

9.4. СЕГМЕНТАЦИЯ РЫНКА УСЛУГ СОТОВОЙ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МОТИВАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Митяева О.А., старший преподаватель кафедры
коммерции и менеджмента

*Тулский филиал Российского государственного
торгово-экономического университета*

Анализ мотивационного профиля потребителя – методика анализа потребительских мотивов и предпочтений посредством выявления важнейших характеристик потребителя, оказывающих влияние на потребительский выбор, и степени влияния каждой из них.

Методика может быть использована для совершенствования маркетинговой стратегии путем выявления направлений совершенствования самого продукта и планирования эффективных корректирующих маркетинговых мероприятий.

Для формирования эффективной маркетинговой стратегии фирме необходимо иметь четкое представление о мотивах потребительского выбора. При этом следует учесть, что структура потребителей большинства товаров и услуг часто крайне неоднородна. Соответственно и ожидания потенциальных клиентов значительно разнятся. Кроме того, состав покупателей товара динамично меняется под воздействием множества факторов внешней и внутренней среды.

При формировании потребительских предпочтений человека отдельные его характеристики имеют доминирующее значение. Именно они в конечном счете формируют мотивы потребительского выбора. Если объединить потребителей в группы по сходству их потребительской мотивации, то мы получим сегменты рынка – группы потребителей, которые практически одинаково относятся к выбору данного товара (услуги). В этом и заключается сущность разработанного автором метода сегментации рынка на основе анализа мотивационного профиля потребителей.

Профиль потребителя включает в себя подробное описание характеристик пользователя, существенных в контексте его взаимодействия с компанией. Сюда можно отнести цели пользователя, его социальные характеристики (пол, возраст, образование, профессия и т.п.), характерные для него модели поведения, навыки пользователя и т.д. Другими словами, все то, что окажет впоследствии значимое влияние на предпочтения пользователя в услугах компании.

Таким образом, процессу сегментации должны предшествовать следующие этапы:

- выявление характеристик потребителя, оказывающих влияние на мотивы потребительского выбора;
- определение наиболее значимых из них;
- выявление зависимости мотивов потребительского выбора от основных характеристик.

Для сбора информации о пользователях (потребителях) могут быть использованы различные методы: как качественные (например, проведение интервью), так и количественные (в частности, анкетирование). Собранные таким образом данные подвергаются многостороннему статистическому анализу.

Итогом проведения сегментации должно стать:

- определение усредненной значимости критериев потребительского выбора для каждого сегмента рынка;
- выявление целевых сегментов, характеризующихся определенным набором мотивов потребительского выбора.

Рассмотрим последовательность проведения сегментации на основе анализа мотивационного профиля потребителя на примере сегментации потребителей услуг сотовой связи Тульской области.

Исследование осуществлялось в форме очного анкетирования. Преимущество такой формы проведения первичных маркетинговых исследований заключается в личном контакте между интервьюером и респондентами. При этом существует возможность объяснения целей опроса и подробного разъяснения сформулированных вопросов, если они не понятны респонденту.

Следует подчеркнуть важность подготовительного этапа исследования, который включает в себя в частности процедуру обоснования размера выборки и выбора метода формирования выборочной совокупности. От правильной организации подготовительного этапа зависят полученные результаты и жизнеспособность выводов данного исследования.

Формирование выборки осуществлялось в следующей последовательности:

- определение целевой аудитории;
- определение основы выборки;
- выбор процедуры формирования выборки;
- определение релевантного размера выборки;
- получение информации от респондентов;
- подготовка информации для целей принятия решений.

В качестве целевой аудитории исследования выступает население Тульской области в возрасте от 15 лет и старше. Численность целевой группы, по данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), на 1 мая 2010 г. составила 1 350,9 тыс. чел.

Анкетирование проводилось в учебных заведениях Тулы, организациях различных сфер деятельности.

Важным условием формирования достоверной информации об объекте в целом (генеральной совокупности) является выбор характера выборки, максимально точно соответствующего целям и задачам исследования. Главное требование к выборочной совокупности – это репрезентативность.

Для проведения исследования абонентов сотовой связи была выбрана схема квотированной бесповторной выборки [4, с. 163].

Среди недостатков данного способа выборки можно отметить:

- сложность выполнения квот по всем выделенным параметрам;
- невозможность получения представительных результатов в случае формирования квотной выборки путем отбора отдельных категорий потребителей;
- необходимость разработки обоснованной схемы проведения отбора. Эти замечания должны быть учтены при формировании выборки и анализе полученных результатов исследования.

Квотированная выборка осуществлялась в разрезе трех основных параметров: пол, возраст, среднедушевой доход. Такое сочетание хотя и связано с дополнительными сложностями при организации опроса, но обеспечивает высокую репрезентативность исследования.

Для большей детализации результатов можно использовать расширенный перечень критериев, включающий наряду с вышеназванными такие характеристики, как уровень образования, семейное положение, род занятий и т.д.

Для обеспечения репрезентативности выборка формировалась в соответствии со структурой генеральной совокупности. В частности, в табл. 1 представлена половозрастная структура населения Тульской области в возрасте от 15 лет и старше.

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ СОВОКУПНОСТИ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ (ПО ДАННЫМ РОССТАТА НА 1 ЯНВАРЯ 2010 г.)¹

| № групп потребителей | Возраст | Все население | | Мужчины | | Женщины | |
|----------------------|------------|---------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | | Тыс. чел. | Доля, % | Тыс. чел. | Доля, % | Тыс. чел. | Доля, % |
| 1 | 15-19 | 88,3 | 6,54 | 45,1 | 7,58 | 43,2 | 5,72 |
| 2 | 20-24 | 121,5 | 8,99 | 61,8 | 10,38 | 59,7 | 7,90 |
| 3 | 25-29 | 117,3 | 8,68 | 59,9 | 10,07 | 57,4 | 7,59 |
| 4 | 30-34 | 111,9 | 8,28 | 55,9 | 9,39 | 56 | 7,41 |
| 5 | 35-39 | 107,1 | 7,93 | 52,9 | 8,89 | 54,2 | 7,17 |
| 6 | 40-44 | 96,9 | 7,17 | 46,5 | 7,81 | 50,4 | 6,67 |
| 7 | 45-49 | 121,7 | 9,01 | 56,5 | 9,49 | 65,2 | 8,63 |
| 8 | 50-54 | 129,6 | 9,59 | 57,3 | 9,63 | 72,3 | 9,57 |
| 9 | 55-59 | 118,4 | 8,76 | 49,7 | 8,35 | 68,7 | 9,09 |
| 10 | 60-64 | 74,5 | 5,51 | 29 | 4,87 | 45,5 | 6,02 |
| 11 | 65-69 | 75,3 | 5,57 | 25,2 | 4,23 | 50,1 | 6,63 |
| 12 | 70 и более | 188,4 | 13,95 | 55,3 | 9,29 | 133,1 | 17,61 |
| Итого | | 1 350 | 100 | 595,1 | 100 | 755,8 | 100 |

Группы 10-12 в связи с несущественностью разницы мотивов между респондентами данных возрастных групп были объединены в одну.

В табл. 2 приведено распределение населения Тульской области по среднедушевым месячным доходам.

Таблица 2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ВЕЛИЧИНЕ СРЕДНЕДУШЕВЫХ МЕСЯЧНЫХ ДОХОДОВ НА 1 ЯНВАРЯ 2010 Г.

| № групп потребителей | Среднедушевые месячные доходы, руб. | Количество людей, тыс. чел. | Квота в общей численности населения, % |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| 1 | До 1500 | 3,08 | 0,2 |
| 2 | 1500-2500 | 23,11 | 1,5 |
| 3 | 2500-3500 | 53,91 | 3,5 |
| 4 | 3500-4500 | 78,56 | 5,1 |
| 5 | 4500-6000 | 147,88 | 9,6 |
| 6 | 6000-8000 | 209,49 | 13,6 |
| 7 | 8000-12000 | 355,83 | 23,1 |
| 8 | Свыше 12000 | 668,53 | 43,4 |
| Итого | | 1 540,4 | 100 |

Из табл. 2 видно, что группа потребителей с доходами свыше 12 000 руб. в месяц составляет наибольшую квоту. Поэтому целесообразно данную группу потребителей разбить на несколько групп. Кроме того, по нашему мнению, первые пять групп потребителей имеют очень схожие мотивы покупки и предпочтения, в связи с чем их можно объединить в одну.

Таким образом, была выявлена следующая структура выборочной совокупности (табл. 3).

Вопрос об оптимальной численности выборки имеет важное практическое значение. Повышение размера

выборки увеличивает объем исследовательской работы и вызывает дополнительные расходы материальных средств. С другой стороны, если в выборку взяты недостаточное количество элементов, то результаты исследования могут содержать большие погрешности. Все это необходимо учитывать при организации выборочного обследования [2, с. 194].

Таблица 3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСПОНДЕНТОВ ПО ПОЛУ, ВОЗРАСТУ И СРЕДНЕДУШЕВОМУ ДОХОДУ

| Группа потребителей | Квота потребителей по группам, % | |
|---------------------------|----------------------------------|---------|
| | Мужчины | Женщины |
| Возраст, лет | | |
| 15-19 | 7,58 | 5,72 |
| 20-24 | 10,38 | 7,90 |
| 25-29 | 10,07 | 7,59 |
| 30-34 | 9,39 | 7,41 |
| 35-39 | 8,89 | 7,17 |
| 40-44 | 7,81 | 6,67 |
| 45-49 | 9,49 | 8,63 |
| 50-54 | 9,63 | 9,57 |
| 55-59 | 8,35 | 9,09 |
| 60 и более | 18,39 | 30,26 |
| Среднедушевой доход, руб. | | |
| До 6 000 | - | |
| 6 000-8 000 | 19,9 | |
| 8 000-12 000 | 13,6 | |
| 12 000-15 000 | 23,1 | |
| 15 000-20 000 | 21,7 | |
| Свыше 20 000 | 14,5 | |
| | 7,2 | |

Определение необходимой численности выборки основывается на формуле предельной ошибки выборки:

$$\Delta = t * \mu,$$

где t – коэффициент кратности средней ошибки выборки, который зависит от вероятности, с которой гарантируется величина предельной ошибки выборки; μ – средняя ошибка выборки.

Множитель t определяется в зависимости от того, с какой доверительной вероятностью надо гарантировать результаты выборочного исследования. В практике маркетинговых исследований чаще всего используют значение t , равное двум, при котором обеспечивается уровень доверительной вероятности 95,45%.

Расчет предельной ошибки выборки при бесповторном отборе можно записать в виде следующих формул.

1. Для доли альтернативного признака:

$$\Delta_w = t * \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} * \left(1 - \frac{n}{N}\right)}.$$

2. Для средней величины количественного признака:

$$\Delta_x = t * \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n} * \left(1 - \frac{n}{N}\right)}.$$

При этом следует иметь в виду, что при сравнительно небольшом проценте единиц, взятых в выборку (до

5%), множитель $\left(1 - \frac{n}{N}\right)$ близок к единице. Поэтому на практике при расчете величины предельной ошибки выборки (при бесповторном отборе) множитель

¹ Примечание: сайты официальной статистики Тульской области не дают информации о распределении населения с доходами выше 12 000 руб., поэтому нами использовано допущение о кратном распределении на группы в соответствии с пропорциями 3 : 2 : 1.

$\left(1 - \frac{n}{N}\right)$ можно опустить, и расчет производится по формулам повторного отбора [2, с. 188]:

1. Для доли альтернативного признака

$$\Delta_w = t * \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}},$$

2. Для средней величины количественного признака

$$\Delta_x = t * \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n}}.$$

По этим формулам и может быть определена необходимая численность выборки. В частности, применительно к формуле средней величины количественного признака:

$$n_x = \frac{t^2 * \sigma_x^2}{\Delta_x^2},$$

где

n – число респондентов, которые следует отобрать для обследования (опроса);

t – коэффициент доверия;

σ^2 – выборочная дисперсия;

Δ – предельная (задаваемая) ошибка выборки.

Так как проводимый опрос не ограничивался одним вопросом в анкете, то теоретически необходимо рассчитывать объем выборочной совокупности для каждого из них. Однако на практике часто это не имеет никакого смысла. Достаточно ограничиться несколькими наиболее репрезентативными вопросами с максимальным уровнем ожидаемой дисперсии [1, с. 463].

Расчет необходимого объема выборочной совокупности проводился на примере вопроса относительно важности параметров услуг операторов сотовой связи. В анкете вопрос формулировался следующим образом: «Оцените важность для вас следующих характеристик при выборе оператора сотовой связи:

- 0 – совсем неважно;
- 1 – скорее неважно, чем важно;
- 2 – скорее важно, чем неважно;
- 3 – очень важно».

Для определения стандартного отклонения совокупности использован метод наихудшего сценария [1, с. 461], который предполагает определение наибольшего значения дисперсии совокупности. В данном случае наибольшее значения дисперсии совокупности будет иметь место в том случае, если половина совокупности даст ответ ноль, а другая половина – ответ три. Тогда дисперсия совокупности составит 2,25.

Расчет объема выборки опрашиваемых респондентов осуществлялся исходя из допустимой погрешности $\Delta = 0,15$, доверительной вероятности $F(t) = 95\%$ и стандартного отклонения совокупности, равного $\sqrt{2,25} = 1,5$:

$$n_x = \frac{t^2 * \sigma_x^2}{\Delta_x^2} = \frac{4 * 2,25}{0,0225} = 400.$$

Таким образом, размер выборочной совокупности в 400 чел. можно считать достаточным для получения результатов с допустимой статистической ошибкой.

С учетом ранее представленной структуры респондентов определим численность выборки по каждой группе респондентов (табл. 4).

Дальнейшая работа с респондентами производилась с учетом данной структуры.

На 1-м этапе обработки анкет из дальнейшего анализа исключаются анкеты респондентов, не являющихся реальными потребителями услуг данного вида в настоящее время. По мнению автора, включение таких анкет в анализ потребительской мотивации может исказить результаты исследования.

Таблица 4

КОЛИЧЕСТВО РЕСПОНДЕНТОВ ПО ГРУППАМ

| Группа потребителей | Количество респондентов по группам | |
|--------------------------|------------------------------------|---------|
| | Мужчины | Женщины |
| Возраст, лет | - | |
| 15-19 | 13 | 13 |
| 20-24 | 18 | 18 |
| 25-29 | 18 | 17 |
| 30-34 | 17 | 17 |
| 35-39 | 16 | 16 |
| 40-44 | 14 | 15 |
| 45-49 | 17 | 19 |
| 50-54 | 17 | 21 |
| 55-59 | 15 | 20 |
| 60 и более | 32 | 68 |
| Всего | 176 | 224 |
| Среднедушевой доход, руб | - | |
| До 6 000 | 80 | |
| 6 000-8 000 | 54 | |
| 8 000-12 000 | 92 | |
| 12 000-15 000 | 87 | |
| 15 000-20 000 | 58 | |
| Свыше 20 000 | 29 | |

В данном случае в анализируемую совокупность не вошли респонденты, не являющиеся в настоящее время активными абонентами сотовой связи. В основном это люди более зрелых возрастных групп – старше 50 лет. В табл. 5 приведена зависимость количества SIM-карт от возраста и пола абонентов, т.е. фактически уровень проникновения сотовой связи в Тульской области в исследуемых возрастных группах.

Таблица 5

ЗАВИСИМОСТЬ КОЛИЧЕСТВА SIM-КАРТ ОТ ВОЗРАСТА АБОНЕНТОВ

| № | Возрастная группа | Мужчины N_m | Женщины $N_{ж}$ |
|----|-------------------|---------------|-----------------|
| 1 | 15-19 | 2,08 | 2,33 |
| 2 | 20-24 | 2,00 | 1,56 |
| 3 | 25-29 | 1,87 | 1,53 |
| 4 | 30-34 | 1,60 | 1,50 |
| 5 | 35-39 | 1,60 | 1,42 |
| 6 | 40-44 | 1,54 | 1,35 |
| 7 | 45-49 | 1,37 | 1,20 |
| 8 | 50-54 | 0,98 | 0,92 |
| 9 | 55-59 | 0,73 | 0,87 |
| 10 | 60 и более | 0,44 | 0,56 |

С учетом переноса результатов выборочно исследования на генеральную совокупность путем корректировки на величину предельной ошибки выборки (доверительный интервал для средней величины количественного признака:

$$\bar{x} = \tilde{x} \pm \Delta_x,$$

где Δ_x – величина предельной ошибки выборки) и того факта, что в анкетировании не участвовали воз-

растные группы до 15 лет полученные результаты не противоречат данным официальной статистики за рассматриваемый период.

На следующем этапе исследования выявляются наиболее значимые характеристики потребителя, оказывающие наиболее сильное влияние на потребительский выбор. С этой целью рекомендуется использовать статистические методы проверки гипотез.

Рассмотрим данную процедуру на конкретном примере. В табл. 6 и на рис. 1 представлена зависимость среднего срока пользования услугами оператора от пола и возраста абонентов.

Таблица 6

ЗАВИСИМОСТЬ СРОКА ПОЛЬЗОВАНИЯ SIM-КАРТОЙ (В ГОДАХ) ОТ ВОЗРАСТА

| № | Возрастная группа | Мужчины | Женщины |
|----|-------------------|---------|---------|
| 1 | 15-19 | 2,08 | 2,25 |
| 2 | 20-24 | 3,34 | 3,46 |
| 3 | 25-29 | 4,82 | 4,58 |
| 4 | 30-34 | 7,54 | 6,08 |
| 5 | 35-39 | 7,83 | 6,75 |
| 6 | 40-44 | 7,26 | 7,08 |
| 7 | 45-49 | 6,00 | 3,75 |
| 8 | 50-54 | 5,58 | 4,83 |
| 9 | 55-59 | 4,37 | 4,17 |
| 10 | 60 и более | 2,10 | 2,00 |

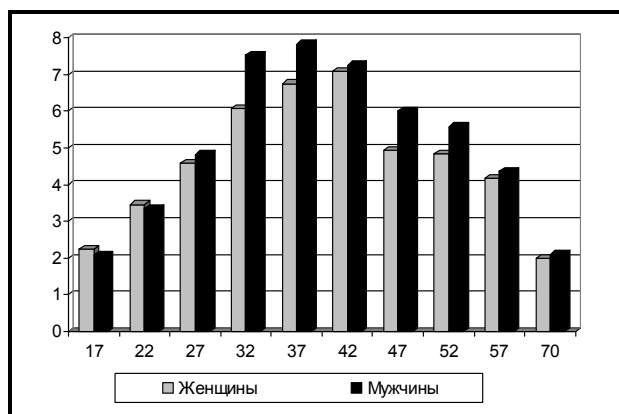


Рис. 1. Зависимость срока пользования (в годах) от возраста

Для подтверждения влияния факторов на важную для исследователя характеристику, а также выявления силы данного влияния может быть рекомендовано использование статистических методов проверки гипотез и инструментов корреляционно-регрессионного анализа.

В частности, для подтверждения влияния вышеназванных факторов на средний срок пользования SIM-картой в качестве наиболее адекватных статистических методов проверки гипотез были избраны:

- для фактора «пол» – T -критерий Стьюдента, так как шкалы фактора и отклика в данном случае различны: фактор «Пол» имеет двухуровневую номинальную шкалу, отклик «Срок пользования» – количественную шкалу нормального распределения;
- для фактора «Возраст» – коэффициент корреляции Пирсона, так как шкалы фактора и отклика одинаковые – количественные нормального распределения.

Не останавливаясь подробно на процедуре расчета данных показателей вследствие многовариантности статистических методик и необходимости подбора соответ-

ствующего варианта в каждом конкретном случае обозначим только конечный результат. Связь между вышеназванными факторами была установлена. Таким образом статистическим путем было подтверждено мнение экспертов относительно важности данных критериев.

По аналогичной схеме можно проводить анализ влияния любого другого фактора (уровня доходов, семейного положения, образования, рода деятельности и т.д.) на любую значимую для оператора выходную характеристику, например, величину среднемесячных расходов абонентов на сотовую связь.

После выявления наиболее важных характеристик потребителя переходим к анализу мотивов потребительского выбора.

С целью выявления мотивов выбора поставщика услуг сотовой связи респондентам было предложено назвать наиболее существенные характеристики сотовой связи, оценив их по шкале от нуля до трех:

- ноль – совсем неважно;
- единица – скорее неважно, чем важно;
- два – скорее важно, чем неважно;
- три – очень важно.

Следует подчеркнуть, что при проведении подобного анализа существует опасность искажения конечных результатов, связанного с ошибками при расчете среднего балла. Ошибка при расчете среднего значения ранжированного признака объясняется особенностями порядковых шкал, используемых в данном случае. Расстояние между градациями в такой шкале может быть различным. Для увеличения точности результатов вопрос был сформулирован таким образом, чтобы дать возможность респонденту:

- использовать не все значения порядковой шкалы;
- ставить одинаковое количество баллов разным критериям.

Полученные в ходе анкетирования данные анализировались в разрезе наиболее важных характеристик потребителя, выявленных на предыдущих этапах. В частности, в табл. 7 приведена зависимость весомостей критериев выбора оператора сотовой связи от пола и возраста.

Таблица 7

ЗАВИСИМОСТЬ ВЕСОМОСТЕЙ КРИТЕРИЕВ ВЫБОРА ОПЕРАТОРА СОТОВОЙ СВЯЗИ ОТ ВОЗРАСТА²

| № | Возрастная группа, лет | Мужчины N_m | | | | | Женщины $N_{ж}$ | | | | |
|----|------------------------|---------------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 15-19 | 2,0 | 2,75 | 2,25 | 2,5 | 2,0 | 3,0 | 2,67 | 2,0 | 2,33 | 1,67 |
| 2 | 20-24 | 2,6 | 2,8 | 1,6 | 2,6 | 2,8 | 2,83 | 2,78 | 1,5 | 2,0 | 2,44 |
| 3 | 25-29 | 2,2 | 2,8 | 1,0 | 1,8 | 2,2 | 2,33 | 2,67 | 1,33 | 1,83 | 2,33 |
| 4 | 30-34 | 2,4 | 2,6 | 0,8 | 2,0 | 1,8 | 2,75 | 3,0 | 1,25 | 2,0 | 2,0 |
| 5 | 35-39 | 2,5 | 2,5 | 0,8 | 2,0 | 1,75 | 2,17 | 2,5 | 1,0 | 2,0 | 2,83 |
| 6 | 40-44 | 2,3 | 2,7 | 1,0 | 2,5 | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 1,0 | 2,5 | 3,0 |
| 7 | 45-49 | 2,0 | 2,9 | 1,0 | 2,45 | 2,0 | 2,4 | 2,6 | 1,4 | 2,4 | 2,4 |
| 8 | 50-54 | 1,98 | 2,9 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 0,6 | 2,2 | 2,0 |
| 9 | 55-59 | 1,8 | 2,95 | 0,8 | 1,9 | 2,1 | 2,8 | 3,0 | 1,2 | 2,6 | 2,0 |
| 10 | 60 и более | 1,7 | 2,7 | 0,3 | 1,9 | 2,15 | 3,0 | 3,0 | 0,5 | 2,5 | 2,0 |

Аналогичным образом может быть представлена зависимость мотивов потребительского выбора и от дру-

² Примечание: 1 – стоимость, 2 – качество связи, 3 – наличие и качество дополнительных услуг (SMS, MMS, Интернет, электронная почта и т.д.), 4 – доступность пунктов продаж и пунктов приема платежей, 5 – качество абонентского обслуживания.

гих характеристик потребителя. Однако проанализировать полученные результаты в табличной форме крайне сложно, поэтому целесообразным является обобщение и систематизация полученных результатов путем проведения сегментации потребителей.

Предлагаемый автором подход базируется на методике кластерного анализа.

Цель кластерного анализа – классификация объектов на относительно гомогенные (однородные) группы (кластеры) исходя из рассматриваемого набора переменных. Объекты в каждом кластере должны быть похожи между собой и отличаться от объектов в других кластерах [5, с. 901].

Рассмотрим основные этапы проведения сегментации более подробно.

Начальным этапом процесса сегментации выступает этап формулирования проблемы, центральным вопросом которого является выбор переменных, на основе которых будет проведена кластеризация данных.

В нашем случае в качестве переменных кластеризации выступают критерии выбора поставщика услуг сотовой связи (мотивы потребительского выбора).

Введем следующие обозначения:

n – количество оцениваемых критериев конкурентоспособности услуг (в данном случае $n = 5$);

V_1 – стоимость услуг;

V_2 – качество связи;

V_3 – наличие и качество дополнительных услуг (SMS, MMS, Интернет, электронная почта и т.д.);

V_4 – доступность пунктов продаж и пунктов приема платежей;

V_5 – качество абонентского обслуживания;

m – количество респондентов, являющихся активными пользователями услуг операторов сотовой связи в настоящее время. (Напомним, что респонденты, не являющиеся активными абонентами сотовой связи не вошли в анализируемую совокупность. Вследствие этого размер выборочной совокупности сократился с 400 до 341 чел. Таким образом, $m = 341$);

i_{ij} – значимость i -го критерия для j -го респондента, где $i = 1, \dots, n$, $j = 1, \dots, m$.

Данные, полученные от респондентов, оформляются в виде таблицы исходных данных кластеризации потребителей. Общий вид таблицы представлен ниже (табл. 8).

Таблица 8

ТАБЛИЦА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

| Респондент | Критерий конкурентоспособности | | | | |
|------------|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| | V_1 | V_2 | V_3 | V_4 | V_5 |
| 1 | i_{11} | i_{12} | i_{13} | i_{14} | i_{15} |
| 2 | i_{21} | i_{22} | i_{23} | i_{24} | i_{25} |
| | | | | | |
| m | i_{m1} | i_{m2} | i_{m3} | i_{m4} | i_{m5} |

Следующим шагом является выбор метода кластеризации и меры расстояния. Эти два элемента процесса кластеризации тесно взаимосвязаны, поэтому решение о выборе меры сходства должно приниматься совместно с решением вопроса о методе кластеризации.

Для сегментации абонентов сотовой связи по мотивам потребительского выбора был применен метод Варда.

Метод Варда – дисперсионный метод иерархической кластеризации, в котором кластеры формируются таким образом, чтобы минимизировать квадраты евклидовых расстояний до кластерных средних [5, с. 912].

Для каждого кластера вычисляют средние всех переменных. Затем для каждого объекта вычисляют квадраты евклидовых расстояний до кластерных средних. Эти квадраты расстояний суммируют для всех объектов. На каждой стадии объединяют два кластера с наименьшим приростом в полной внутрикластерной дисперсии.

Метод Варда был выбран по причине того, что он, как правило, дает наиболее точные результаты по сравнению с другими методами иерархической и не-иерархической кластеризации.

Принятие решения о количестве кластеров – важнейший этап процесса кластеризации. При этом процедура кластерного анализа как таковая не может самостоятельно определить оптимальное число кластеров. Она может только подсказать искомое число. Поскольку задача определения оптимального числа сегментов является ключевой, она обычно решается на отдельном этапе анализа [6, с. 141].

В иерархической кластеризации в качестве критерия можно использовать расстояния, при которых объединяют кластеры. В нашем случае из плана агломерации (табл. 9) видно, что значения в колонке «Коэффициент» плавно возрастают от нуля до 311,923 на стадии 332. Значение коэффициента резко возрастает при переходе от стадии 332 к стадии 333. Следовательно – оптимальное решение – это решение о восьми кластерах.

Таблица 9

ПЛАН АГЛОМЕРАЦИИ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА (ФРАГМЕНТ)

| Стадия | Объединяемые кластеры | | Коэффициент (расстояние между объединяемыми кластерами) | Стадия, на которой впервые появился кластер | | Следующая стадия |
|--------|-----------------------|-----------|---|---|-----------|------------------|
| | Кластер 1 | Кластер 2 | | Кластер 1 | Кластер 2 | |
| 1 | 330 | 341 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| 2 | 209 | 340 | 0 | 0 | 0 | 131 |
| 3 | 265 | 339 | 0 | 0 | 0 | 76 |
| | | | | | | |
| 320 | 8 | 9 | 160,389 | 310 | 293 | 329 |
| 321 | 45 | 93 | 167,840 | 302 | 288 | 328 |
| 322 | 32 | 155 | 175,831 | 314 | 291 | 333 |
| 323 | 3 | 16 | 184,510 | 319 | 303 | 335 |
| 324 | 28 | 67 | 193,949 | 249 | 309 | 327 |
| 325 | 7 | 162 | 203,892 | 306 | 287 | 331 |
| 326 | 18 | 36 | 214,957 | 315 | 311 | 335 |
| 327 | 2 | 28 | 227,058 | 292 | 324 | 330 |
| 328 | 6 | 45 | 239,459 | 301 | 321 | 333 |
| 329 | 8 | 27 | 256,541 | 320 | 316 | 338 |
| 330 | 2 | 14 | 273,890 | 327 | 317 | 336 |
| 331 | 7 | 39 | 292,747 | 325 | 300 | 337 |
| 332 | 1 | 4 | 311,923 | 307 | 312 | 334 |
| 333 | 6 | 32 | 337,171 | 328 | 322 | 336 |
| 334 | 1 | 10 | 365,063 | 332 | 318 | 338 |
| 335 | 3 | 18 | 396,860 | 323 | 326 | 337 |
| 336 | 2 | 6 | 443,465 | 330 | 333 | 339 |
| 337 | 3 | 7 | 494,758 | 335 | 331 | 340 |
| 338 | 1 | 8 | 568,369 | 334 | 329 | 339 |
| 339 | 1 | 2 | 668,861 | 338 | 336 | 340 |
| 340 | 1 | 3 | 917,842 | 339 | 337 | 0 |

Для проверки правильности решения о количестве кластеров рекомендуется после определения количества кластеров по коэффициентам агрегации провести кластеризацию респондентов по полученному числу кластеров и построить линейное распределение по образованной новой переменной. Таким образом, можно определить, сколько кластеров состоит из статистически значимого количества респондентов (табл. 10).

Таблица 10

ЛИНЕЙНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛЯ 8-ГО КЛАСТЕРНОГО РЕШЕНИЯ

| Кластер | Частота | Процент | Накопленный процент |
|---------|---------|---------|---------------------|
| 1 | 39 | 11,4 | 11,4 |
| 2 | 55 | 16,1 | 27,6 |
| 3 | 39 | 11,4 | 39,0 |
| 4 | 56 | 16,4 | 55,4 |
| 5 | 38 | 11,1 | 66,6 |
| 6 | 49 | 14,4 | 80,9 |
| 7 | 27 | 7,9 | 88,9 |
| 8 | 38 | 11,1 | 100,0 |
| Итого | 341 | 100,0 | - |

Если все кластеры удовлетворяют критерию практической и статистической значимости численности (как в нашем случае), можно переходить к завершающему этапу кластерного анализа: интерпретации кластеров. Если есть кластеры с незначимым числом составляющих их наблюдений, процедуру повторяют, устанавливая меньшее количество кластеров.

Необходимо особо отметить, что критерий практической и статистической значимости численности кластеров не является единственным критерием, по которому можно определить оптимальное число кластеров. Исследователь может самостоятельно, на основании имеющегося у него опыта предложить число кластеров (условие значимости должно удовлетворяться).

Для того чтобы описать полученные сегменты, следует воспользоваться процедурой сравнения средних значений исследуемых переменных – кластерных центроидов (табл. 11).

Таблица 11

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ВЫЯВЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

| Сегмент рынка | Критерий конкурентоспособности | | | |
|---------------|--------------------------------|----------|-------|----------|
| | 1 | 2 | | n |
| 1 | i_{11} | i_{12} | | i_{1n} |
| 2 | y_{21} | y_{22} | | i_{2n} |
| | | | | |
| k | y_{k1} | y_{k2} | | i_{kn} |

Введем обозначения:

k - количество выявленных сегментов рынка,

y_{ik} – усредненная оценка значимости i -го критерия для k -го сегмента рынка, где $i = 1, \dots, n$, $k = 1, \dots, k$.

Сравним средние значения пяти рассматриваемых критериев сегментирования в каждом из восьми полученных кластеров (табл. 12).

Из табл. 12 видно, что только для сегмента 8 стоимость услуг не является значимым параметром потребительского выбора. Т.е. только 11% абонентов сотовой связи Тульской области нечувствительны к цене. Представители данного сегмента отдают предпочтение вы-

сокому уровню качества связи и сервисного обслуживания, для них важно наличие и качество дополнительных услуг и они совсем не против за все это заплатить.

Таблица 12

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ МОТИВОВ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА ДЛЯ ВЫЯВЛЕННЫХ СЕГМЕНТОВ

| Сегмент рынка | Критерий конкурентоспособности | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | V_1 | V_2 | V_3 | V_4 | V_5 |
| 1 | 2,3333 | 3,0000 | 0,5897 | 2,0000 | 2,5385 |
| 2 | 2,8727 | 2,8545 | 1,0545 | 2,0909 | 1,2909 |
| 3 | 3,0000 | 3,0000 | 2,3333 | 2,4872 | 3,0000 |
| 4 | 2,7857 | 2,2143 | 0,4464 | 1,1786 | 1,5357 |
| 5 | 3,0000 | 2,6316 | 2,5526 | 1,9474 | 1,7368 |
| 6 | 2,8571 | 2,4694 | 0,9796 | 2,8776 | 2,4694 |
| 7 | 2,2593 | 2,8148 | 0,6296 | 0,7778 | 3,0000 |
| 8 | 1,7895 | 2,9211 | 2,3947 | 2,6316 | 2,6053 |
| Итого | 2,6540 | 2,7067 | 1,3196 | 2,0293 | 2,1701 |

Сегменты 1 и 7 также характеризуются заниженной требовательностью к параметру стоимости услуг. Однако в данном случае их «нетребовательность» весьма относительна, так как большинство респондентов, попавших в эти сегменты, оценили критерий V_1 на 2 балла, т.е. как критерий, который «скорее важен, чем неважен». Кластер 7 отличается от кластера 1 более высоким уровнем требований к качеству сервисного обслуживания и нечувствительность к количеству пунктов продаж. При этом для обоих сегментов дополнительные услуги не важны и не играют значительной роли при выборе поставщика услуг сотовой связи.

Следует отметить, что параметр V_3 – наличие и качество дополнительных услуг вообще характеризуется самыми низкими значениями усредненной значимости. Дополнительные услуги в рамках проведенной кластеризации оказались важным параметром только для сегментов 3, 5 и 8.

Сегмент 3 (11,4% респондентов) можно назвать сегментом «завышенной требовательности». Представители этого кластера назвали крайне важными (оценили на 3 балла) все или почти все представленные в перечне критерии.

Сегмент 5 крайне чувствителен к цене и качеству услуг, и совсем не значимыми для него являются параметры V_4 и V_5 .

Кластер 2 имеет относительно высокие значения по критериям V_1 и V_2 , и низкие значения по всем остальным критериям. Т.о. адекватное соотношение цена – качество – это единственное, что интересует представителей данной группы.

Сегмент 4 характеризуется заниженными требованиями ко всем параметрам кроме V_1 .

Кластер 6 – это абоненты, чувствительные к цене, для которых не нужны дополнительные услуги. Значимость V_2 для этого сегмента ниже среднего уровня, V_4 и V_5 – на уровне средней по всей выборке.

Для формирования более четкого представления о результатах кластеризации имеет смысл профилировать кластеры через переменные, которые не были основанием для кластеризации. В качестве этих переменных могут быть рекомендованы социально-демографические, психографические и другие характеристики

абонентов. Например, на рис. 2 представлена структура полученных сегментов по полу.

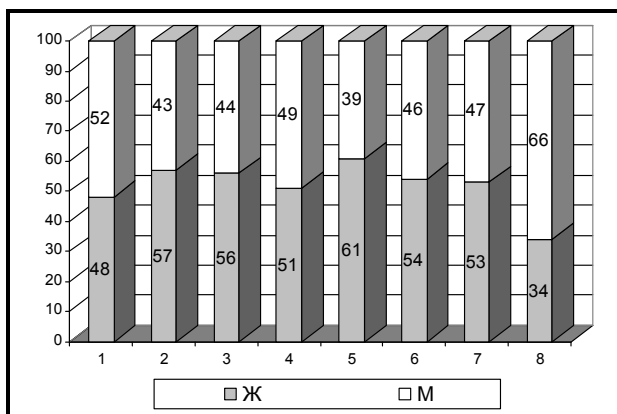


Рис. 2. Структура сегментов по полу

Табл. 12, дополненная анализом важнейших социально-демографических, психографических и других характеристик потребителя, является наглядным отображением методики сегментации на основе анализа мотивационного профиля потребителей.

Литература

1. Аакер Д. и др. Маркетинговые исследования [Текст] / Аакер Д., Кумар В., Дэй Дж. – СПб. : Питер, 2004. – 848 с.
2. Башина О.Э. Общая теория статистики: статистическая методология в изучении коммерческой деятельности [Текст] / Башина О.Э., Спири А.А. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 440 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В.Е. Гмурман. – М. : Высшая школа, 2002. – 479 с.
4. Елисеева И.И. Общая теория статистики [Текст] / И.И. Елисеева. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 480 с.
5. Малхотра Н.К. Маркетинговые исследования [Текст] : практическое руководство / Нэреш К. Малхотра. – М. : Вильямс, 2007. – 440 с.
6. Таганов Д.Н. Статистический анализ в маркетинговых исследованиях [Текст] / Д.Н. Таганов. – СПб. : Питер, 2002. – 192 с.
7. Черчилль Г.А. Маркетинговые исследования [Текст] / Гильберт А. Черчилль. – СПб. : Питер, 2001. – 752 с.

Ключевые слова

Сегментация рынка; потребительский выбор; мотивационный профиль потребителя; маркетинговые исследования; квотированная выборка; маркетинговая стратегия; услуги сотовой связи; кластерный анализ; структура потребителей; статистический анализ.

Митяева Ольга Александровна

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность исследуемой автором проблемы обусловлена тем, что мотивы и поведение потребителей относительно большинства товаров и услуг носят динамично изменяющийся характер. Это приводит к формированию новых сегментов рынка. Их описание и очертание границ, используя традиционные признаки и методы сегментирования, не всегда дает желаемый результат. Автор ставит проблему необходимости разработки методики сегментирования, которая учитывала бы изменения в поведении потребителей и особенности структуры конкретного рынка конкретного товара (услуги).

Научная новизна работы состоит в том, что для решения указанной проблемы автор впервые предлагает методику сегментирования рынка услуг сотовой связи на основе анализа мотивационного профиля потребителя.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения предложенной методики для сегментирования рынка услуг сото-

вой связи и использования результатов для обоснования стратегий ведения конкурентной борьбы.

Работу Митяевой О.А. можно рекомендовать к опубликованию в изданиях, включенных в утвержденный Высшей аттестационной комиссией РФ перечень ведущих научных журналов и изданий РФ.

Рамазанов И.А., д.э.н., профессор, Государственное унитарное предприятие города Москвы «ДОРИНВЕСТ»

9.4. MARKET SEGMENTATION OF THE CELLULAR COMMUNICATION SERVICE ON THE BASIS OF THE MOTIVATIONAL RESEARCH OF THE CONSUMER PROFILE

O.A. Mityaeva, Senior Lecturer, Department of Commerce and Management

Branch of the «RSUTE» in Tula

Motivational research of the consumer profile – the policy of the consumer motivational analysis and preferences by the means of the ascertainment of the important consumer characteristics, exerting influence on the consumer choice, and the influence rate of each of them.

The research can be used for the marketing strategy betterment by the force of the directional detection of the perfection of the product itself and the planning of the efficient updating marketing efforts.

Literature

1. D. Aaker, V. Kumar, G. Day. Marketing research [Text] / Aaker D., Kumar V., Day G. – SPb. : Piter, 2004. – 848 p.
2. Bashina O.E. General theory of statistics : statistical methodology in study of business activity [Text] / Bashina O.E., Spirin A.A. – M. : Finance and statistics, 2002. – 440 p.
3. V.E. Gmurman. Probability theory and mathematical statistics [Text] / V.E. Gmurman. – M. : Higher school, 2002. – 479 p.
4. I.I. Eliseeva. General theory of statistics [Text] / I.I. Eliseeva. – M. : Finance and statistics, 2000. – 480 p.
5. Malhotra, Naresh K. Marketing Research. Applied Orientation [Text] / Naresh K. Malhotra. – M. : Williams, 2007. – 1200 p.
6. D.N. Taganov. Statistical analyzer in marketing research [Text] / D.N. Taganov. – SPb. : Piter, 2002. – 192 p.
7. Churchill, A. Gilbert. Marketing research [Text] / Gilbert A. Churchill. – SPb. : Piter, 2001. – 752 p.

Keywords

Market segmentation; consumer choice; motivational consumer profile; marketing research; quotas selection; marketing strategy; mobile service; cluster analysis; customer mix; statistical analysis.