Интернет-журнал «Науковедение» ISSN 2223-5167 http://naukovedenie.ru/

Том 9, №3 (2017) http://naukovedenie.ru/vol9-3.php

URL статьи: http://naukovedenie.ru/PDF/95EVN317.pdf

Статья опубликована 31.07.2017

Ссылка для цитирования этой статьи:
Кочергина А.Б. Анализ потребительских предпочтений в случае большого количества атрибутов и их уровней. Метод расщепленного анализа // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №3 (2017) http://naukovedenie.ru/PDF/95EVN317.pdf (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338.012

Кочергина Алла Борисовна[1]
ООО НПО «Вычислительная математика и информатика», Россия, Москва
Руководитель направления исследований
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Россия, Москва
Аспирант кафедры «Маркетинга»
E-mail: kochergina.alla@gmail.com
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=868387

Анализ потребительских предпочтений в случае большого количества атрибутов и их уровней. Метод расщепленного анализа

Аннотация. В данной статье автор предлагает метод расщепленного анализа для оценки конкурентоспособности продуктов с большим количеством атрибутов, позволяющий получить высокую достоверность.

На конкурентных рынках компаниям крайне важно понимать, насколько конкурентоспособным является их продукт – какие его качества в какой степени влияют на выбор потребителей, в какой мере их реализация удовлетворяет требования рынка.

Мнение потребителей выясняется путем проведения опросов, в которых достоверность ответов зависит от простоты вопросов и длительности анкеты в целом. Одним из методов, позволяющим повысить достоверность, является конджойнт-анализ (conjoint, сокращение от англ. consider jointly) потребительских предпочтений, предполагающий не оценку отдельных характеристик продукта, а выбор продуктов, имеющих определенные наборы реалистичных характеристик.

Но в случае высокотехнологичных продуктов, таких как компьютерные программы, информационные системы и т. п., большое количество разнородных характеристик не позволяет получить достоверный результат и с применением конджойнт-анализа – осознание различий между предлагаемыми для выбора вариантами становится трудоемким, а самих вариантов – слишком много. Это приводит к проблемам как с достоверностью, так и с набором репрезентативных выборок ввиду большого количества отказов от участия в трудоемком исследовании.

Предлагаемый автором метод, основанный на бенчмаркинге и конджойнт-анализе, решает эту проблему. Суть метода заключается в расщеплении атрибутов на независимые

[1] 117209, Москва, ул. Болотниковская, д. 45, кор. 3, кв. 171

группы, выявление наиболее важных атрибутов внутри групп, с последующим объединенным анализом потребительских предпочтений по наиболее важным атрибутам всех групп.

Теоретическая ценность данной разработки заключается в новом подходе к применению конджойнт-анализа для продуктов с большим количеством атрибутов, позволяющем повысить достоверность оценки. Практическая ценность метода расщепленного анализа особенно ощутима на информационных b2b рынках, где велико количество факторов, влияющих на выбор информационных продуктов потребителями.

Ключевые слова: конкурентоспособность; потребительские предпочтения; конджойнт анализ; совместный анализ; сегментирование; информационные рынки; полиатрибутивность; сложный продукт; сложная услуга

Оценка конкурентоспособности продукта или услуги, как правило, сводится к тому, чтобы оценить, насколько продукт удовлетворяет ожиданиям потребителей в сравнении с другими аналогичными продуктами. То есть, задача сводится к оценке разных предложений в единой системе координат. Одним из методов, позволяющих провести такую оценку, является совместный (conjoint, сокращение от англ. consider jointly) анализ потребительских предпочтений, с помощью которого можно выявить качества продукта или услуги, наиболее важные для потребителя, а также сравнить различные способы реализации того или иного качества в конкурирующих предложениях [3]. Метод предполагает ранжирование респондентами вариантов реализации продукта или услуги с различными наборами характеристик, и является чувствительным к количеству оцениваемых атрибутов – чем больше атрибутов, тем менее достоверной является оценка ввиду человеческого фактора, не позволяющего осознанно проранжировать большое количество вариантов.

Один из возможных подходов, как обойти это ограничение, рассмотрен ниже на примере анализа конкурентоспособности службы поддержки информационной системы – программного продукта, предназначенного для обеспечения пользователей определенного рода информацией.

Служба поддержки является сложным продуктом, описываемым большим количеством атрибутов, что затрудняет использование опросных методик для получения достоверной оценки вклада того или иного атрибута в восприятие службы поддержки в целом. Применение совместного (conjoint) анализа потребительских предпочтений оказалось невозможным по той же причине – атрибутов, важность которых предположительно велика, достаточно много (10 двухуровневых атрибутов), и полученное количество карточек (20) слишком велико для осознанной оценки или ранжирования респондентами.

Для решения задачи автором на базе бенчмаркинга и conjoint анализа был разработан метод расщепленного анализа предпочтений, который заключается в следующем:

1. Провести бенчмаркинг производителей схожих информационных систем, по его результатам:

- выявить различия между эталонной и изучаемой службой поддержки;
- сформулировать атрибуты;
- определить уровни атрибутов.

Эталоном может выступать как реально существующая служба поддержки одного из конкурентов, так и гипотетическая, учитывающая сильные стороны разных конкурентов при условии их совместимости.

2. Разделить атрибуты на группы принципу максимальной независимости.

3. Параллельно провести не связанные между собой исследования на независимых, но одинаковых по структуре выборках – conjoint анализ для каждой группы атрибутов. В результате в каждой группе будут выделены наиболее важные и полезные атрибуты.

4. Внутри каждой группы атрибутов провести симуляционный анализ с целью оценки целесообразности реализации тех или иных характеристик эталонной службы поддержки, отсутствующих у изучаемой.

5. Провести объединенный conjoint анализ по наиболее важным атрибутам всех групп. Этот этап не является обязательным, и проводится только в том случае, когда результатов расщепленного анализа недостаточно для выбора приоритетных направлений развития.

Следует отметить, что данный метод можно применять не только к службе поддержки, но и к самой информационной системе. Применение метода проиллюстрировано ниже на примере.

В результате экспертных обсуждений были сформулированы основные атрибуты службы поддержки, по которым изучаемая служба поддержки отличается от эталонной, сформированной по результатам бенчмаркинга[2] производителей информационных систем как в России, так и за рубежом, и вклад которых в конкурентоспособность[3] представляется целесообразным оценить – 5 «технических» (как организована поддержка) и 5 «экспертных» (по характеристикам консультирующих экспертов). Каждый атрибут мог принимать два значения – как у изучаемой службы поддержки или как у эталонной (таблицы 1.1 и 1.2).

Таблица 1.1

«Технические» атрибуты службы поддержки

Атрибуты	Изучаемая служба поддержки	Эталонная служба поддержки
t1. Возможность ознакомиться с ответами на популярные вопросы других пользователей	Ответы на похожие вопросы других пользователей не доступны	Можно ознакомиться с ответами на похожие вопросы других пользователей
t2. Необходимость самостоятельно классифицировать сложность вопроса	Разные «окна» для обращений с простыми и сложными вопросами	Одно «окно» для всех обращений
t3. Каналы коммуникации со службой поддержки	Обращение по телефону или по электронной почте.	Обращение письменно из информационной системы (чат, специальное «окно»)
t4. Порядок идентификации	При каждом обращении нужно представиться – сообщить ФИО и др. идентифицирующую информацию	При обращении Вас «узнают» автоматически, сообщать ничего не нужно
t5. Куда приходит ответ	Ответ придет на электронную почту	Ответ появится в системе в личном кабинете

Составлено автором

[2] Бенчмаркинг включал в себя изучение описаний и регламентов служб поддержки различных производителей информационных продуктов, а также контрольные обращения в службы поддержки конкурентов.

[3] Под конкурентоспособностью в данном исследовании следует понимать совокупную оценку полезности службы поддержки с тем или иным набором уровней атрибутов в баллах, которая и характеризует предпочтения пользователей.

Таблица 1.2

«Экспертные» атрибуты службы поддержки

Атрибуты	Изучаемая служба поддержки	Эталонная служба поддержки
e1. Закрепленность эксперта	Ответ готовит любой свободный эксперт	Ответ готовит постоянный (закрепленный) эксперт
e2. Опыт эксперта	Опыт практической работы эксперта 2-3 года	Опыт практической работы эксперта более 3-х лет
e3. Отвечающая компания	Отвечает компания, продавшая и обслуживающая информационную систему (не разработчик)	Отвечает компания-разработчик информационной системы
e4. Возможность получить ответ от авторов, пишущих материалы в систему	Нельзя получить ответ от авторов системы	Можно получить ответ от авторов системы
e5. Подкрепление ответа мнением представителей органов власти	Ответ подкреплен ссылками на нормативные документы	Ответ подкреплен мнением представителей органов власти и ссылками на нормативные документы

Составлено автором

К техническим относятся атрибуты, описывающие техническую сторону организации службы поддержки – как принимаются обращения, как и в какие сроки передается ответ и т. п.

К экспертным относятся атрибуты, формирующие восприятие содержательной стороны поддержки, такие как опыт работы консультирующих сотрудников, бренд, под которым оказываются консультации и т. п. Они формируют воспринимаемый уровень ответа – насколько он профессионален, насколько вызывает доверие.

Техническая организация службы поддержки не влияет на ее экспертный уровень и наоборот. Это делает возможным раздельный анализ.

Влияние «технических» и «экспертных» атрибутов исследовалось на отдельных независимых выборках, с целью повышения репрезентативности оценок. Анализ проводился с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics [4].

Полевая часть исследования проводилась в формате онлайн-опроса с использованием онлайн-панели, состоящей из пользователей разных возрастов и позиций в компании, как использующих изучаемую информационную систему или системы конкурентов, так и пользующихся продуктами – субститутами.

Были сформированы 2 независимых случайных выборки пользователей (122 для «технических» и 117 для «экспертных» атрибутов службы поддержки). Для каждой группы атрибутов был сформирован ортогональный план – набор из 8 карточек услуг с различными сочетаниями уровней атрибутов. В полученном наборе все уровни атрибутов встречаются одинаковое количество раз, что позволяет сократить количество оцениваемых вариантов до приемлемого для осознанного выбора.

Респондентам предлагалось проранжировать 8 вариантов по степени предпочтения – на 1 место поставить самый привлекательный вариант, на 2-е следующий по привлекательности и т. д. Ранжирование проводилось в 2 этапа – сначала респонденты делили все варианты на 2 группы (привлекательные, не привлекательные), и затем присваивали ранги уже внутри групп. Сводные ранги вариантов получены расчетным путем, исходя из группы и ранга внутри группы.

В ходе опроса карточки показывались респондентам в случайном порядке.

На основании рангов и последовательности выбора была подсчитана важность[4] каждого атрибута и полезность[5] каждого его уровня. Расчет проводился поэтапно – сначала индивидуальный (для каждого респондента), затем групповой (для проверки гипотезы о влиянии на восприятие принадлежности к тому или иному поколению).

Для каждой группы описаны ее характеристики и особенности восприятия службы поддержки.

Проведен симуляционный анализ «что если?», в результате которого подсчитана конкурентоспособность следующих вариантов организации службы поддержки:

- как в исследуемой службе поддержки сейчас;
- как в эталонной службе поддержки;
- смешанный вариант – с интеграцией в исследуемую службу поддержки наиболее полезных решений эталонной службы поддержки, которые представляется возможным реализовать.

Индивидуальный conjoint анализ позволил выявить уровни атрибутов с однополярной полезностью. Это значит, что все или подавляющее большинство респондентов считают полезным один и тот же вариант реализации. Это:

- для «экспертных» атрибутов – возможность получить консультацию от автора информационной системы имеет максимальную важность (e4), и все респонденты считают это полезным.
- для «технических» атрибутов – возможность ознакомиться с ответами на наиболее популярные вопросы (t1) и отсутствие необходимости представляться (t4) также важны и полезны практически для всех.

По остальным характеристикам выделяются группы с разнополярной полезностью.

Дальнейший анализ заключался в проверке гипотез о причинах различий. В качестве причин рассмотрены:

- принадлежность к клиентскому рынку информационной системы, служба поддержки которой исследуется;
- опыт обращений в исследуемую службу поддержки;
- возраст пользователей. Гипотеза основывается на различиях между поколениями, которые сказываются на всех сферах жизни – коммуникативной, потребительской и т. п. [5, 6].

Исследование показало, что статистически значимое влияние имеет только возраст. Для проверки гипотезы респонденты были сгруппированы по годам рождения: старшее поколение (до 1975, включает «беби-бумеров» и старшую часть поколения X-X1), поколение X2 (1976-1983, включает младшую часть поколения X-X2), поколение Y (1984 и младше). Структура

[4] Важность отражает роль атрибута в выборе (например, насколько опыт эксперта влияет на выбор?). Сумма важностей всех атрибутов равна 100%.

[5] Полезность отражает вклад каждого конкретного уровня атрибута (например, сколько добавляет к вероятности выбора, если опыт эксперта более 3-х лет?). Полезность может быть и положительной, и отрицательной. Сумма полезностей всех уровней каждого атрибута равна 0.

выборки позволяет провести корректный анализ в таком разрезе – представители всех поколений представлены в достаточном объеме.

Значения важностей атрибутов в разрезе поколений приведены в таблицах 2.1 и 2.2, а разница между поколениями по наиболее важным атрибутам проиллюстрирована на рисунках 1.1 и 1.2.

Таблица 2.1

Значение важностей «экспертных» атрибутов

Атрибуты	Значения важности в зависимости от возраста		
	1975 и старше	1976-1983	1984 и моложе
e1. закрепленность эксперта (отвечает постоянный эксперт или любой свободный)	4,945	12,698	14,754
e2. опыт эксперта (опыт практической работы 2-3 года или более 3-х лет)	11,538	23,81	13,115
e3. отвечающая компания (разработчик информационной системы или обслуживающая компания)	7,143	14,286	26,23
e4. возможность получить ответ от авторов, пишущих материалы для информационной системы (есть или нет)	61,538	38,889	29,918
e5. подкрепление ответа мнением представителей органов власти (есть или нет)	14,835	10,317	15,984

Составлено автором

Таблица 2.2

Значение важностей «технических» атрибутов

Атрибуты	Значения важности в зависимости от возраста		
	1975 и старше	1976-1983	1984 и моложе
t1. возможность ознакомиться с ответами на вопросы других пользователей (есть или отсутствует)	56,792	43,612	54,054
t2. необходимость самостоятельно классифицировать сложность вопроса (одно окно или разные окна)	2,83	9,251	1,802
t3. каналы коммуникации со службой поддержки (электронная почта и телефон или чат/окно в системе)	2,075	2,643	7,207
t4. порядок идентификации (необходимость идентифицироваться или автоматическое "узнавание")	31,132	39,648	22,523
t5. куда приходит ответ (на электронную почту или в личный кабинет в системе)	7,17	4,846	14,414

Составлено автором

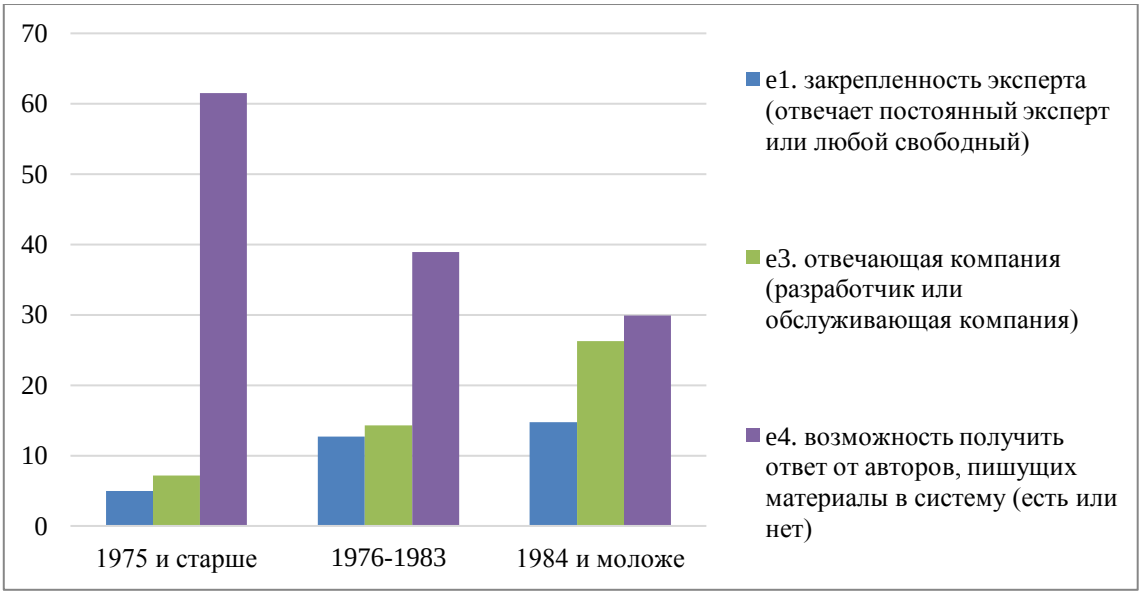

Рисунок 1.1. *Важность «экспертных» атрибутов в разрезе поколений (составлено автором)*

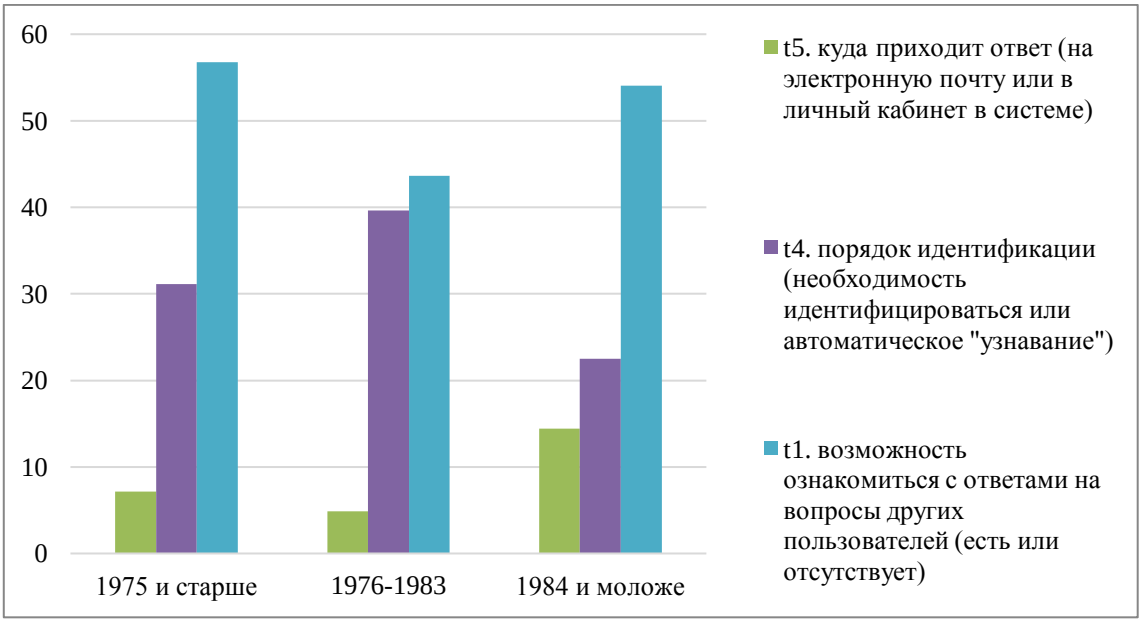

Рисунок 1.2. *Важность «технических» атрибутов в разрезе поколений (составлено автором)*

Исследование показало, что между поколениями есть существенные различия:

- для донесения качества консультации старшему поколению достаточно возможности получать ответ от авторов системы, для поколения X2 растет важность опыта отвечающего и бренда разработчика, а у представителей молодого поколения имеет больше шансов завоевать доверие служба поддержки с ответами под брендом разработчика.

- меняется и требования к технической организации – молодые негативно воспринимают привязку службы поддержки к системе (задание вопросов из системы, получение ответов в систему). Это коррелирует с другими исследованиями потребительского поведения молодого поколения – им удобнее использовать привычные для них средства общения в интернете (социальные медиа). Система, не интегрированная в привычный интернет и формат общения, воспринимается чуждой средой.

Но есть и сходства – независимо от поколения, более всего респонденты ценят возможность избежать обращения куда-либо, найдя ответ на похожий вопрос самостоятельно.

Симуляционный анализ также иллюстрирует различия между поколениями. Расчетные значения предпочтений различных вариантов реализации службы поддержки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Конкурентоспособность исследуемой службы поддержки в сравнении с эталонной и модифицированными вариантами в разрезе поколений

Бренд	Атрибуты	оценка конкурентоспособности (балл, из 10 возможных)		
		1975 и старше	1976-1983	1984 и моложе
Изучаемая служба поддержки	«экспертные» e1. отвечает любой свободный эксперт e2. опыт практической работы эксперта 2-3 года e3. отвечает компания – разработчик системы e4. нет возможности получить ответ от авторов, пишущих материалы в систему e5. нет подкрепления ответа мнением представителей органов власти	2,904	2,750	1,958
	«технические» t1. нет возможности ознакомиться с ответами на вопросы других пользователей t2. разные окна для вопросов разной сложности t3. каналы коммуникации – электронная почта и телефон t4. необходимость идентифицироваться при обращении t5. ответ приходит на электронную почту	2,879	2,570	3,333
Изучаемая служба поддержки, дополненная возможностью получить ответ от авторов, пишущих материалы в систему	«экспертные» e1. отвечает любой свободный эксперт e2. опыт практической работы эксперта 2-3 года e3. отвечает компания – разработчик системы **e4. есть возможность получить ответ от авторов, пишущих материалы в систему** e5. нет подкрепления ответа мнением представителей органов власти	4,868	4,111	3,479

Бренд	Атрибуты	оценка конкурентоспособности (балл, из 10 возможных)		
		1975 и старше	1976-1983	1984 и моложе
Изучаемая служба поддержки, дополненная возможностью ознакомиться с готовыми ответами и автоматической идентификацией	«технические»	6,207	6,350	6,481
	t1. есть возможность ознакомиться с ответами на вопросы других пользователей			
	t2. разные окна для вопросов разной сложности			
	t3. каналы коммуникации – электронная почта и телефон			
	t4. автоматическое "узнавание" при обращении			
	t5. ответ приходит на электронную почту			
Эталонная служба поддержки	«экспертные»	6,096	6,250	7,042
	e1. отвечает постоянный (закрепленный) эксперт			
	e2. опыт практической работы эксперта более 3-х лет			
	e3. отвечает компания-разработчик системы			
	e4. есть возможность получить ответ от авторов, пишущих материалы в систему			
	e5. есть подкрепление ответа мнением представителей органов власти			
	«технические»	6,121	6,430	5,667
	t1. есть возможность ознакомиться с ответами на вопросы других пользователей			
	t2. одно окно для всех вопросов			
	t3. каналы коммуникации – чат/окно в системе			
	t4. автоматическое "узнавание" при обращении			
	t5. ответ приходит ответ в личный кабинет в системе			

Составлено автором

Если в «технической» части добавление возможности ознакомиться с ответами на популярные вопросы и автоматической идентификации полностью решает проблему отставания от эталонной службы поддержки для всех поколений, то ситуация с «экспертными» атрибутами частичной модификацией выправлению не поддается, и по мере смены поколений потребителей, при отсутствии радикальных изменений, ее восприятие будет ухудшаться – соотношение оценок конкурентоспособности эталонной и дополненной службы поддержки составляет для старшего поколения 1,3, поколения X2 – 1,5, поколения Y – 2.

В данном примере объединенный conjoint анализ не является необходимым, так как анализ внутри групп дает достаточно четкое понимание о необходимых мерах. При большем количестве групп и/или более размытой оценке следовало бы объединить наиболее значимые атрибуты всех групп, и провести conjoint анализ по объединенному набору атрибутов.

Таким образом, предложенный в данной статье метод позволяет анализировать конкурентоспособность сложных, полиатрибутивных продуктов и услуг, обходя ограничения существующих методов анализа по количеству атрибутов и уровней, и может применяться в том числе в современном информационном секторе экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. 14-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 800 с.
2. Ламбен Ж.-Ж., Менеджмент, ориентированный на рынок. Стратегический и операционный маркетинг. Пер. с англ. – СПб: Питер, 2007 – 800 с.
3. Орме Б. Conjoint analysis: совместный анализ как эффективный инструмент маркетинговых исследований. Глава из книги «Getting Started with Conjoint Analysis: Strategies for Product Design and Pricing Research». Издание второе, Madison, Wis.: Research Publishers LLC., 2010г. Статья является адаптацией статьи, опубликованной в Quirk's Market Research Review, март 1996г, дата публикации 22.03.2016. http://www.marketing.spb.ru/lib-research/interact/Conjoint_Analysis.htm.
4. Мхитарян С.В. Применение SPSS в маркетинговых проектах. Учебное пособие. – М.; Евразийский открытый институт, 2011 – 272 с.
5. Шевченко Д.А. Исследование потребительского поведения крупных сегментов рынка в России: поколенческий подход. http://shevchenko.rggu.ru/?p=442.
6. Асташова Ю.В. Теория поколений в маркетинге / Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент», 2014, том 8, №1, стр. 108-114. https://cyberleninka.ru/article/v/teoriya-pokoleniy-v-marketinge.

Kochergina Alla Borisovna
NPO «Computational mathematics and Informatics», Russia, Moscow
Plekhanov Russian university of economics, Russia, Moscow
E-mail: kochergina.alla@gmail.com

Analysis of consumer preferences in the case of multiple attributes and their levels. Split Analysis Method

Abstract. In this article, the author proposed a split analysis method for assessing the competitiveness of products with lots of attributes. The method allows to provide high reliability.

In competitive markets, companies should understand the competitiveness level of their products: what qualities determine the consumers' choice, to what extent the implementation of ones corresponds with the market requirements.

Surveys are conducted to find out the consumers' opinions. The reliability of answers depends on the questions simplicity and the questionnaire length. Conjoint analysis is one of the methods of researching consumer preferences. In this method, respondents choose products with certain sets of characteristics, which, unlike the evaluation of individual characteristics, gives higher reliability.

But for high-tech products, such as computer programs, information systems, etc., obtaining a reliable result becomes impossible because of the large number of heterogeneous characteristics – the recognition of the differences between the estimated options becomes time-consuming, and the number of options becomes too large.

As a result, there are problems with the samples representativeness due to the many refusals to participate in the survey. Also, the reliability of the answers is reduced.

To solve the problem, based on benchmarking and conjoint analysis, the author developed a method of split analysis of preferences, the essence of which is to divide the attributes into independent groups, conduct intra-group conjoint analysis with an acceptable number of attributes, and then include the most important attributes in the composite analysis of consumer preferences.

The theoretical value of this development is a new approach to the use the conjoint analysis for products with a lots of attributes, which hinders the evaluation reliability.

The practical value of the split analysis method is particularly noticeable in the b2b information markets, with a lot of factors influencing the information products choice by consumers.

Keywords: competitiveness; consumer preferences; conjoint analysis; joint analysis; segmentation; information markets; multiple attributes; complex product; complex service