговые исследования – одна из самых важных базовых функций маркетинга, которая позволяет получить информацию о потребностях потребителей, дает возможность оценить конъюнктуру рынка, изучить конкурентов, научно-технические достижения, т. е. получить данные, необходимые для объективной оценки рыночных возможностей предприятия, его способности обеспечить высокое качество продукции и услуг, сформировать стратегию развития и совершенствования бизнеса, получить прибыли и обеспечить конкурентоспособность. Держать руку на пульсе рынка – лозунг маркетингового исследования.

Основными целями курсовой работы являются:

- углубление и закрепление полученных знаний по теории и практике маркетинговых исследований;
- получение навыков формулировать цель и гипотезу маркетинговых исследований;
- умение грамотно и научно обоснованно осуществлять процесс маркетинговых исследований, применять методы прогнозирования, разрабатывать опросники, осуществлять выборку, оформлять окончательные отчеты;
- совершенствование навыков самостоятельной работы с литературными и статистическими источниками.

Курсовая работа должна:

- иметь характер самостоятельного исследования, выполненного лично студентом;
- базироваться на фундаментальных трудах исследователей в области теории и практики статистики, исследований;
- излагаться логично, последовательно и грамотно.

Задача – научиться организовывать маркетинговые исследования, правильно собирать информацию, отражающую истинное положение дел, оценивать ее, разрабатывать анкету, вырабатывать рекомендации. Цель методического пособия – изучить процесс маркетингового исследования.

Данное методическое пособие содержит порядок проведения исследования, примерный перечень тем, поэтапное проведение процесса исследований.

Маркетинговое исследование – творческий процесс, который зависит от того, кто исследует, что и кого исследует, и как это делается. Тем не менее можно установить некоторый процесс маркетингового исследования, который будет определять структуру и содержание курсовой работы.

Процесс исследования включает следующие этапы:

1. Определение проблемы и формулировка целей.
2. Отбор источников информации, анализ вторичной информации.
3. Планирование и организация сбора первичной информации.
4. Методы сбора: наблюдение, опрос, эксперимент.
5. Систематизация, анализ и интерпретация собранной информации.
6. Подготовка отчета о результатах исследования.

1. Определение проблемы и формулировка целей с помощью разведочного исследования

Гипотеза – утверждение о том, как связаны между собой измеряемые переменные. На основании гипотезы формируются более конкретные цели.

Маркетинговые исследования требуют точной формулировки целей. Без этого невозможно разработать план исследования и определить перечень необходимой информации. Требования к целям: цели должны быть ясно и четко сформулированы, детализированы с указанием необходимой для выполнения курсовой работы информации. Обычно на этом этапе цели установить невозможно и поэтому проводят разведочное исследование.

Разведочные исследования позволяют исследователям уделить внимание генерации идей и сбору информации, помогающей понять проблему. Оно может включать анализ вторичных данных, опрос компетентных людей, групповое интервью с фокусировкой дискуссии или изучение литературных источников, в которых могут рассматриваться аналогичные ситуации.

В курсовой работе на этом этапе необходимо:

1. Описать субъект, заказавший исследование:

– предприятие (основные технико-экономические показатели, объемы продаж и т. д.);

– рынок (конъюнктура, структура, емкость и т. д.);

– товар (ассортимент, качество, конкурентоспособность и т. д.).

Все эти элементы должны быть описаны по основным технико-экономическим показателям.

2. Охарактеризовать потребителей (количество, структура: пол, возраст и т. д.);

3. Описать конкурентов (занимаемая доля рынка, сильные и слабые стороны и т. д.).

4. Указать источники вторичной информации в списке литературы.

Внутренние: бюджет, данные о сбыте, запасах, проведенных мероприятиях, отчеты и результаты предыдущих исследований, текущие данные производственно-хозяйственной и сбытовой деятельности, затраты на маркетинговую деятельность в разрезе, бухгалтерские данные по товарам, группе товаров в целом.

Внешние: справочники, законы, перспективы развития страны, периодические журналы, данные торговых палат, ассоциаций, коммерческих исследовательских организаций.

5. Построить динамический ряд и спрогнозировать с помощью Excel какой-либо из показателей, рассчитав все показатели ряда.

6. Провести анализ SWOT, выявить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы и определить возможности предприятия и пути реализации.

7. Для оценки выбранного пути следует проверить справедливость с помощью фокус-группы или экспертов, обработать результаты и выдвинуть гипотезу.

Результаты необходимо представлять в текстовой форме, в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Пример. Рассмотрим пример исследования целесообразности открытия новой торговой точки в торговом центре по реализации шампуней; тогда, например, диаграмма распределения товаров на рынке будет выглядеть следующим образом:

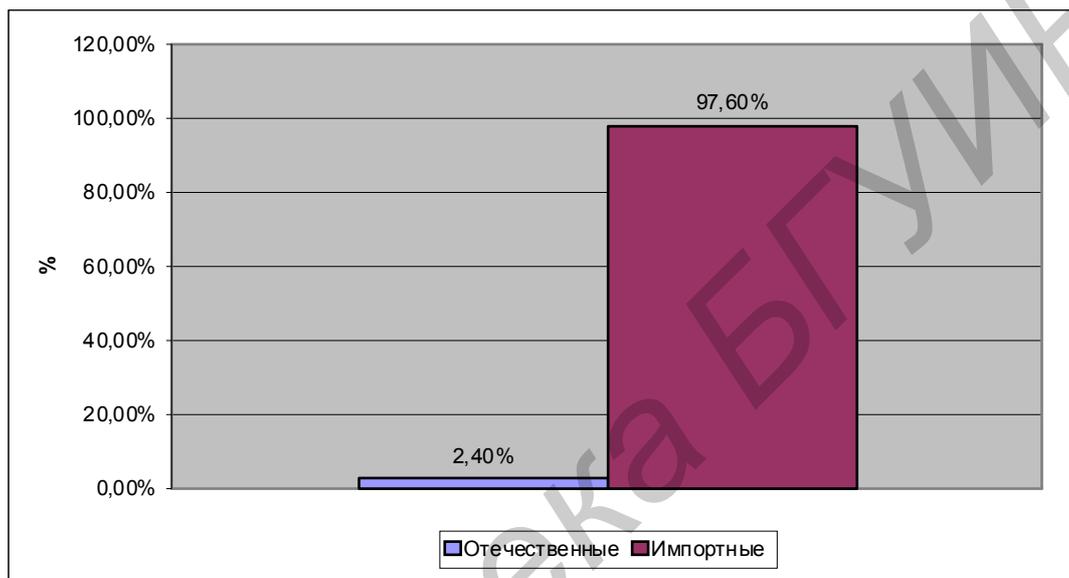


Рис. 1. Распределение отечественных и импортных товаров на рынке

Источники вторичной и первичной информации должны быть представлены в виде табл. 1.

Таблица 1

Источники информации

№	Наименование статьи (отчета)	Где находится
1.	Отчет о прибылях и убытках за 2005 г.	Внутренний источник
2.	Статистика по рынку за 2009 г.	Интернет

В ходе проведения разведочного исследования необходимо построить трендовую модель. В нашем примере исходными данными является табл., в которой содержится информация о продажах шампуней за последние 9 месяцев.

Объем продажи шампуней за последние 9 месяцев

Месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Объем продаж	130	125	132	129	135	139	143	147	145

На основании этой таблицы была построена трендовая модель с прогнозом на 3 месяца:



Рис. 2. Трендовая модель с прогнозом

Для формулировки гипотезы применяется качественное исследование, которое может быть проведено одним из методов фокус-группы, экспертными методами или методом «мозгового штурма».

Экспертные методы. Можно выделить следующие основные этапы экспертных опросов:

- подбор экспертов и формирование экспертных групп;
- формирование вопросов и составление анкет;
- формирование правил определения суммарных оценок на основе оценок отдельных экспертов;
- работа с экспертами;
- анализ и обработка экспертных оценок.

Подбор экспертов и формирование экспертных групп. На первом этапе исходя из целей экспертного опроса решаются вопросы относительно структуры экспертной группы, количества экспертов и их индивидуальных качеств, иными словами, определяются направления, по которым необходимо или желательно привлечь экспертов. Далее по каждому направлению выделяются подгруппы экспертов и устанавливается количество экспертов в каждой подгруппе, которое зависит от конкретной постановки задачи и должно обеспечивать необходимый охват и полноту аспектов по каждому конкретному вопросу. Затем

определяются требования к квалификации экспертов, стажу их работы в данной области опроса и общему стажу.

Формирование вопросов и составление анкет. Правила опроса экспертов содержат ряд положений, обязательных к выполнению всеми. Эти правила должны обеспечивать соблюдение условий, благоприятствующих формированию объективного мнения эксперта.

Формирование правил определения суммарных оценок на основе оценок отдельных экспертов. Если имеются оценки $a(ij)$ событий (факторов) $C(i)$, определенные каждым $n(j) \in N$ экспертом, то возникает вопрос о том, каким образом могут быть получены групповые оценки событий.

В общем случае групповая оценка $a(i)$ каждого $C(i)$ события зависит от оценок экспертами этого события и степени компетентности $h(j)$ экспертов. Степень компетентности $h(j)$ эксперта учитывает его опыт и квалификацию и является основной характеристикой эксперта, которая используется при определении групповых оценок. Поэтому

$$a(i) = f\{a(i,j); h(j)\}, \quad (1)$$

где $i = 1, 2, \dots, m;$
 $j = 1, 2, \dots, p.$

Следовательно, задание способа формирования групповых экспертных оценок состоит в определении этой функции. Причем необходимо, чтобы она была равномерно возрастающей по $a(i,j)$ и $h(j)$.

Этому условию удовлетворяет множество функций. Обычно полагают, что функцию можно представить как

$$a(i) = \frac{\sum_{j=1}^p h(j)a(ij)}{\sum_{j=1}^p h(j)}. \quad (2)$$

При равной компетентности экспертов эта формула принимает вид средней оценки

$$a(i) = \sum_{j=1}^p a(ij) / p. \quad (3)$$

Для того чтобы учитывать различие в компетентности экспертов, им может быть приписан различный «вес», который учитывается при определении групповых оценок. Значения весовых коэффициентов могут быть использованы при построении системы стимулирования работы группы экспертов. Например, дополнительная оплата за работу по оценке событий определяется пропорционально «весовому» коэффициенту эксперта.

Оценку следует строить на основе определенной шкалы, каждый балл которой определяется с помощью выбора соответствующих характеристик, оценивающих квалификацию эксперта. При этом должен учитываться уровень квалификации эксперта в узкой области специализации, уровень теоретической подготовки, его практический опыт и широта кругозора. Перечисленные характеристики лучше всего оценивать по десятибалльной шкале, разработанной специально к конкретному экспертному опросу. Полученные характеристики следует свести в один показатель, характеризующий объективную оценку компетентности эксперта – $h(j)$.

Кроме того, целесообразно определить показатель относительной самооценки эксперта (субъективный показатель – $h(j)^*$). Этот показатель получается следующим образом: для каждого вопроса или группы вопросов, по которым считается необходимым оценить компетентность эксперта, в таблице экспертных оценок предусматривается шкала под названием «относительная самооценка эксперта». В ней эксперту самому предлагается проставить себе балл по десятибалльной шкале.

Произведение объективного и субъективного показателей, деленное на сто, будет характеризовать компетентность эксперта по данному вопросу:

$$h(j) = h(j) h(j)^* / 100. \quad (4)$$

Деление на 100 нужно для приведения диапазона изменения $h(j)$ к виду $0 < h(j) \leq 1$, тогда показатель компетентности эксперта можно трактовать как вероятность того, что заданная им оценка достоверна.

Работа с экспертами. В зависимости от характера исследуемого объекта, от степени его формализации и возможности привлечения необходимых экспертов порядок работы с ними может быть различным, но в основном он содержит три этапа.

На первом этапе эксперты привлекаются в индивидуальном порядке с целью уточнения модели объекта, ее параметров и показателей, подлежащих экспертной оценке, формулировок вопросов и терминологии в анкетах; состава группы экспертов и согласования целесообразности представления таблиц экспертных оценок в той или иной форме.

На втором этапе экспертам направляются анкеты с пояснительным письмом, в котором описывается цель работы, структура и порядок заполнения анкет с примерами.

Третий этап работы с экспертами осуществляется после получения результатов опроса и изучения исследуемого объекта другими методами в процессе обработки и анализа полученных результатов. На этом этапе от экспертов в форме консультаций обычно получают всю недостающую информацию, которая требуется для получения данных и их окончательного анализа.

Анализ и обработка экспертных оценок. При проведении анализа собранных экспертных данных в соответствии с целями исследования и приняты-

ми моделями необходимо определить согласованность действий экспертов и достоверность экспертных оценок.

Пусть для каждого события $S(i)$ на основании оценок $a(i, j)$, заданных группой из p экспертов, образована матрица рангов важности – $\| \alpha(i, j) \|$, где $i = 1, 2, \dots, m$ – число событий, $j = 1, 2, \dots, p$ – число экспертов. Матрица $\| \alpha(i, j) \|$ получается из матрицы $\| a(i, j) \|$ путем определения, исходя из коэффициентов относительной важности событий $a(i, j)$ и рангов важности этих событий, т. е. событиям присваиваются номера $1, 2, 3, \dots, m$ натурального ряда чисел.

Таким образом, при ранжировании события располагаются в порядке возрастания или убывания какого-либо признака X , количественно неизмеримого. Ранг $a(j)$ указывает то место, которое занимает i -е событие среди других m событий, ранжированных в соответствии с признаком X .

Ранжирование применяется, когда события располагаются согласно неизмеримому и неподсчитываемому качеству (например, потребительские свойства товара, направления совершенствования товара и т. д.) или рассматриваются только относительно взаимного расположения во времени или пространстве. Ранжирование может являться менее точным выражением упорядоченной связи событий относительно какого-либо измеримого или подсчитываемого качества, такого, как замена переменной порядковым номером в прикидочных расчетах в целях экономии времени и уменьшения трудоемкости вычислений.

При использовании рангов важности для сравнения результатов (событий) нельзя установить, насколько один результат лучше другого, можно только определить ряд предпочтения рассматриваемых результатов. Иными словами, числа, характеризующие порядковую меру предпочтительности результатов, при сравнении, предположим, событий A и B нельзя делить или вычитать, пытаюсь узнать, насколько первый результат лучше второго.

Будем рассматривать упорядоченную последовательность суммарных рангов m событий, которую представим в виде

$$\alpha(1) < \alpha(2) < \dots < \alpha(i) < \dots < \alpha(m),$$

где $\alpha(i)$ находятся из матрицы $\| \alpha(i, j) \|$ по формуле

$$\alpha(i) = \sum_{j=1}^p \alpha(i, j). \quad (5)$$

Среднее значение для суммарных рангов рассматриваемого ряда

$$\sum_{j=1}^p \alpha(1, j), \sum_{j=1}^p \alpha(2, j), \dots, \sum_{j=1}^p \alpha(i, j), \dots, \sum_{j=1}^p \alpha(m, j) \quad (6)$$

равно $\alpha = p(m + 1) / 2$.

Суммарное квадратическое отклонение S суммарных событий от среднего значения α есть:

$$S = \sum_{i=1}^m \left(\sum_{j=1}^p \alpha(i, j) - 0,5 p(m+1) \right)^2. \quad (7)$$

Величина S достигает максимального значения в случае, если все p экспертов дадут одинаковые оценки каждому $C(i)$ событию. Тогда рассматриваемый ряд суммарных рангов будет иметь вид $p, 2p, \dots, mp$.

Вычтем из этого ряда среднее значение:

$$\alpha = p(m+1)/2; p(1-m)/2; p(3-m)/2 \dots p(m-1)/2.$$

Сумма квадратов этого ряда

$$S_{\max} = p^2(m^3 - m) / 12.$$

Очевидно, что в качестве меры согласованности экспертов можно принять отношение

$$W = S / S_{\max} = \sum_{i=1}^m \left[\sum_{j=1}^p \alpha(i, j) - 0,5 p(m+1) \right]^2 / \frac{mp^2(m^2 - 1)}{12}, \quad (8)$$

называемое коэффициентом конкордации. Величина W изменяется в пределах от 0 до 1. При $W = 0$ согласованности совершенно нет, т.е. связь между оценками различных экспертов отсутствует. Наоборот, при $W = 1$ согласованность мнений экспертов полная.

В том случае, если последовательность кроме строгих неравенств имеет равенства, т. е. существует совпадение рангов, то формула для вычисления коэффициента координации имеет вид

$$W = \frac{S}{\left(mp^2(m^2 - 1) - p \sum_{j=1}^p T(j) \right) / 12}, \quad (9)$$

где $T(j) = \sum \{ t(j)^3 - t(j) \} / 12$;

$t(j)$ – число повторений каждого ранга в j -м ряду;

$k(j)$ – число повторяющихся рангов в j -м ряду.

Когда ранги повторяются, то для получения нормальной ранжировки, имеющей среднее значение ранга, равное

$$p(m+1)/2,$$

необходимо приписать событиям, имеющим одинаковые ранги, ранг, равный среднему значению мест, которые эти события поделили между собой.

Метод «мозгового штурма» считается более оперативным и достаточно надежным для получения оценок, прежде всего конъюнктурных. Отбирается группа квалифицированных специалистов, оценки и выводы делаются в ходе обсуждения. Решение считается результатом совместных усилий. Имеется несколько вариантов его проведения. Формируются 2 группы: в первую приглашаются специалисты с творческим, новаторским складом ума, во вторую – с критическим складом ума, подвергающие все сомнению. Первая группа концентрирует или генерирует идеи и оценки; вторая – анализирует и критикует, старается обнаружить их слабые места. Идея или оценка, которая устоит против экспертной критики и с которой согласится большинство участников, принимается в качестве экспертной оценки. Вторым вариантом является то, что заранее не выделяется группа критиков. Происходит свободное обсуждение, в ходе которого мнения сближаются, и в результате принимается согласованная версия оценки. Чаще всего для участия в «мозговом штурме» приглашается группа экспертов из 10 – 15 человек, иногда 6 – 10 человек.

Вариантом «мозгового штурма» служит метод 635. Формируется группа из 6 человек. Каждому из участников вручают изложение проблемы в письменном виде. Им нужно представить (также письменно) как минимум 3 собственных предложения, позволяющих решить проблему. На это отводится 5 минут. Затем каждый член группы передает лист со своими предложениями следующему эксперту, которому предстоит развить высказанные идеи (каждый лист идет по кругу, пока не побывает у всех участников). Пять раз рассматриваются 18 исходных предложений, дополненных и усовершенствованных участниками обсуждения, затем отбирается оптимальный вариант.

Фокус-группа – созданная для опроса небольшая, объединенная по определенным критериям группа людей, способности и интеллект которых сконцентрированы лидером на заданной теме.

Главные цели применения данного метода:

1. Генерация идей – например, относительно направлений усовершенствования выпускаемых продуктов, их дизайна, упаковки или разработки новых продуктов.

2. Изучение разговорного словаря потребителей, что может оказаться полезным, скажем, при проведении рекламной кампании, составлении вопросников и т. п.

3. Ознакомление с запросами потребителей, их восприятием, мотивами и отношением к изучаемому продукту, его марке, методам его продвижения, что является весьма важным при определении целей маркетингового исследования.

4. Лучшее понимание данных, собранных при проведении количественных исследований. Иногда члены фокус-группы помогают лучше разобраться в полученных результатах.

5. Изучение эмоциональной и поведенческой реакций на определенные виды рекламы.

Количество участников фокус-группы колеблется от 8 до 12 человек. Формировать ее рекомендуется исходя из принципа гомогенности (однородности) состава ее участников (по возрасту, виду деятельности, семейному положению и т. п.). Считается, что в этом случае создаются лучшие условия для раскованной дискуссии.

Успешность работы фокус-группы во многом зависит от эффективности деятельности ведущего (модератора), который на основе глубокого понимания целей и задач дискуссии без прямого вмешательства в ее ход управляет ее проведением. Он должен стремиться к балансу между естественной дискуссией среди участников и уходом от обсуждаемой темы, направлять дискуссию в нужное русло. Данные работы фокус-группы должны быть обработаны.

На основании всего вышеперечисленного должна быть сформулирована проблема и, исходя из нее, выдвинута гипотеза.

Пример. В качестве проблемы выделим целесообразность открытия в торговом центре новой торговой точки по реализации конкретного товара (шампуней). Фокус-группе было предложено обсудить эту проблему и оценить факторы, влияющие на покупательский спрос. Среди факторов были выделены:

- 1) месторасположение торговой точки;
- 2) время работы;
- 3) ассортимент шампуней;
- 4) наличие сопутствующих товаров;
- 5) уровень сервиса;
- 6) предоставление скидок постоянным клиентам;
- 7) качество товаров;
- 8) цена товаров;
- 9) квалификация продавца–консультанта;
- 10) бесплатные пробники.

После анализа работы фокус-группы были получены следующие результаты. Если общее влияние факторов взять за 100 %, то на каждый фактор приходится (табл. 3):

Таблица 3

Результаты проведения фокус-группы

Номер фактора	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Влияние, %	5 %	5 %	5 %	5 %	10 %	5 %	35 %	20 %	5 %	5 %

После анализа данных результатов была выдвинута гипотеза о том, что на покупательский спрос на шампуни основное влияние оказывает качество товара.

2. Определение размера выборки, проведение выборочного наблюдения

Прежде чем определять объем выборки, необходимо описать генеральную совокупность (численность, структуру и т. д.).

Понятие совокупность может относиться не только к людям, но и к фирмам, работающим в обрабатывающей промышленности, к организациям розничной или оптовой торговли или даже к неодушевленным объектам, таким, как детали, производимые на предприятии; это понятие определяется как все множество элементов, удовлетворяющих неким заданным условиям. Этими условиями однозначно определяются как элементы, принадлежащие к целевой группе, так и элементы, которые следует исключить из рассмотрения. Исследователь должен быть очень точным при определении целевой группы. Необходимо следить за тем, чтобы формировалась именно целевая, а не какая-то иная совокупность, вызванная к жизни неподходящей или неполной основой выборки, являющейся перечнем элементов, из которых будет формироваться реальная выборка.

Выборка – совокупность подмножества большой группы объектов.

Для определения объема выборки воспользуйтесь одним из методов.

Объем выборки зависит от типа выборки, изучаемой статистики, гомогенности генеральной совокупности, а также от наличных времени, средств и персонала. Выборочное распределение статистики является основой для определения объёма выборки. Выборочное распределение отражает изменение выборочной оценки как функции заданной выборки. Если исследователю известен размах выборочного распределения, можно определить величину ошибки, связанной с той или иной оценкой. Ошибка, связанная с оценкой генерального среднего по выборочному среднему, определяется среднеквадратической ошибкой среднего:

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (10)$$

где σ_x – среднеквадратическая ошибка среднего;

σ – среднеквадратическое отклонение выборки;

n – численность выборки;

или отношением среднеквадратического отклонения генеральной совокупности к квадратному корню из объёма выборки при известной генеральной дисперсии, или

$$\hat{S}_x = \frac{S}{\sqrt{n}}, \quad (11)$$

т. е. отношением среднеквадратического отклонения выборки при неизвестной генеральной дисперсии. Таким образом, главным фактором оценки объёма выборки должна быть среднеквадратическая ошибка оценки, определяемая из заданного выборочного распределения статистики.

2.1. Простая случайная выборка

Лучше всего можно рассмотреть взаимозависимость базовых факторов, влияющих на определение объёма выборки, на конкретном примере. Допустим, мы задались целью узнать средние месячные расходы покупателей при покупке шампуня и сопутствующих товаров. Мы должны при помощи простой случайной выборки оценить эти расходы. Простая случайная выборка используется, если каждый элемент генеральной совокупности имеет равную вероятность отбора. Рассмотрим выборочное распределение средних при двух случаях: 1-й, когда известна генеральная дисперсия, и 2-й, когда генеральная дисперсия неизвестна.

Случай 1: Генеральная дисперсия известна

Дисперсия генеральной совокупности σ^2 может быть известна из предыдущих исследований. Это означает, что размах распределения σ_x , заданного среднеквадратической ошибкой оценки, известен с точностью до коэффициента пропорциональности квадратному корню из объёма выборки, поскольку

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}. \quad (12)$$

Тем самым мы получаем некоторое представление о первом ингредиенте при определении объёма выборки – ошибке оценки.

Пример. Предположим, что мы хотим, чтобы оценка находилась в интервале ± 3 тыс. от истинного генерального значения. Таким образом, общая точность будет составлять 6 тыс., а половинная точность, которую мы будем обозначать H , составит 3 тыс. Мы будем иметь дело именно с H , а не со всей длиной интервала, поскольку кривая нормального распределения симметрична относительно истинного генерального среднего. В результате этого вычисления упрощаются. Нам остаётся определиться с доверительным уровнем результата. Пусть доверительный уровень того, что построенный исследователем интервал будет содержать в себе генеральное среднее, принят равным 95 %. При этом z равно 1,96, но для упрощения вычислений примем его равным 2.

Теперь мы имеем в своём распоряжении все данные, необходимые для определения объёмов выборки. В нашем случае интервал в два среднеквадратических отклонения содержит 95 % всех наблюдений. Среднеквадратическое отклонение для этого распределения служит среднеквадратической ошибкой среднего, поскольку рассматриваемое распределение является распределением выборочных средних. Так как мы хотим, чтобы наша оценка отличалась от истинного генерального значения не более чем на 3 тыс. (H), мы можем уравнивать размер заданного полуинтервала и количество среднеквадратических отклонений (H).

$$H = z\sigma_x = Z \frac{\sigma}{\sqrt{n}}. \quad (13)$$

Это уравнение может быть разрешено относительно n , поскольку H и z заданы, а σ известна из предыдущих обследований. Соответственно

$$n = \frac{z^2}{H^2} \sigma^2, \quad (14)$$

где z – соответствует требуемому уровню достоверности;
 σ^2 – дисперсия генеральной совокупности;
 H – заданный уровень точности в квадрате.



Рис. 3. Распределение выборочных средних

Пример. Пусть определенная прежде дисперсия генеральной совокупности равна 25 тыс. р. (или среднеквадратическое отклонение 5 тыс.). Тогда по формуле (5)

$$n = \frac{(2)^2}{(3)^2} 25 = 11,11.$$

Эта величина округляется до 12 человек.

Таким образом, для оценки среднего уровня расходов при среднеквадратическом отклонении 5 тыс. р. и заданной точности плюс или минус 3 тыс. р. достаточно взять сравнительно небольшую выборку.

Случай 2: Генеральная дисперсия неизвестна

При ситуации, когда генеральная дисперсия неизвестна, процедура оценки объёма выборки остаётся практически неизменной, но теперь вместо известного значения дисперсии мы используем оценочное значение генеральной дисперсии σ^2 . Когда же выборка сформирована, при определении доверительных интервалов мы применим вместо первоначальной оценки дисперсии выборочную дисперсию.

Можно учесть то обстоятельство, что для величины с нормальным распределением область изменения примерно равна плюс или минус трем среднеквадратическим отклонениям.

Пример. Таким образом, если мы способны определить область изменения, то тем самым мы можем путем деления на 6 определить и среднеквадратическое отклонение.

Разумеется, некоторые покупатели могут не совершить ни одной покупки в месяц, другие же покупают что-либо раз в неделю. Предположим, что 2 покупки в месяц – это типичный верхний предел количества покупок; расходы на одну покупку составляют около 30 тыс. р., т. е. верхний денежный предел равен 60 тыс. р. Область изменений этой величины также равна 60 тыс. (т. к. потратить менее 0 р. невозможно), а расчетное среднеквадратическое отклонение составляет $\sigma = 60\,000 / 6 = 10\,000$.

При заданной точности ± 3 тыс. р. и 95 %-ном доверительном интервале объём выборки считается по формуле (5):

$$n = \frac{(2)^2}{(3)^2} (10)^2 = 44,44.$$

Округляем до 45 человек.

Многоцелевые наблюдения

Исследователи редко занимаются обследованием только одного параметра. Обычно обследования носят комплексный многоцелевой характер.

Пример. Предположим, что нам необходимо определить месячные расходы на покупку шампуня, на покупку сопутствующих товаров и количество приобретаемых флаконов. Значит, надо определить уже не одну, а три средних величины. Допустим, каждая из них должна иметь 95 %-ный доверительный уровень; необходимая же абсолютная точность и среднеквадратическое отклонение заданы в прил. 2.

Для каждой из трёх оцениваемых величин мы получаем своё значение объёма выборки. В зависимости от этих величин объём выборки n должен быть равным 36, 16 или 100. Необходимо согласовать эти три значения так, чтобы принятый объём выборки отвечал бы разом всем поставленным задачам. Лучше выбрать самое большое значение $n = 100$. Тем самым мы гарантируем нужную точность оценки каждой величины при условии, что оценки среднеквадратических отклонений были корректными.

Наименее критичной из трёх оцениваемых величин будет количество приобретаемых флаконов. В таком случае, задавшись выборкой меньшего объёма, можно сэкономить на обследовании. Оптимальный подход при подобных ситуациях состоит в выделении наиболее критичных величин и в соответствующем заданной точности и достоверности их определения выборе объёма выборки. Величины, оценка которых требует большего объёма выборки, в этом случае будут оцениваться с меньшей точностью или достоверностью, нежели планировалось. Предположим, что наиболее критичным показателем является уровень расходов на шампунь, что побуждает нас остановиться на значении

объёма выборки, равном 36. Предположим также, что эта выборка даёт выборочное среднее $x = 4$ флакона при выборочном отклонении $\hat{S} = 2$ флакона. В данном случае результат выборки согласуется с первичной оценкой генерального среднеквадратического отклонения и соответственно неточность никак не сказывается на доверительном интервале.

Используя стандартное выражение для определения величины доверительного интервала – выборочное среднее $\pm z$ (среднеквадратическая ошибка среднего) – получаем

$$x \pm z s_x = x \pm z \frac{s}{\sqrt{n}} = 4 \pm 2 \frac{2}{\sqrt{36}},$$

$$3,333 \leq \mu \leq 4,666.$$

Объём генеральной совокупности и объём выборки

Объём генеральной совокупности не входит в формулу для определения объёма выборки, так как объём выборки не зависит от объёма генеральной совокупности.

Если все элементы генеральной совокупности имеют одно и то же значение количественного признака (скажем, все покупатели тратят в месяц 35 тыс. р.), то для определения среднего достаточно будет отобрать выборку, состоящую из одного-единственного элемента. При этом количество элементов в исходной совокупности может равняться 1 000, 10 000 или 100 000. Что действительно оказывает непосредственное влияние на объём выборки, так это степень изменчивости количественного признака. Чем выше степень изменчивости признака, тем большим должен быть размер выборки, обеспечивающей заданную точность обследования. В большинстве случаев с возрастанием объёма исходной совокупности возрастает и потенциальная возможность увеличения изменчивости обследуемого количественного признака.

В тех случаях, когда выборка представляет собой большую часть генеральной совокупности, во избежание переоценки выборки требуется некоторое изменение формул. Поскольку с возрастанием объёма выборки возрастает и стоимость обследования, возникает необходимость ввода коэффициента поправки на конечность совокупности.

В большинстве случаев мы можем использовать для определения среднеквадратической ошибки среднего формулу (10):

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

При введении же поправки на конечность совокупности формула принимает вид

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}, \quad (15)$$

где N – объём генеральной совокупности;

n – объём выборки.

Коэффициент $(N - n) / (N - 1)$ носит название *поправки на конечность совокупности*.

Когда требуемая выборка составляет более 5 % генеральной совокупности, её расчётный объём должен быть уменьшен путём ввода в формулу поправки на конечность совокупности. Если, например, генеральная совокупность состоит из 100 элементов, а оценка требуемого объёма выборки составляет 20 элементов, при использовании указанной поправки обследованию должно подлежать меньшее число элементов.

Требуемый объём выборки

$$n = \frac{nN}{(N + n - 1)}, \quad (16)$$

где N – первоначальное;

n – пересмотренное значение объёма выборки.

Так, для $N=100$ и $n = 20$ на деле может обследоваться только 17 элементов.

2.2. Долевая выборка

Применяется, если изучаемая статистика является не средним, а долей.

Пример. Предположим, что исследователя интересует установление доли потребителей, приобретающих шампуни конкретной марки. Порядок действий будет следующим.

1. Необходимо указать степень точности. Предположим, желательная степень точности такова, что допустимый интервал установлен на уровне $D = p - \pi = \pm 0,05$, где D – это максимально допустимое различие между выборочным средним и генеральным средним.

2. Необходимо указать уровень достоверности. Предположим, что желателен 95 %-ный уровень достоверности.

3. Определить значение z , связанное с данным уровнем достоверности. Как уже было описано выше, оно составит $z = 1,96$.

4. Определить генеральную долю π . Ее можно получить из вторичных источников, в ходе экспериментального исследования или на основе мнения исследователя. Предположим, что на основе вторичных данных сделано предположение, что 64 % потребителей из изучаемой генеральной совокупности приобретают шампунь определенной марки. Следовательно, $\pi = 0,64$.

5. Необходимо определить объем выборки с помощью формулы стандартной ошибки доли:

$$\sigma_P = \frac{p - \pi}{z} = \frac{D}{z} = \sqrt{\frac{\pi(1 - \pi)}{n}} \quad (17)$$

или

$$n = \frac{\pi(1-\pi)z^2}{D^2},$$
$$n = \frac{0,64(1-0,64)(1,96)^2}{(0,05)^2} = 354,04 = 355.$$

6. Если конечный объем выборки составляет $\geq 10\%$ и больше от объема совокупности, применяется окончательная коррекция совокупности (f_{pc}). Затем необходимый объем выборки рассчитывается по формуле

$$n_c = \frac{nN}{N+n-1},$$

где n – объем выборки до применения окончательной коррекции;

n_c – объем выборки после применения окончательной коррекции.

$$S_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}. \quad (18)$$

7. Если расчет π был неверным, то доверительный интервал будет больше или меньше, чем необходимо. Предположим, что по окончании выборки рассчитывается значение доли p , равное 0,55. Затем повторно вычисляется доверительный интервал, при этом S_p используется для расчета неизвестного σ_p , а именно

$$p \pm zS_p,$$
$$S_p = \sqrt{\frac{0,55(1-0,55)}{355}} = 0,0264.$$

Доверительный интервал тогда равен $0,55 \pm 1,96 (0,0264) = 0,55 \pm 0,052$, что означает, что он шире, чем было задано. Это объясняется тем, что среднеквадратическое отклонение выборки при $p = 0,55$ оказалось большим, чем предположительное значение среднеквадратического отклонения совокупности при $\pi = 0,64$.

Если интервал, превышающий указанный, недопустим, объем выборки можно скорректировать так, чтобы отразить максимально возможное отклонение в совокупности. Такое отклонение происходит, когда произведение $p(1-p)$ достигает максимального значения, для чего p должно равняться 0,5. В нашем случае

$$n = \frac{0,5(0,5)(1,96)^2}{(0,05)^2} = 384,16 \approx 385.$$

8. Иногда точность определена в относительных, а не абсолютных показателях. Другими словами, может быть известно, что результат вычисления должен составить плюс-минус $R\%$ от доли совокупности. Это означает, что $D = Rn$. В этом случае объем выборки можно определить как

$$n = \frac{z^2(1-\pi)}{R^2\pi}.$$

2.3. Кластерная (групповая) выборка

Данный вид используется, если генеральную совокупность можно разделить на однородные кластеры, элементы которых максимально разнородны.

Это один из способов вероятностного выборочного обследования, часто применяемый специалистами. Он предполагает реализацию следующих этапов:

1. Генеральная (исходная) совокупность делится на ряд непересекающихся исчерпывающих ее подмножеств (кластеров).

2. Производится случайный отбор подмножеств. Если при формировании выборки исследователь использует все элементы генеральной совокупности, входящие в отобранные подмножества, процедура именуется одноступенчатым групповым выборочным отбором. Если же выборка отбирается из этих подмножеств при помощи вероятностного метода, процедура носит название двухступенчатого группового выборочного отбора.

Порядок проведения следующий:

1. Присвойте номер от 1 до N каждому элементу совокупности.
2. Поделите совокупность на C кластеров, из которых c будут включены в выборку.
3. Рассчитайте интервал выборки i , где $i = N/n$. Если i – дробь, то округлите ее до ближайшего целого числа.
4. Выберите случайное число r между 1 и i .
5. Найдите элементы со следующими номерами: $r, r + i, r + 2i, \dots, r + (c - 1)i$.
6. Выберите кластеры, в которые входят указанные элементы.

2.4. Основные принципы определения объема выборки

Применение выборки требует строгого соблюдения нескольких требований и учета определенных факторов.

Требования:

1. Отбор не должен быть преднамеренным, т. е. всем единицам совокупности должна быть обеспечена равная возможность быть отобранными.
2. Генеральная совокупность должна быть достаточно большой.
3. Совокупность должна быть однородной по какому-либо признаку.

Факторы:

1. Главный фактор оценки объема выборки – среднеквадратическая ошибка оценки.

2. Точность – степень ошибочности результатов обследования или размер доверительного интервала.

3. Степень достоверности оценки – степень уверенности в том, что оценка близка к истинному значению.

Для выборки фиксированного объема степень точности и степень достоверности являются связанными величинами. Возможно определить либо одну, либо другую, но никак не обе величины одновременно. Определение объема выборки, использующее статистические принципы, предполагает достижение известного баланса между двумя этими принципами.

Библиотека БГУИР

3. Разработка анкеты

3.1. Анкетный опрос

Одним из основных видов опроса является анкетный опрос. В настоящее время он широко используется в исследованиях.

Особенностью анкетного опроса выступает то, что респондент самостоятельно работает с анкетой: понимает вопрос, обдумывает его и отвечает на него (сам регистрирует ответ) в соответствии со своими знаниями, убеждениями, ценностными ориентациями и др.

Этапы осуществления анкетного опроса.

К этапам осуществления анкетного опроса относятся:

1) подготовительный этап (включающий разработку программы опроса, составление плана и сетевого графика работ, проектирование анкеты, ее пилотажная проверка, размножение анкет, составление инструкций для анкетера, респондента и других лиц, участвующих в опросе, подбор и подготовка интервьюеров, анкетеров, решение организационных проблем);

2) оперативный этап – сам процесс анкетирования, имеющий свои собственные стадии поэтапного осуществления;

3) результирующий этап – обработка полученной информации.

Общая структура анкеты.

Анкета должна содержать примерно 10 – 15 вопросов.

Любая анкета включает в себя следующие составные части: вводная часть, основная часть (содержательная часть), заключительная часть (социально-демографическая).

Во вводной части указывается, кто проводит исследование, его цель и задачи, способ заполнения анкеты, подчеркивается анонимный характер ее заполнения, а так же выражается благодарность за участие в анкетировании. К вводной части примыкает и инструкция по заполнению анкеты. Главная задача введения – убедить респондента принять участие в опросе.

Основная часть – вопросы анкеты, направленные на исследование проблемы.

Социально-демографическая часть (паспортичка) – содержит в себе сведения о респондентах. Эти вопросы, касающиеся пола, возраста, образования, места жительства, социального положения и происхождения, стажа работы и т. д. Паспортичка необходима для анализа собранных данных, оценки представительности результатов, проведения сравнительных исследований и т. д.

Этапы разработки анкеты.

Разработка анкеты проходит следующие этапы:

1. Определение, какую информацию необходимо получить.
2. Определение вида анкеты и метода проведения опроса.
3. Определение содержания отдельных вопросов.
4. Определение формы ответа на каждый из вопросов.

5. Определение формулировки каждого вопроса.
6. Определение последовательности вопросов.
7. Определение физических характеристик анкеты.
8. Перепроверка этапов 1– 7 и их повторное прохождение при необходимости.

3.2. Классификация вопросов

1. По предметному содержанию вопросы можно подразделить на:

Вопросы о фактах. Целью этих вопросов является получение информации о социальных явлениях, о состоянии дел на производстве, о поведении окружающих.

Пример.

Ваш пол:

- мужской;
- женский.

Вопросы о знаниях. Их цель состоит в раскрытии того, что знает и что может изложить респондент. Пример: укажите, какие из следующих суждений истинны, а какие нет:

Вопросы о мнении. Эти вопросы направлены на фиксацию фактов, пожеланий, ожиданий, планов на будущее и могут касаться любых проблем и личности самого респондента. Ответом в этом случае выступают оценочные суждения, основанные на индивидуальных представлениях.

Пример. Что Вы думаете о загрязнении окружающей среды и необходимости расширения законодательства по данному вопросу?

Вопросы о мотивах. Эти вопросы призваны выявить субъективное представление человека о мотивах своей деятельности.

Пример. С какой целью Вы стали участником проводимых на данной кафедре научно-исследовательских работ:

- всегда нравилось заниматься работой научно-исследовательского характера. А это – возможность получения нового опыта;
- для наработки серьёзных материалов для будущей дипломной работы;
- для расширения и углубления своих знаний и навыков, получаемых в БГУИР;
- чтобы узнать больше о прикладных аспектах изучаемых мною в вузе дисциплин;
- чтобы занять свободное от учёбы время более интересно и полезно;
- в поисках новых друзей, знакомств, связей, работы в новом коллективе;
- из любопытства – а что это такое?

2. По своей логической природе вопросы подразделяются следующим образом:

Основные вопросы. На основе ответов на эти вопросы строятся выводы об изучаемом явлении, они составляют большую часть анкеты.

Вопросы-фильтры. Эти вопросы задаются для отсева некомпетентных лиц при опросе по изучаемой проблеме или же с целого выделения части респондентов из всего массива по определенному признаку.

Контрольные вопросы служат для проверки устойчивости, правдивости и непротиворечивости ответов, определения их искренности и достоверности.

Наводящие вопросы оказывают помощь респонденту в правильном осмыслении основного вопроса, помогают дать более точный ответ.

3. По своей психологической функции, определяющей отношение респондента к самому факту анкетирования и к тем вопросам, на которые ему предстоит ответить, последние делятся на:

Контактные вопросы служат для установления контакта с респондентом. Их цель – создать интерес к исследованию, побудить принять в нем участие.

Буферные вопросы. Целью этого вида вопросов является переключение внимания при переходе от одного тематического блока к другому.

Прямые вопросы направлены на выражение отношения респондента – по поводу анализируемой проблемы, их оценку с его собственной позиции.

Косвенные вопросы. При ответе на эти вопросы респондент отвечает от имени группы, коллектива, в безличной форме, что позволяет ему как бы скрыть свою собственную позицию и усилить критический акцент своих высказываний.

4. По характеру ответов на поставленные вопросы они подразделяются на следующие виды:

Открытые вопросы предполагают оригинальный повествовательный ответ в виде слова, предложения или нескольких предложений.

Закрытые вопросы. Ответы на них предполагают выбор из веера предложенных респонденту вариантов.

Полузакрытые вопросы. Здесь наряду с набором определенных вариантов ответов в ситуации невозможности выбрать подходящий вариант из предложенного перечня, респонденту предоставляется возможность высказать свое мнение по обсуждаемой проблеме в свободной форме.

Шкальные вопросы. Ответы на эти вопросы даются в виде шкалы, в которой необходимо отметить тот или иной показатель.

Дихотомические вопросы (или альтернативные) предполагают ответы по принципу «да – нет», носят взаимоисключающий характер.

Определение формулировки вопроса.

При определении формулировки вопроса необходимо:

1. Учитывать состояние неответа – ошибка, возникающая из-за того, что респондент отказывается или не способен ответить на отдельные вопросы.

2. Использовать простые слова.

3. Избегать сомнительных слов и вопросов.

4. Избегать наводящих вопросов. Наводящий вопрос – вопрос, заданный таким образом, чтобы наметить респонденту направление, в котором нужно дать ответ.

5. Избегать скрытых альтернатив. Скрытая альтернатива – альтернатив-

ный ответ, который не содержится в составных частях вопроса.

6. Избегать скрытых допущений. Скрытое допущение – проблема, которая возникает, если вопрос сформулирован таким образом, что порождает различные ответы от разных людей, которые допускают различные последствия.

7. Избегать обобщений и оценок, т. е. задания вопросов в конкретных, а не в общих терминах.

8. Избегать двухканальных вопросов. Двухканальный вопрос – это вопрос, который требует ответа по двум направлениям, и поэтому создает затруднение для респондента.

Полученные результаты удобнее представить в виде графиков, таблиц, различных зависимостей.

Пример. Анкета для опроса потенциальных покупателей.

Анкета опроса по шампуням

1. Каким шампунем Вы пользуетесь сейчас?

Название _____

2. На какое кол-во марок шампуней Вы ориентируетесь при покупке?

а) на одну, т. е. пользуюсь только одной вышеуказанной маркой;

б) покупаю еще только две-три марки;

в) нет определенных предпочтений, покупаю разные марки.

3. На что Вы ориентируетесь при покупке шампуня?

а) на цену;

б) на качество;

в) на цену и качество одновременно.

4. Вы решили купить этот шампунь, потому что:

а) Вам его посоветовали;

б) Вы увидели рекламу и решили попробовать;

в) Вам посоветовал продавец.

5. Вы приобретаете сопутствующие товары (бальзам-ополаскиватели, маски для волос, т. п.)?

а) да ;

б) нет.

6. Каким требованиям должен соответствовать шампунь, чтобы Вы совершили его повторную покупку?

а) низкая стоимость;

б) высокое качество;

в) известная фирма производитель;

г) Ваш вариант _____.

7. Ваш возраст _____.

8. Пол _____.

Необходимо обосновать каждый вопрос анкеты и представить это в следующем виде (табл. 4).

Обоснование вопросов анкеты

Номер вопроса	Цель вопроса	Тип вопроса	Тип шкалы
1	Вовлечь собеседника в разговор, а также определить вкусы потребителей.	Открытый	
2, 3	Помогут определить ширину и ценовую категорию ассортимента шампуней	Закрытые	
4	Помогает понять, чем руководствуется потребитель при выборе шампуня	Закрытый	
5	Позволит выяснить необходимость наличия сопутствующих товаров в торговой точке	Закрытый	
6	Введен для того, чтобы ассортимент наиболее полно соответствовал требованиям потребителя	Полузакрытый	
7, 8	Являются вопросами реквизитной части анкеты (паспортичка)	Открытые	

3.3. Измерение и методы шкалирования

Измерение – правила для численной оценки в отношении объектов, которые обладают количественными характеристиками.

Измерения можно провести с помощью различных шкал. Выделяют четыре характеристики шкал: описание, порядок, расстояние и наличие начальной точки.

Описание предполагает использование единственного дескриптора или опознавателя для каждой градации в шкале. Например, «да» или «нет»; «согласен» или «не согласен»; возраст респондентов.

Порядок характеризует относительный размер дескрипторов («больше, чем», «меньше, чем», «равен»). Не все шкалы обладают характеристиками порядка.

Такая характеристика шкалы, как расстояние, используется, когда известна абсолютная разница между дескрипторами, которая может быть выражена в количественных единицах. Следует отметить, что когда существует «расстояние», то существует и порядок.

Считается, что шкала имеет начальную точку, если она имеет единственное начало или нулевую точку. Например, возрастная шкала имеет истинную нулевую точку.

Каждая последующая характеристика шкалы строится на предыдущей характеристике.

Выделяют четыре уровня измерения, определяющих тип шкалы измерений: наименований, порядка, интервальный и отношений.

Примеры вопросов, сформулированных в различных шкалах измерений

А. Шкала наименований

1. Пожалуйста, укажите Ваш пол: мужской/женский.
2. Выберите марки электронной продукции, которые Вы обычно покупаете: «Сони», «Панасоник», «Филлипс», «Орион».

Б. Шкала порядка

1. Из каждой пары магазинов обведите кружком тот, который Вы предпочитаете:

ГУМ и ЦУМ, ЦУМ и «Беларусь», «Беларусь» и «Немига».

2. Что Вы скажете о ценах в универмаге «Немига»:

Они выше, чем в ГУМе; те же самые, что и в ГУМе; ниже, чем в ГУМе.

В. Шкала интервалов

1. Проранжируйте в таблице каждую марку товара с точки зрения его качества.

Рейтинг качества спортивных товаров (1 – очень низкое, 10 – очень высокое)

Марка Рейтинг (обведите одну из цифр)

Nike	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adidas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. В таблице проранжируйте автомобиль «Вольво» по следующим характеристикам:

Медленный разгон _____ Быстрый разгон;

Хороший дизайн _____ Плохой дизайн.

Г. Шкала отношений

1. Пожалуйста, укажите Ваш возраст _____ лет.

2. Приблизительно укажите, сколько раз за последний месяц Вы делали покупки в дежурном магазине в интервале времени от 20 до 23 часов.

Шкала наименований обладает только характеристикой описания, она ставит в соответствие описываемым объектам только их название; никакие количественные характеристики не используются.

Шкала порядка разрешает ранжировать респондентов или их ответы.

Интервальная шкала обладает также характеристикой расстояния между отдельными градациями шкалы, измеряемой с помощью определенной единицы измерений, то есть используется количественная информация.

Шкала отношений является единственной шкалой, имеющей нулевую точку, поэтому можно проводить количественное сравнение полученных результатов. Такое дополнение позволяет вести речь о соотношении (пропорции) $a : b$ для шкальных значений a и b .

В анкете, разработанной для курсовой работы, необходимо использовать вопросы, сформулированные в различных шкалах измерений.

4. Подготовка данных к обработке и их анализ

Анализ данных начинается с перевода «сырых» данных в осмысленную информацию и включает их введение в компьютер, проверку на предмет ошибок, кодирование, представление в матричной форме (табулирование). Обычно закодированные исходные данные представляются в виде матрицы, столбцы которой содержат ответы на различные вопросы анкеты, а ряды – респондентов или изучаемые ситуации. Все это называется преобразованием исходных данных.

Редактирование включает в себя просмотр и, если необходимо, исправление каждой анкеты или формы регистрации наблюдений.

Кодирование – это «технический прием, с помощью которого данные распределяются по категориям».

Табулирование заключается просто в подсчете количества событий, которые попадают в различные категории.

Табуляция может выполняться целиком от руки, целиком машиной или частично машиной и частично от руки.

Все собранные данные с помощью наблюдения, устного и письменного опроса можно свести в таблицы. Они помогают выявить общие закономерности собранных данных.

Пример. При проведении личного опроса продавцов было зафиксировано не менее одной наиболее покупаемой марки товара. Следует так же отметить, что наименования во многих торговых точках повторяются. Целесообразнее полученные данные свести в таблицу (табл. 5). В таблице марки продаваемой продукции размещаются по приоритету (сверху вниз).

Таблица 5

Данные, полученные методом устного опроса продавцов

Наименование марки товара	Приобретение сопутствующих товаров	Примерный возраст покупателей	Кол-во
1	+	20 – 30	7
2	+	20 – 25	6
3	+	20 – 35	4
4	+	20 – 35	3
5	–	20 – 30	3
6	+	20 – 30	2
7	–	20 – 30	1
8	–	20 – 40	1

Данные, полученные с помощью наблюдения, также целесообразно представить в виде отдельной таблицы (табл. 6). Это поможет увидеть что-то общее: одинаковая линия поведения при покупке, общий возраст и т. п. Необходимость в этом возникает при большом объеме осуществляемой выборки. В данном случае выборка была случайной, а ее объем равняется десяти.

Таблица 6

Данные, полученные при наблюдении

Наименование товара	Выбор товара без раздумий	Внимательное рассмотрение товара	Обсуждение с продавцом покупки	Приобретение сопутствующих товаров	Возраст покупателя	Объем товара в мл
1	+	–	–	+	20 – 30	250
2	+	–	–	+	20 – 30	250
3	–	+	–	+	20 – 30	250
4	+	–	+	+	20 – 30	250
5	–	+	+	–	30 – 40	400
6	–	+	+	–	20 – 30	250
7	+	–	–	+	20 – 30	250
8	–	+	+	–	30 – 40	400
9	–	+	–	–	20 – 30	400
10	–	+	+	–	30 – 40	250

Данные, полученные с помощью письменного опроса, тоже необходимо представить в очень простой форме (табл. 7). Для этого можно воспользоваться таблицами или графиками. В данном случае все данные сведены в таблицы по совпадению марок и их общих характеристик.

Таблица 7

Данные, полученные при письменном опросе

Марка товара	Мотив к совершению покупки	Приобретение сопутствующих товаров	Требования к товару	Кол-во марок, обычно используемых	Возраст покупателей
1	Совет третьих лиц	Да	Доступная цена и высокое качество	Две, три	20
2				Только эта	
3				Нет предпочтений	
4	Реклама по телевидению и в журналах		Подходит к типу волос	Нет предпочтений	21
5					
6					

Данные могут представляться и в виде графиков и диаграмм, которые строятся в Excel.

Диаграмма с областями (слоистая диаграмма) – набор линейных диаграмм, в котором данные последовательно объединены по рядам. Отображая сумму значений рядов, такая диаграмма наглядно показывает вклад каждого ряда. Области между линиями отражают разрыв в значениях соответствующих переменных.

Столбчатая диаграмма позволяет правильно понять соотношение значений по категориям и показывает их абсолютную величину по каждой категории. Они используются для распределения данных по сегментам. Столбчатая диаграмма может быть вертикальной и горизонтальной.

Вертикальная столбчатая диаграмма, в которой высота столбиков представляет относительную частоту события, называется гистограммой. Гистограмма позволяет представить изменение данных на протяжении отрезка времени.

Гистограмма с накоплением позволяет представить отношение составляющих к их совокупному значению.

Линейный график иллюстрирует изменение исследуемых величин через равные промежутки времени.

Пиктограмма выступает в качестве варианта столбчатой диаграммы, на которой количественный показатель представляется в виде картинок.

Круговая диаграмма показывает соотношение размеров элементов с общей суммой данных. Такой тип диаграммы целесообразно использовать, когда надо подчеркнуть вклад основного элемента. Использовать круговую диаграмму необходимо в случае акцентирования внимания на взаимосвязи частей целого. Правило построения круговой диаграммы гласит, что ее не стоит использовать с более чем шестью секторами; сектора целесообразно упорядочивать в нисходящем порядке по часовой стрелке; на графике необходимо показывать процентные доли.

Кольцевая диаграмма показывает отношение частей к целому. Она особенно эффективна, когда необходимо наглядно изобразить относительную величину.

Лепестковая диаграмма отображает распределение значений относительно начала координат. Она позволяет сравнивать совокупные значения нескольких рядов данных.

Поверхность отображает изменение значений по двум измерениям в виде поверхности. Ее целесообразно использовать для поиска наилучшего сочетания в двух наборах данных.

Точечная диаграмма показывает взаимосвязь между числовыми значениями нескольких рядов данных либо отображает две группы чисел. Такие диаграммы часто используются для представления результатов экспериментов.

Пример статистического анализа данных.

Статистический вывод является видом логического анализа, направленного на получение общих заключений обо всей совокупности на основе наблюдений за малой группой единиц данной совокупности.

Статистический вывод основан на статистическом анализе результатов выборочных исследований и направлен на оценку параметров совокупности в целом.

При проведении маркетинговых исследований чаще всего используются следующие методы статистического вывода:

- оценка параметров;
- проверка гипотез.

Пункт «а» – оценка параметров.

Оценка параметров – процесс определения, исходя из данных о выборке интервала, в котором находится один из параметров генеральной совокупности. Для этого используются следующие статистические показатели:

- средние величины;
- среднеквадратическая ошибка;
- желаемый уровень доверительности.

Среднеквадратическая ошибка является мерой вариации выборочного распределения при теоретическом предположении, что исследовалось множество независимых выборок одной и той же генеральной совокупности.

$$S_x = \frac{S}{\sqrt{n}}, \quad (19)$$

где S – среднеквадратическое отклонение средней величины выборки;
 n – объем выборки.

Если используются процентные меры, то

$$S_p = \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}, \quad (20)$$

где p – процент респондентов, поддерживающих первую альтернативу;
 $q = 100 - p$ – процент респондентов, поддерживающих вторую альтернативу;
 n – объем выборки.

Так как всегда существует выборочная ошибка, то необходимо оценить разброс значений изучаемого параметра генеральной совокупности:

$$\bar{x} = x \pm z \cdot S_x, \quad (21)$$

$$p = p \pm z \cdot S_p. \quad (22)$$

При проведении оценки параметров генеральной совокупности указывается диапазон, в который попадает истинное значение параметра генеральной совокупности. Затем делается предположение об уровне доверительности и рассчитывается диапазон разброса параметров для генеральной совокупности.

Если мы хотим оценить, сколько человек обращается за советом к продавцу при покупке товара, то необходимо:

1. Выбрать доверительный интервал. Возьмем его равным 99 %
2. Оценить разброс значений. Для этого необходимо вычислить S_p .

Пусть у нас $n = 10$, а $p = q = 5$, тогда

$$S_p = \sqrt{\frac{5 \cdot 5}{10}}.$$

Значит, разброс значений равен

$$50 \% \pm 4 \% \text{ т. е. } 46 \% - 54 \%.$$

Это говорит о том, что в среднем за советом при совершении покупки обращаются от 46 до 54 % потенциальных покупателей.

Пункт «б» – проверка статистической гипотезы.

Статистической гипотезой называется предположение о свойстве генеральной совокупности, которое можно проверить, опираясь на данные выборки.

Под проверкой гипотезы понимается статистическая процедура, применяемая для подтверждения или отклонения гипотезы. Проверка гипотезы осу-

ществляется на основе выявления согласованности эмпирических данных с гипотетическими данными. Если расхождение между сравниваемыми величинами не выходит за пределы случайных ошибок, гипотезу принимают. При этом не делают никаких заключений о правильности гипотезы, речь идет лишь о согласованности сравниваемых данных.

Проверка гипотезы проводится в пять этапов.

1. Делается некоторое предположение относительно какой-то характеристики генеральной совокупности.
2. Формируется случайная выборка.
3. Сравнивается гипотетическое и статистическое значение.
4. Определяется, соответствуют или нет результаты выборочного исследования принятой гипотезе.
5. Если результаты выборочного исследования не подтверждают гипотезу, то она пересматривается.

Для проверки гипотезы используется следующая формула:

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_n}{S_x}, \quad (23)$$

где \bar{x} – средняя для выборки;

μ_n – гипотетическое значение средней;

S_x – среднеквадратическая ошибка средней.

При процентной мере формула следующая:

$$z = \frac{p - \pi_n}{S_p}, \quad (24)$$

где p – процент из выборочного исследования;

π_n – процент из гипотезы;

S_p – среднеквадратическая ошибка.

Если мы предположим, что половина потенциальных покупателей узнает о товарах из рекламы, то из выборки 10 человек средняя доля будет равняться 60 %, а гипотетическое значение соответственно 50 %.

В результате мы получаем, что

$$z = \frac{60 - 50}{\sqrt{\frac{60 \cdot 40}{10}}} = 0,67.$$

Так как 0,67 меньше 1,96, а 1,96 – это уровень доверительности при 95 %. Тогда выдвинутая гипотеза верна.

5. Подготовка отчета о результатах исследования

Завершающим этапом исследования является представление отчета о его результатах.

Отчет о результатах исследований представляет собой документ, который предъявляется руководству, содержит все результаты и выводы исследований. Именно он служит отражением всех исследовательских мероприятий и по нему судят о том, насколько они были эффективными. Таким образом, отчет о результатах должен быть ясным, точным, поскольку вне зависимости от того, насколько удачно были выполнены все предыдущие этапы, успех проекта определяется его отчетом.

Как правило, отчет о результатах исследования готовится в двух вариантах: подробном и сокращенном. Подробный вариант представляет собой полностью документированный отчет технического характера, предназначенный для специалистов отдела маркетинга фирмы. Сокращенный вариант отчета предназначен для руководителей фирмы и содержит подробное изложение основных результатов исследования, выводов и выработанных рекомендаций. При этом он не отягощен информацией технического и методического характера, первичными документами и т. п.

Обычно содержание отчета и основные требования к нему предварительно согласуются с заказчиком и поэтому могут иметь специфику и особенности. Тем не менее существуют общие требования к содержанию отчета о проведенном маркетинговом исследовании, предусматривающие обязательное включение в него следующих вопросов:

- 1) цель обследования;
- 2) для кого и кем оно было проведено;
- 3) общее описание генеральной совокупности, охваченной обследованием;
- 4) размер и характер выборки, а также описание применяемых методов взвешенного отбора;
- 5) время проведения обследования;
- 6) использованный метод опроса;
- 7) адекватная характеристика лиц, проводивших обследование, и всех применявшихся методов контроля;
- 8) экземпляр анкеты;
- 9) фактические результаты;
- 10) базовые показатели, использовавшиеся для исчисления процентов;
- 11) географическое распределение проведенных опросов.

Примерный перечень тем для курсовой работы

1. Маркетинговое исследование возможности проведения сегментации.
2. Маркетинговое исследование критериев сегментации.
3. Маркетинговое исследование множественной сегментации.
4. Маркетинговое исследование потенциала сегментации и реакции потребителя.
5. Маркетинговое исследование личностных признаков сегментации рынка.
6. Маркетинговое исследование поведенческих признаков сегментации рынка.
7. Маркетинговое исследование демографических показателей стиля жизни.
8. Маркетинговое исследование характеристик средств массовой информации.
9. Маркетинговое исследование концепции товаров.
10. Маркетинговое исследование дизайна товара.
11. Маркетинговое исследование упаковки.
12. Маркетинговое исследование оценки влияния брэнда на цену.
13. Маркетинговое исследование оценки влияния брэнда на товарную политику.
14. Маркетинговое исследование оценки модификации товара.
15. Маркетинговое исследование процесса принятия решения о покупке.
16. Маркетинговое исследование вариантов принятия решения о покупке товара-новинки.
17. Маркетинговое исследование рынков товаров промышленного назначения.
18. Маркетинговое исследование рынка промежуточных продавцов.
19. Маркетинговое исследование рынка государственных учреждений.
20. Маркетинговое исследование решений по оказанию услуг клиентам.
21. Маркетинговое исследование решений относительно маркировки.
22. Маркетинговое исследование решений относительно товарного ассортимента.
23. Маркетинговое исследование решений относительно товарной номенклатуры.
24. Маркетинговое исследование стратегий разработки новых товаров.
25. Маркетинговое исследование цен и товаров конкурентов.
26. Маркетинговое исследование разработки рекламного бюджета.
27. Маркетинговое исследование влияния пропаганды.
28. Маркетинговое исследование участия фирмы в выставках и ярмарках.
29. Маркетинговое исследование развития хозяйственного портфеля фирмы.

30. Маркетинговое исследование Интернета в удовлетворении потребности потребителя.
31. Маркетинговое исследование реакции фирмы на изменение цен конкурентов.
32. Маркетинговое исследование методов распространения товаров.
33. Маркетинговое исследование эффективной коммуникации.
34. Маркетинговое исследование комплексного бюджета стимулирования и отбор элементов комплекса стимулирования.
35. Маркетинговое исследование стимулирование сбыта.
36. Маркетинговое исследование продвижения товаров путем личной продажи.
37. Маркетинговое исследование структуры торгового аппарата.
38. Маркетинговое исследование процесса отбора и обучения торговых агентов.
39. Маркетинговое исследование среды международного маркетинга.
40. Маркетинговое исследование решений о целесообразности выхода на внешний рынок.
41. Маркетинговое исследование методов выхода на внешний рынок.
42. Маркетинговое исследование структуры комплекса маркетинга.
43. Маркетинговое исследование действий предпринимателей в направлении становления социально-ответственного маркетинга.
44. Маркетинговое исследование факторов, оказывающих влияние на покупательское поведение.
45. Маркетинговое исследование поставщиков.
46. Маркетинговое исследование запросов предложений.
47. Маркетинговое исследование формирования закупочного центра.
48. Маркетинговое исследование сервиса в товарной политике фирмы.
49. Маркетинговое исследование осознания потребности.
50. Маркетинговое исследование заключения контракта.
51. Маркетинговое исследование позиционирования и репозиционирования торговой марки.
52. Маркетинговое исследование влияния цены при выборе торговой марки.
53. Маркетинговое исследование политики цен.
54. Маркетинговое исследование и оценка соотношения спроса и предложения.
55. Маркетинговое исследование цены на продуктовую линию (по схожей технологии).
56. Маркетинговое исследование бюджета на продвижение товара.
57. Маркетинговое исследование комплекса продвижения.
58. Маркетинговое исследование рекламной компании (PR, стимулирование и т. д.).
59. Маркетинговое исследование эффективности продвижения.
60. Маркетинговое исследование влияния распределения на продажи.

61. Маркетинговое исследование соотношения цены и качества.
62. Маркетинговое исследование влияния посредников.
63. Маркетинговое исследование магазинов с ограниченным обслуживанием.
64. Маркетинговое исследование магазинов с полным обслуживанием.
65. Маркетинговые исследования деятельности посредников по реализации товаров.
66. Маркетинговое исследование рекламы Республики Беларусь.
67. Маркетинговые исследования по расположению торговых точек и торгового персонала.
68. Маркетинговые исследования по организации производства.

Библиотека БГУИР

Таблица доверительных интервалов по вариантам

Номер варианта	Доверительный интервал
1	0,80
2	0,92
3	0,93
4	0,83
5	0,84
6	0,90
7	0,88
8	0,87
9	0,89
10	0,97
11	0,98
12	0,91
13	0,85
14	0,86
15	0,94
16	0,89
17	0,85
18	0,90
19	0,86
20	0,99
21	0,81
22	0,82
23	0,95
24	0,96
25	0,93

Пример оформления титульного листа курсовой работы

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
Информатики и радиоэлектроники»

Кафедра экономики

Курсовая работа
по дисциплине «Маркетинговые исследования»
на тему «Маркетинговые исследования целесообразности открытия новой тор-
говой точки в торговом центре «Импульс» по реализации шампуней»

Выполнил:
студент группы 272201

Петров П. П.

Проверил:
канд. экон. наук, доцент

Соколов Н. М.

Минск 2011

Оформление курсового проекта

Курсовой проект должен быть оформлен с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ, через полтора интервала на листах стандартного размера формата А4.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Шрифтом текста следует выбрать Times New Roman с размером 14 pt.

Текст строится по схеме: раздел – подраздел – пункт. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабской цифрой без точки в конце названия. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделённых точкой. Пункты нумеруются в пределах подраздела по той же схеме.

Библиотека БГУИР

Примерное содержание введения и заключения

Во введении должно быть раскрыто назначение маркетингового исследования, его роль в предпринимательстве, в теме данной курсовой работы. Рекомендуется привести классификацию информации, описать проблемы, которые возникают в процессе исследования. Указать, что цель работы – это изучение и реализация процесса маркетингового исследования

В заключении следует указать цель маркетингового исследования, что было рассмотрено в процессе исследования, какие данные были проанализированы, какие результаты были получены, достигнута ли поставленная цель. В конце заключения следует описать рекомендации и внести предложения.

Библиотека БГУИР

Литература

Основная

1. Гилберт, А. Маркетинговые исследования / А. Гилберт, Черчилль. – СПб. : Издательство «Питер», 2000. — 752 с.
2. Голубков, Е. П. Маркетинговые исследования: теория, практика и методология / Е. П. Голубков. – М., 1998.
3. Парсяк, В. Н. Маркетинговые исследования / В. П. Парсяк, Г. К. Рогов. – Киев, 1995.
4. Белявский, И. К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз : учебное пособие / И. К. Белявский. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 320 с.
5. Войленко, В. В. Маркетинговый анализ / В. В. Войленко, А. И. Ковалев. – М., 1996.
6. Акулич, И. Л. Маркетинговые исследования рынка / И. Л. Акулич. – Минск, 1998.
7. Акулич, И. Л. Основы маркетинга / И. Л. Акулич, Е. В. Демченко. – Минск, 1996.
8. Пешкова, Е. В. Маркетинговый анализ в деятельности фирмы / Е. П. Пешкова. – М., 1996.
9. Маркетинг / А. Н. Романов [и др.]; под общ. ред. А. Н. Романова. – М., 1995.
10. Аренков, И. А. Маркетинговые исследования / И. А. Аренков. – СПб., 1992.
11. Крылова, Е. Г. Маркетинговые исследования товаров и потребителей / Е. Г. Крылова. – Минск, 1992.
12. Малхотра. Маркетинговые исследования : практическое руководство / Малхотра, К. Нэреш; пер с англ. – 3-е изд. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2003. – 960 с.

Дополнительная

13. Маркетинговые коммуникации; интегрированный подход / Дж. Барнет [и др.]; пер. с англ.; под ред. С. Б. Божук. – СПб. : Питерком, 2001. – 864 с.
14. Шив Чарльз Д. Курс МВА по маркетингу / Чарльз Д. Шив, Александр Уотсон Хайэм; пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2003. – 717 с.
15. Голубков, Е. П. Маркетинг: стратегии, планы, структуры / Е. П. Голубков. – М. : Издательство «Дело», 1995.
16. Корнеева, И. В. Современный маркетинг: настольная книга по исследованию рынка : учебное пособие / И. В. Корнеева, В. Е. Хруцкий. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 528 с.
17. Пешкова, Е. П. Маркетинговый анализ в деятельности фирмы / Е. П. Пешкова. – М. : Издательство «Ось-89», 1996.
18. Энджел, Д. Поведение потребителей / Д. Энджел. – СПб. : Питерком, 1999. – 768 с.
- 19.

Учебное издание

Соколов Николай Маркович

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методическое пособие
по выполнению курсовой работы
для студентов специальности «Маркетинг»
всех форм обучения

Редактор И. П. Острикова
Корректор Е. Н. Батурчик
Компьютерная верстка М. В. Гуртатовская

Подписано в печать 14.03.2011.	Формат 60x84 1/16.	Бумага офсетная.
Гарнитура «Гаймс».	Отпечатано на ризографе.	Усл. печ. л. 2,67.
Уч.-изд. л. 2,5.	Тираж 100 экз.	Заказ 443.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
ЛИ №02330/0494371 от 16.03.2009. ЛП №02330/0494175 от 03.04.2009.
220013, Минск, П. Бровки, 6