

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА "АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ И АВТОСЕРВИС"

ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА

Методические указания к практическим занятиям
«Изучение покупательских предпочтений клиентов автосервиса»
для студентов специальности 190603 (230100)

Курган 2005

Кафедра: «Автомобильный транспорт и автосервис»
Дисциплина: «Основы маркетинга»
(специальность 190603 (230100))

Составил: доцент, канд. техн. наук Жаров С.П

Утверждены на заседании кафедры «27» апреля 2005 г.

Рекомендованы методическим советом университета «__» _____ 2005 г.

ВВЕДЕНИЕ

Чтобы понять клиентов фирмы, невозможно обойтись без маркетинговых исследований. Крупные фирмы проводят по три, четыре крупномасштабных маркетинговых исследования в год. Предприниматели, прибегающие к маркетинговым исследованиям, а особенно заказывающие такие исследования специальным фирмам, должны быть достаточно хорошо знакомы с её спецификой, чтобы получать нужную информацию по приемлемой цене. В противном случае можно затратить массу времени и средств на сбор ненужной информации или собрать нужную информацию, но с непомерно большими издержками или неправильно истолковать полученные результаты.

Целый ряд услуг автосервиса непосредственно зависит от потребительских качеств и технических характеристик товаров автосервиса. К ним можно отнести, например, продажу автомобилей, тюнинг-услуги: услуги по установке охранных систем, кондиционеров, ауди- и видео-автомобильной аппаратуры и некоторые другие.

При разработке маркетинговых программ на предприятии автосервиса должны учитываться тенденции совершенствования подобных товаров и конкретные потребности групп клиентов на ближайшее время и перспективу. В работе предлагается выбрать модель автомобиля для одной из категорий потребителей, на основе рангового метода с учетом технических характеристик и расходов на эксплуатацию.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Маркетинговые исследования должны проводиться по определенному алгоритму. На рисунке 1 приведена схема маркетингового исследования.

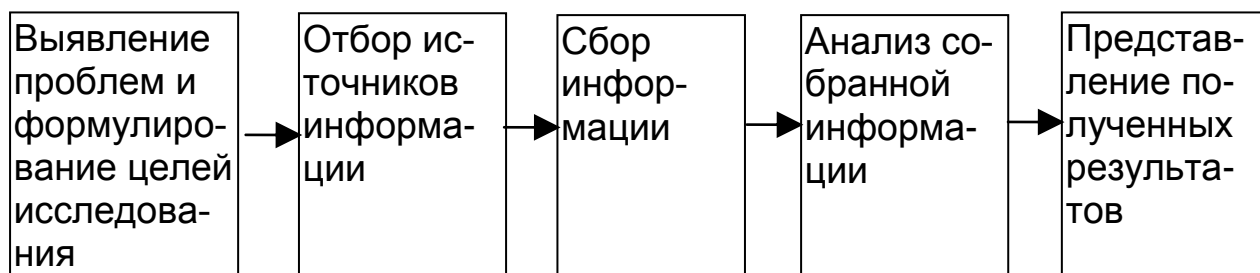


Рисунок 1 – Схема маркетингового исследования

На первом этапе маркетингового исследования необходимо четко определить проблему и согласовать цели исследования. Если предприниматель скажет: «Соберите мне данные о рынке запасных частей в регионе», – впоследствии он, очевидно, будет разочарован результатом работы. Ведь рынок запчастей чрезвычайно широк, в номенклатуре более тысячи запасных частей по каждой марке автомобилей. Если от данных исследований ждут результата, они должны иметь непосредственное отношение к проблеме фирмы, которая требует решения. Сбор информации обходится слишком дорого, и расплывчатое или неправильное определение проблемы ведет к значительным непроизводительным затратам. В данном случае проблемой фирмы являются значительные запасы запасных частей для двигателей автомобилей «Москвич», которые перестали покупать. Таким образом, проблема конкретизируется, она заключается в недостаточном количестве клиентов по конкретной номенклатуре запчастей. Необходимо ответить на два вопроса: Первый: каким образом клиент выбирает запчасти для двигателя автомобиля «Москвич»? и второй: как можно привлечь в свой магазин больше автовладельцев «Москвичей»?

После этого предприниматель должен сформулировать цели исследования. Цели могут быть поисковыми, т.е. предусматривать сбор каких-то предварительных данных, проливающих свет на данную проблему, а возможно и помогающих выработать гипотезу развития фирмы. Они могут быть также описательными, т.е. предусматривать описание определенных явлений. Бывают и экспериментальные цели, т.е. предусматривающие проверку гипотезы о какой-то причинно-следственной связи, например, о том, какие факторы изменили спрос на запчасти к «Москвичам».

На втором этапе необходимо провести отбор источников информации и определить вид интересующей предпринимателя информации и пути её наиболее эффективного сбора. В ходе исследования можно собирать первичные и вторичные данные или те и другие одновременно.

Первичные данные – информация, собранная впервые для какой-либо конкретной цели.

Вторичные данные – информация, которая уже где-то существует, будучи собрана ранее для других целей.

Сбор вторичных данных. Исследование обычно начинается со сбора вторичных данных. Вторичные данные служат

отправной точкой исследования. Они выгодно отличаются тем, что обходятся дешевле и более доступны.

Однако иногда нужных сведений может не оказаться, особенно при разработке новых услуг, рынок которых еще не создан, либо существующие данные могут оказаться устаревшими, неточными, неполными, ненадежными. В этом случае при исследовании приходится прибегать к сбору первичных данных, который требует больше времени и средств, но вероятно эти данные окажутся более актуальными и точными.

Сбор первичных данных. Большинство маркетинговых исследований предполагает сбор первичных данных. К сожалению, чаще всего сбор первичных данных сводится к придумыванию нескольких вопросов и отысканию ряда лиц, у которых можно взять интервью. Однако данные, собранные таким образом, могут оказаться бесполезными, или – еще хуже – вводящими в заблуждение, поэтому необходимо четко продумывать процедуру сбора первичных данных. Наиболее часто используют следующие виды исследований.

Наблюдение – один из возможных способов сбора первичных данных, когда исследователь ведет непосредственное наблюдение за автомобилями и автовладельцами. Они могут проводиться на оживленных магистралях, гаражных кооперативах, пунктах проведения технических осмотров, автомагазинах, крупных СТОА и так далее. Такие наблюдения могут натолкнуть на полезные идеи, которые предприниматель впоследствии может реализовать.

Другой способ сбора данных – **эксперимент**. Экспериментальные исследования требуют отбора сопоставимых между собой групп субъектов, создания для этих групп разной обстановки, контроля за переменными составляющими и установления степени значимости наблюдаемых различий. Цель подобного исследования – вскрыть причинно-следственные отношения путем отсева противоречивых объяснений результатов наблюдения, при надлежащем контроле этот метод дает наиболее убедительные данные. Предприниматель может полагаться на выводы эксперимента в той мере, в какой его замысел и исполнение исключают альтернативные предположения, посредством которых можно было бы объяснить полученные результаты.

Опрос стоит между наблюдением и экспериментом. Наблюдение лучше всего подходит для поисковых исследований, эксперимент – для выявления причинно-следственных связей, тогда как опрос наиболее удобен при проведении описательных исследований. Фирмы прово-

дят опросы, чтобы получить информацию о знаниях, убеждениях и предпочтениях автовладельцев, о степени их удовлетворенности услугами и т.п., а также для замеров прочности своего положения в глазах клиентов.

Инструментами исследования при сборе первичных данных у исследователей маркетинга очень часто являются анкеты.

Анкета – самое распространенное орудие исследования при сборе первичных данных. В широком смысле анкета – это ряд вопросов, на которые опрашиваемый должен дать ответы. Анкета – документ очень гибкий в том смысле, что вопросы можно задавать множеством разных способов. Анкета требует тщательной разработки, опробования и устранения выявленных недостатков до начала её широкого использования. Небрежно подготовленная анкета может привести к ошибочным результатам и выводам.

В ходе разработки анкеты исследователь должен вдумчиво отобрать вопросы, которые необходимо задать, выбрать форму этих вопросов, их формулировку и последовательность. Самые обычные ошибки при постановке вопросов:

- 1) на которые невозможно ответить;
- 2) на которые не захотят отвечать;
- 3) которые не требуют ответа.

Каждый вопрос нужно проверить с точки зрения вклада, который он вносит в достижение результатов исследования. Вопросы, представляющие собой просто праздный интерес, следует исключать, поскольку они затягивают процедуру и действуют опрашиваемым на нервы.

Форма вопроса может повлиять на ответ. Исследователи маркетинга выделяют два типа вопросов: **закрытые** и **открытые**. Закрытый вопрос включает в себя все возможные варианты ответов и опрашиваемый просто выбирает один из них.

Например: **«При необходимости отрегулировать зажигание Вы:**

- а) обратитесь на СТО;**
- б) проведете работы самостоятельно.**

Подчеркните Ваш вариант ответа.

Открытый вопрос дает опрашиваемым возможность отвечать своими словами. Открытые вопросы ставят в самых разных формах. Открытые вопросы часто дают больше, поскольку опрашиваемые ничем не связаны в своих ответах. Особенно полезны открытые вопросы на поисковых этапах исследования, когда необходимо установить, что люди ду-

мают, не измеряя, какое количество из них думают тем или иным определенным образом. С другой стороны, на закрытые вопросы дают ответы, которые легче интерпретировать и сводить в таблицы.

Формулирование вопросов также требует осторожности, исследователь должен пользоваться простыми, недвусмысленными словами, которые не влияют на направление ответов. До начала широкого использования вопросы следует предварительно опробовать.

Особого внимания требует последовательность задаваемых вопросов. Первый вопрос должен, как правило, пробудить у опрашиваемых интерес. Трудные вопросы следует задавать в конце анкеты. Вопросы должны задаваться в логической последовательности. Вопросы, классифицирующие опрашиваемых на группы, задаются в последнюю очередь, потому что они носят более личный характер и менее интересны для отвечающих.

Составление плана выборки. Выборка – группа авто-владельцев, призванная олицетворять собой всех клиентов сегмента в целом. Исследователь должен разработать такой план составления выборки, благодаря которому отобранная совокупность опрашиваемых, отвечала бы поставленным задачам. Для этого необходимо принять три решения: первое – кого опрашивать? Ответ на этот вопрос не всегда очевиден; второе – какое количество авто-владельцев следует опросить? Большие выборки надежнее небольших, но для получения точных ответов исследователю вовсе не обязательно опрашивать более 1% авто-владельцев; третье – каким образом следует отбирать членов выборки?

Ответ на первый вопрос решается при проведении сегментации рынка. Например, если ВЫ хотите узнать мнение о необходимости работ по диагностике автоматической коробки передач (АКП), то следует опрашивать владельцев автомобилей с АКП, а опрос владельцев ВАЗов скорее всего даст Вам неверную информацию.

При составлении анкеты следует учесть ряд требований

- 1 Анкета должна содержать обращение к клиенту, поясняющее цель проводимого исследования, пробуждающее интерес и желание ответить на поставленные вопросы.

- 2 Вопросы должны быть четкими и корректными.

- 3 В анкете должны содержаться открытые вопросы, позволяющие клиенту высказать собственное мнение по поводу совершенствования услуги.

4 При необходимости проранжировать свойства и параметры услуги или товара, необходимо указать шкалу ранжирования свойств, например, в баллах по мере возрастания, в соответствии с ценностными представлениями опрашиваемого, или по местам в соответствии со значимостью для клиента.

5 Следует предусматривать вопросы о предпочтительности источника рекламной информации об услуге (с целью использования этого источника в дальнейшем в качестве средства распространения рекламы).

6 В конце, как правило, приводятся слова благодарности лицам, принявшим участие в анкетировании.

При составлении анкеты следует учесть и другие общие правила её построения. Следует обратить внимание, чтобы при анкетировании клиентов использовались конкретные показатели услуг. Так, если используется фраза «простота выполнения», «простота определения» и т.п., следует расшифровать, что под этим подразумевается.

В основе анкетирования лежат статистические методы выборочного наблюдения. Необходимым условием организации анкетирования является предварительное изучение генеральной совокупности опрашиваемых, оценка её однородности и определение необходимой численности опрашиваемых по одной из наиболее подходящих формул численной выборки. Очень часто используют способ механического отбора, при котором численность выборки определяется по формуле:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{t^2 \sigma^2 + \Delta^2 N} , \quad (1)$$

где t – коэффициент доверия, зависящий от вероятности, с которой можно гарантировать, что предельная ошибка не превысит t -кратную среднюю ошибку (при вероятности 0,990 он равен 3,0, а при вероятности 0,999 – 3,28; чаще всего опираются на вероятность 0,954, при которой t составляет 2);

σ^2 – дисперсия изучаемого признака (её обычно определяют на основе эксперимента, пробного обследования или же по аналогам);

Δ – предельная (заданная) ошибка выборки;

N – число единиц в изучаемой (генеральной) совокупности.

Пример. Для обследования, преследующего цель – выявить мнение клиентов о новой услуге, в регионе, насчи-

тывающим 10 тысяч владельцев автомобилей, необходимо провести анкетирование. Условно принято, что каждый автомобиль имеет одного владельца и на него будет выделена одна анкета. Предварительные исследования установили, что дисперсия среднего размера цены услуги 50 рублей; $t = 2$; предельная ошибка не должна превышать 10 рублей. Отсюда численность выборки (n) составила:

$$n = 4 \cdot 2500 \cdot 10000 / (4 \cdot 2500 + 100 \cdot 10000) = 99,01.$$

Эта величина округляется до 100 автомобилистов, то есть установлена 1% выборка. Однако практика показывает, что некоторая часть анкет не возвращается (предположим, каждая пятая), поэтому увеличивается число опрашиваемых до 120. Наиболее удобным способом связи с аудиторией является анкетирование владельцев в местах концентрации автомобилей: на СТОА, стоянках, гаражных кооперативах и т.п.

Можно использовать личное интервью – самый универсальный из трех методов проведения опроса. Интервьюер может не только задать больше вопросов, но и дополнить результаты беседы своими личными наблюдениями. Личное интервью – дорогой метод и требует более тщательного планирования и контроля.

Разработав проект исследования, необходимо собрать информацию. Как правило, это самый дорогой и самый чреватый ошибками этап исследования. При проведении экспериментов исследователям нужно внимательно следить за соответствием друг другу экспериментальных и контрольных групп, не оказывать на участников влияние, давать инструкции совершенно единообразным способом и следить за соблюдением всех прочих условий.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Подготовка к выполнению практической работы проводится заранее. Практическая работа выполняется для автосалона по продаже автомобилей.

Работа выполняется в течение двух занятий. На первом занятии группа делится на подгруппы по 2-3 человека, каждой из подгрупп преподаватель выдает сегмент рынка (категорию клиента), например, молодежь 18-20 лет, студенты 4-5 курсов автомобильных специальностей, автомобилисты со стажем не менее 5 лет и т.д. Среди данной

группы потенциальных клиентов необходимо провести опрос для выявления потребительских предпочтений.

Для составления опросного листа формируется дерево целей (рисунок 2).

Дерево целей – связанный граф, вершины которого соответствуют целям, а ребра – связям между целями. Оно задается в виде иерархической структуры, вершина верхнего уровня которой соответствует главной цели, а остальные вершины означают отдельные цели более низкого уровня, необходимые для достижения главной цели.

При составлении дерева целей должны быть выполнены два требования – полнота и непротиворечивость (отсутствие в нем циклов и изолированных ветвей). Полученная схема дерева целей параметризуется оценками относительной значимости целей разных уровней.

На первом занятии студенты выбирают четыре автомобиля одного класса и готовят таблицы 2 и 2 (Приложение А). В таблице наряду с техническими характеристиками автомобилей необходимо привести стоимости автомобилей и затраты на эксплуатацию автомобилей (цены на основные запчасти, ТО и Р). Стоимости должны быть приведены на момент выполнения практической работы.

Для сравнения могут использоваться данные как новых так и подержанных автомобилей, но в этом случае необходимо приводить возраст автомобилей. Так, например, может быть проведена сравнительная оценка новых отечественных и подержанных иностранных автомобилей. Студенты составляют таблицы, опросные листы потенциальных покупателей и после занятий проводят опрос, данные которого оформляют в таблице 5.

Второе занятие проводится через 1-2 недели после первого занятия, на втором занятии студенты обрабатывают данные опросных листов.

Главной целью автоцентра является продажа автомобилей. Для достижения этой цели необходимо удовлетворить потребности клиента, который также имеет свои цели. Для примера можно выделить четыре основные: обеспечение комфортности при пользовании автомобилем, безопасность при движении, снижение затрат при покупке и эксплуатации автомобиля, хорошие тягово-скоростные качества.

Эти цели могут быть обеспечены через свойства автомобиля, которые, в свою очередь, могут быть обеспечены определенными параметрами автомобиля, которые определяются как цели второго уровня.

Таким образом, целями первого уровня являются свойства автомобиля: тяговые свойства, безопасность, комфортность и общие затраты. Целями второго уровня являются количественные и качественные параметры, оценивающие эти свойства (рисунок 2).

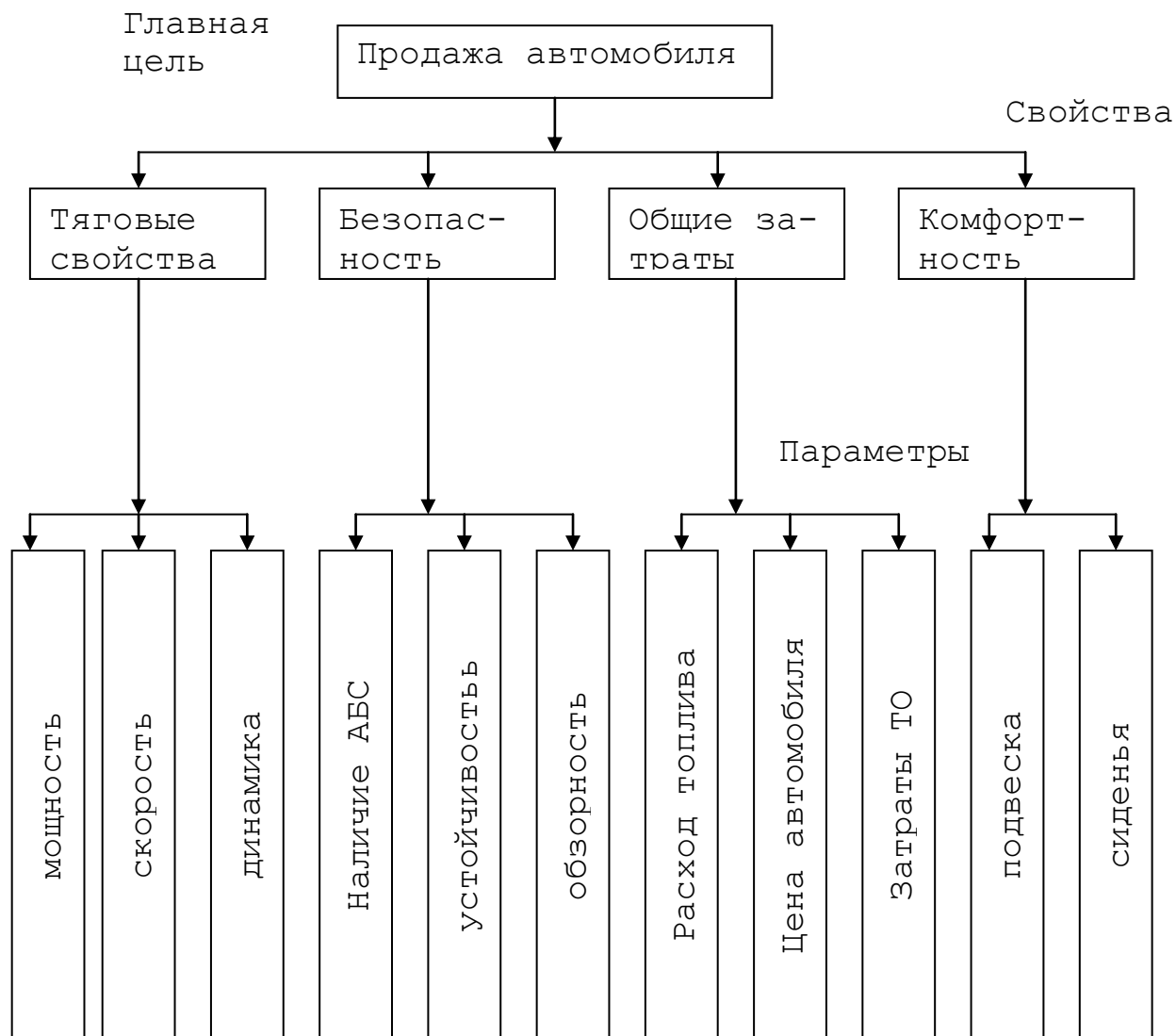


Рисунок 2 –Дерево целей покупательских предпочтений при приобретении автомобиля

В учебных целях для оценки свойств автомобилей можно использовать следующие параметры:

1. Тяговые свойства:

- Мощность двигателя,
- максимальная скорость,
- время разгона до 100 км/час,
- проходимость машины,
- наличие автоматической коробки передач.

2. Безопасность:

- тормозной путь,
- наличие подушки безопасности,
- наличие АБС,
- точность и послушность рулевого управления,
- устойчивость на дороге,
- наличие гидроусилителя рулевого управления,
- обзорность с места водителя.

3. Общие затраты на покупку и эксплуатацию:

- расход бензина,
- наличие газовой системы питания,
- цена автомобиля,
- затраты на ТО и ремонт,
- затраты на запчасти и материалы.

4. Комфортность:

- качество подвески,
- качество сидений,
- звукоизоляция салона,
- качество отопления и вентиляции,
- наличие верхнего люка в крыше,
- наличие подголовников.

Потенциальным клиентам (экспертам) предлагается провести ранжирование целей в пределах каждого частного множества по степени убывания важности достижения каждой из них.

Если в частном множестве находится n целей первого уровня (свойств автомобиля), то каждой из них ставится в соответствие ранг (x) , $i = 1, 2, 3, \dots, n$.

В случае, если эксперт не в состоянии указать предпочтение в оценке двух или нескольких свойств, он может присвоить им один и тот же балл. В таких случаях свойствам присваиваются, так называемые стандартизированные ранги, значение которых представляет средние суммы мест, поделенных между собой свойствами с одинаковыми баллами.

Таблица 1- Определение стандартизированных рангов

Номер свойства i	1	2	3	4	5	6
Балл B_i	1	2	3	3	2	3
Место	1	2	4	5	3	6
Стандартизированный	1	2, 5	5	5	2, 5	5

ранг X_i						
------------	--	--	--	--	--	--

Тогда свойствам 2 и 5, поделившим между собой 2 и 3 места, присваивается стандартизированный ранг $X_i = (2+3)/2=2,5$, а свойствам 3,4 и 6, поделившим соответственно места 4,5 и 6 приписывается стандартизированный ранг $X_i=(4+5+6)/3 =5$. Итоги приведены в последней строке таблицы 1.

Таким образом, сумма рангов S_N равна:

$$S_N = \sum_{i=1}^n X_i = \frac{n(n+1)}{2} , \quad (2)$$

где S_N – сумма рангов, i – номер свойства, n – количество свойств, X_i – ранг i -го фактора.

В некоторых случаях оказывается удобнее для выбора наиболее предпочтительных свойств сначала произвести оценку, а затем их ранжировать (таблица 2). Например: оценка проводится по шкале от 0 до 100 (или от 0 до 10).

Таблица 2 – Оценка свойств и их ранжирование

Свойство	a	b	c	d	e	f	q	h	k
Оценка	40	30	80	90	20	100	70	60	10
Ранг	6	7	3	2	8	1	4	5	9

Экспертам предлагается провести оценку (ранжирование) целей первого уровня в пределах множества по степени важности, то есть наиболее важному свойству присваивается первое место, наименее важному – последнее. Например, при ранжировании четырех свойств наиболее важное свойство оценивается одним баллом, второе по важности свойство оценивается двумя баллами и так далее. Наименее важное свойство оценивается четырьмя баллами. По данным опроса студент должен заполнить таблицу ранжирования (таблица 3).

Таблица 3 –Таблица ранжирования

Номер эксперта j	Номер цели i					
	1	2	3	4	$i..$	m
1	R_{11}	R_{21}	R_{31}	R_{41}	R_{i1}	
2	R_{12}	R_{22}	R_{32}	R_{42}	R_{i2}	
$j..$	R_{1j}	R_{2j}	R_{3j}	R_{4j}	R_{ij}	

n						
---	--	--	--	--	--	--

Например, респондентам был задан вопрос: «Оцените свойства, учитываемые Вами при покупке автомобиля».

Таблица 4 – Образец анкетного вопроса

Оцените свойства, учитываемые Вами при покупке автомобиля				
Свойство	Комфортность	Общие затраты	Тяговые свойства	Безопасность движения
Баллы				

При опросе особое внимание необходимо уделить подбору группы опрашиваемых клиентов, респонденты должны представлять одну социальную группу, например: пенсионеры, люди со средним достатком, владельцы иностранных автомобилей.

Количество опрашиваемых респондентов определяется по формуле 1. Например, для обследования, преследующего цель – выявить мнение клиентов о новом автомобиле, для сегмента, насчитывающего 50 тысяч потенциальных покупателей автомобилей, необходимо провести анкетирование. Предварительные исследования установили, что дисперсия среднего размера цены автомобиля 1000 рублей; $t = 2$; предельная ошибка не должна превышать 400 рублей. Отсюда численность выборки (n) составила:

$$n = 4 \cdot 1000000 \cdot 50000 / (4 \cdot 1000000 + 160000 \cdot 50000) = 24,9.$$

Эта величина округляется до 25 респондентов. Однако практика показывает, что некоторая часть респондентов отказывается отвечать или отвечает неискренне, поэтому число опрашиваемых увеличиваем до 30.

Полученные при опросе данные должны быть сведены в таблицу 5.

Полученные оценки на основании таблицы ранжирования имеют смысл только при условии согласованности мнений экспертов.

Солидарность мнений группы экспертов оценивается коэффициентом конкордации, то есть общим коэффициентом ранговой корреляции для группы экспертов. Коэффициент конкордации определяется, как отношение фактической суммы квадратов разностей отклонений оценок S к её максимальному значению S_{MAX} :

$$W = \frac{S}{S_{MAX}}, \quad (3)$$

где W – коэффициент конкордации, S – фактическая сумма квадратов разностей отклонений экспертных оценок, определяется выражением,

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m R_{ij} - 0,5m(n-1) \right)^2, \quad (4)$$

где i – номер фактора (свойства), n – количество факторов, j – номер эксперта (клиента), m – количество экспертов, R_{ij} – оценка i -ого фактора, j -ым экспертом, S_{MAX} – максимальное значение фактической суммы квадратов разностей отклонений экспертных оценок S .

Таблица 5 – Результаты опроса респондентов

Номер респондента	Номер цели первого уровня (свойства)			
	1	2	3	4
1	4	2	3	1
2	2	4	3	1
3	4	2	3	1
4	3	2	4	1
5	4	2	3	1
6	2	4	3	1
7	4	2	3	1
8	4	2	3	1
9	2	4	3	1
10	4	2	3	1
11	4	2	3	1
12	3	2	4	1
13	1	2	3	4
14	4	2	3	1
15	4	2	3	1
16	4	2	3	1
17	3	2	4	1
18	4	2	3	1
19	4	2	3	1
20	4	2	3	1
21	4	2	3	1
22	4	2	3	1
23	2	4	3	1
24	1	2	3	4

25	2	4	3	1
26	3	2	4	1
27	1	2	3	4
28	4	3	2	1
29	4	2	3	1
30	4	2	3	1
Σ	97	71	93	39

Максимальное значение S определяется выражением:

$$S_{MAX} = \frac{m^2(n^3 - n)}{12}, \quad (5)$$

Таким образом, коэффициент конкордации равен:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^m R_{ij} - \frac{m(n+1)}{2})^2}{m^2(n^3 - n)}. \quad (6)$$

По данным таблицы 4 рассчитываем коэффициент конкордации для приведенного примера, он равен $W = 0,471$.

$$W = \frac{12 \times ((97 - \frac{30 \times (4+1)}{2})^2 + (71 - \frac{30 \times (4+1)}{2})^2 + (93 - \frac{30 \times (4+1)}{2})^2 + (39 - \frac{30 \times (4+1)}{2})^2)}{30^2 \times (4^3 - 4)} = 0,471$$

Коэффициент конкордации может быть рассчитан по формуле 6 в случае однозначного ранжирования факторов всеми экспертами. В случае, когда какой либо эксперт не может установить ранговое различие между несколькими факторами и присваивает им одинаковые ранги, расчет коэффициента конкордации проводится по формуле:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^m R_{ij} - \frac{m(n+1)}{2})^2}{m^2(n^3 - n) - m \frac{1}{12} \sum_{j=1}^m \sum_{t_j} (t_j^3 - t_j)}, \quad (7)$$

где t_j – число одинаковых оценок одним экспертом.

Коэффициент конкордации может меняться от 0 до 1. Если $W=1$ – это значит, что все эксперты дали одинаковые

оценки, если $W=0$ – то связи между оценками экспертов не существует.

Для учебных целей, если $0,7 \leq W \leq 1$, можно продолжать анализ покупательского спроса.

Если $0,3 \leq W \leq 0,7$, необходимо выявить экспертов давших противоречивые оценки, определить их компетентность и искренность, при этом оценки 10% экспертов можно из анализа исключить. После этого снова рассчитать коэффициент конкордации.

Если $0 \leq W \leq 0,3$, необходимо проанализировать составленное дерево целей и анкеты, на наличие противоречивых вопросов, свойств и параметров, некорректных вопросов. Устранить недостатки и повторить опрос и анализ данных экспертного опроса.

Ввиду того, что полученный коэффициент конкордации не отвечает условию, удовлетворяющему возможности продолжения расчета $W = 0,471$, исключим из анализа ответы респондентов, противоположные ответам основной массы опрашиваемых, а именно 13, 24 и 27 респондентов. Три результата составляет 10% опрошенных.

Для вновь полученных данных рассчитаем повторно коэффициент конкордации по данным таблицы 6: $W = 0,72$.

Так как значение коэффициента конкордации удовлетворяет первому условию, на основании данных таблицы 6 определяем вес целей первого уровня (свойства товара или услуги) для данной группы экспертов (клиентов):

$$V_i = \frac{2}{n} \times \left(1 - \frac{\sum_{j=1}^m R_{ij}}{m \times (n + 1)} \right), \quad (8)$$

где V_i – вес i -го свойства (цели первого уровня).

Таблица 6 – Результаты скорректированного опроса

Номер респондента	Номер цели первого уровня (свойства)			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
1	4	2	3	1
2	2	4	3	1
3	4	2	3	1
4	3	2	4	1
5	4	2	3	1
6	2	4	3	1

7	4	2	3	1
8	4	2	3	1
9	2	4	3	1
10	4	2	3	1
11	4	2	3	1
12	3	2	4	1

Окончание таблицы 6

1	2	3	4	5
14	4	2	3	1
15	4	2	3	1
16	4	2	3	1
17	3	2	4	1
18	4	2	3	1
19	4	2	3	1
20	4	2	3	1
21	4	2	3	1
22	4	2	3	1
23	2	4	3	1
25	2	4	3	1
26	3	2	4	1
28	4	3	2	1
29	4	2	3	1
30	4	2	3	1
Σ	94	65	84	27

Так, например, вес первого свойства равен:

$$V_1 = \frac{2}{4} \times \left(1 - \frac{94}{27 \times (4+1)}\right) = 0,152.$$

Расчеты весов целей первого уровня для рассматриваемого примера сведены в таблицу 7.

Таблица 7 – Численные значения веса свойств

Свойство	1	2	3	4
Вес V_i	0,152	0,259	0,189	0,4

При расчете весов свойств результат необходимо округлять до значений сотой части и при этом необходимо помнить, что сумма весов всех целей первого уровня должна удовлетворять условию $\Sigma V_i = 1$.

Таким образом, мы определили структуру главной цели, по свойствам товара или услуги автосервиса. Структура главной цели характеризует покупательские предпочтения свойств товара или услуги. Для приведенного примера опрошенная группа при покупке автомобиля, как наиболее важное свойство, будет рассматривать безопасность движения на автомобиле, на втором месте для данной группы клиентов находятся общие затраты на покупку и содержание автомобиля, на третьем месте – тяговые свойства и на четвертом – комфортность автомобиля.

Каждое свойство (цель первого уровня) характеризуется рядом количественных и качественных параметров (целей второго уровня). Клиент всегда имеет альтернативу выбора товара или услуги автосервиса, если этой альтернативы нет в данной фирме автосервиса, он будет искать другие возможности, или представителю фирмы будет необходимо применить методы агрессивного маркетинга (навязывание товара или услуги).

Для каждого альтернативного варианта товара (услуги) необходимо получить оценки критериев параметров (целей второго уровня) и их нормированное значение, которые определяются по формулам.

Если критерии параметров прямые:

$$\alpha_{il} = \frac{Z_{il}}{Z_{ip}}, \quad (9)$$

если критерии параметров обратные:

$$\alpha_{il} = \frac{Z_{ip}}{Z_{il}}, \quad (10)$$

где α_{il} – нормированное значение параметра i -го свойства; Z_{il} – значение l -ого параметра i -го свойства; Z_{ip} – значение оптимального параметра i -го свойства; если критерии параметра прямые то $Z_{ip} = \max Z_{il}$, если критерии параметра обратные, то $Z_{ip} = \min Z_{il}$.

Значение критериев целей второго уровня Z_{il} показывает степень достижения каждой цели в альтернативном варианте товара или услуги.

Если параметр имеет количественное выражение (грузоподъемность, расход топлива, цена, затраты на ТО и

т.д.), нормированное значение критерия параметров определяется отношением критерия параметра 1-го альтернативного варианта, к оптимальному критерию параметра.

Причем перед проведением оценки критерия параметров свойств их все необходимо сформировать либо как прямые, либо как обратные. Например, тяговые свойства оцениваются мощностью двигателя $N_{дв}$ и временем разгона автомобиля до 100 км/ч, при этом оптимальным значением мощности будет максимальное значение, а оптимальным значением разгона будет минимальное значение. Значит, критерий по мощности будет обратным, а критерий по разгону будет прямым.

Таким образом, при анализе тяговых свойств по данным критериям мы не получим адекватной оценки. Следуя законам математической логики, за оптимальное значение времени разгона следует применять наихудшую альтернативу, в этом случае оба критерия будут обратными. Можно за оптимальное значение мощности принять минимальное значение, тогда оба критерия будут прямыми. Наиболее удобно формировать критерии параметров как прямые, это облегчает совместную оценку количественных и качественных параметров.

Для примера сравним параметры некоторых свойств автомобилей из таблицы 1 (Приложение А). Так мощность двигателя является для клиента прямым параметром, а расход топлива – обратным. При большем расходе топлива повышаются затраты на эксплуатацию автомобиля. При сравнительной оценке мощности используем формулу 9, а при сравнительной оценке расхода топлива формулу 10.

Оптимальным (максимальным) значением параметра «мощность», является мощность автомобиля Тойота-Корола, она равна 88 л.с. Оптимальным (минимальным) значением параметра расхода топлива при 90 км/ч, является расход топлива автомобилем Опель-Астра, он равен 5,1 л/100км.

В таблице 8 приведены рассчитанные нормированные значения мощности и расхода топлива при 90 км/ч.

Таблица 8 – Нормированные значения параметров

Параметр	Нормированное значение параметра					
	Опель Астра	Тойота Корол-ла	Лада- Самара	Форд- Экскорт	Фиат- Ритмо	ВАЗ 2108
Мощность, л.с/кВт	0,682	1	0,693	0,784	0,773	0,739
Расход топли-	1	0,962	0,864	0,944	0,944	0,895

ва при скорости 90км/ч (л/100км)						
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Нормированные значения рассчитать для всех параметров, принятых к рассмотрению в лабораторной работе. В качестве примера можно использовать данные таблиц 1 и 2 приложения А. Цены на автомобили, запасные части и эксплуатационные материалы студенты в справочной литературе, периодической печати или на сайтах ИНТЕРНЕТА при подготовке к практическим занятиям.

Для качественных параметров свойств за нормированное значение принимают оценку меры уверенности в том, что данный параметр присутствует в товаре (услуге), то есть $0 \leq \alpha_{il} \leq 1$. Например, качество вентиляции: отлично -1, хорошо -0,75, удовлетворительно - 0,5, неудовлетворительно - 0,25, плохо -0,01.

Далее для каждого товара (услуги) определяем оценку уровня потребительских предпочтений:

$$K_l = \sum_{i=1}^m V_i \sum_{l=1}^S \alpha_{il} , \quad (11)$$

где m- количество рассматриваемых свойств (целей первого уровня) товара или услуги; S- количество параметров i-го свойства.

После получения полной оценки составить схему потребительских предпочтений для данной группы клиентов, проанализировать потребительские предпочтения и сделать выводы. Составить отчет о выполненной работе.

Литература:

Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. - М.: Статистика, 1974.- 159 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(Справочное)

Таблица 1 - Сравнительные характеристики автомобилей

Параметр	Опель-Астра	Тойота Королла	Лада-Самара	Форд-Экскорт	Фиат-Ритмо	ВАЗ 2108
Год начала выпуска	1991	1991	1987	1990	1988	1984
Число мест/дверей	4-5/3	4-5/3	4-5/3	4-5/3	4-5/5	4-5/3
Число цилиндров и клапанов	4-8	4-16	4-8	4-8	4-8	4-8
Рабочий объем, см ³	1388	1331	1288	1297	1302	1288
Мощность л.с/кВт (при оборотах)	60/44 (5200)	88/65 (6000)	61/45 (5600)	69/50 (6000)	68/50 (5700)	65/48 (5600)
Мах. крутящий момент, Н×м (при оборотах)	103 (2800)	111 (4800)	92 (4000)	100 (3500)	100 (2900)	95 (3400)
База, мм	2517	2465	2460	2400	2445	2460
Длина, мм	4051	4095	4006	3970	4015	4006
Ширина, мм	1688	1685	1620	1640	1650	1620
Высота, мм	1410	1380	1402	1403	1405	1402
Снаряженная масса, кг	955	1010	925	820	840	900
Полная масса, кг	1475	1555	1395	1300	1240	1325
Объем багажника, м ²	0,36-1,2	0,39-0,75	0,33-1,2	0,36-1,05	0,37-1,25	0,33-1,2
Скорость, км/ч	160	175	148	157	155	148
Время разгона с места до 100км/ч, с	16,0	11,5	17,0	12,8	13,0	16,0
Расход топли-	5,1	5,3	5,9	5,4	5,4	5,7

ва при скорости 90/120 км/ч (л/100км)	/6,6	/7,0	/8,8	/7,5	/7,3	/7,8
---------------------------------------	------	------	------	------	------	------

Таблица 2 - Сравнительные характеристики автомобилей

Параметр	Опель - Вектра	WV - Венто	Пежо - 405	WV - Пассат	Таль - бо - 1510	Моск - вич - 21412-01
Год начала выпуска	1988	1992	1987	1988	1986	1990
Число мест/дверей	5/5	5/4	5/4	5/5	5/5	5/5
Число цилиндров и клапанов	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8
Рабочий объем, см ³	1598	1598	1361	1272	1294	1478
Мощность л.с/кВт (при оборотах)	75/55 (5200)	75/55 (5200)	75/55 (5800)	55/40 (5800)	68/50 (5600)	68,7/50 (5700)
Мах. крутящий момент, Н×м (при оборотах)	125 (2800)	126 (2600)	111 (3400)	88 (3400)	107 (2800)	108 (3500)
База, мм	2600	2475	2669	2550	2604	2580
Длина, мм	4352	4380	4408	4435	4313	4350
Ширина, мм	1706	1695	1694	1685	1680	1690
Высота, мм	1400	1425	1410	1385	1400	1400
Снаряженная масса, кг	1084	1060	1030	945	1080	1065
Полная масса, кг	1590	1565	1470	1400	1480	1465
Объем багажника, м ³	0,46-1,29	0,55-0,88	0,47	0,39-1,28	0,475-1,4	0,47-1,27
Скорость	176	168	169	148	151	150
Время разгона с места до 100км/ч, с	14,0	14,4	15,1	18,0	16,7	18,0
Расход топ-	5,2/	5,8/	5,6/	6,6/	6,7/	6,0/

лива при 90/120км/ч (л/100км)	6,8	7,6	7,4	9,0	8,8	8,0
-------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Жаров Сергей Петрович

ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА

Методические указания к практическим занятиям
«Изучение покупательских предпочтений клиентов
автосервиса»
для студентов специальности 190603 (230100)

Редактор: Н.М. Кокина

Подписано к печати Формат 60x84 1/16 Бумага тип. № 1
Печать Усл.печ.л. 1,5 Уч.-изд.л. 1,5
трафаретная

Заказ	Тираж 75	Цена свободная
Редакционно-издательский центр КГУ. г. Курган, ул. Гоголя, 25. Курганский государственный университет.		