

МРНТИ 06.81.55

<https://doi.org/10.26577/be.2022.v139.i1.02>**Ж.Т. Кожамкулова*** , **А.Е. Кудайбергенова** 

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

*e-mail: zhana_k@

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА

В статье авторами обосновывается актуальность изучения потребительского поведения. Цель исследования – выявить возможность применения аналитических инструментов для определения основных факторов, влияющих на поведение потребителей и являющихся приоритетными при принятии решения о покупке. Для изучения данной проблемы был выбран опросный метод первичного исследования среди 408 респондентов на основе выборочного обследования методом «снежного кома». Для анализа данных использовался метод факторной оценки. Все данные проанализированы в программном обеспечении IBM SPSS 22. Авторы подробно описывают методологию данного исследования, с предоставлением результатов статистического анализа. Метод факторного анализа позволил выявить пять основных факторов, влияющих на поведение потребителей при покупке автомобильных аккумуляторов: «основные характеристики аккумуляторов», «маркетинговые коммуникации», «источники информации», «мотивация» и «социальные факторы». Полученные в ходе опроса данные позволили сделать вывод о том, что поведение потребителей на рынке автомобильных аккумуляторов определяется совокупностью различных переменных внутри факторов. Полученные результаты позволили сделать также вывод о полноте выявленных факторов потребительского поведения и необходимости проведения дальнейших исследований в контексте изучения заявленной проблемы.

Ключевые слова: потребительское поведение, факторный анализ, принятие решения о покупке, автомобильные аккумуляторы.

Zh.T. Kozhamkulova*, A.E. Kudaibergenova

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

*e-mail: zhana_k@list.ru

Research of consumer behavior based on factor analysis

In the article, the authors substantiate the relevance of studying consumer behavior. The purpose of the study is to identify the possibility of using analytical tools to identify the main factors, which influencing consumer behavior and being a priority to make a purchase decision. The survey method of primary research was chosen among 408 respondents to study this problem. This method was found on the basis of a sample survey called “snowball” method. The method of factorial estimation was used for data analysis. All data were analyzed in IBM SPSS 22 software. The authors describe in details the methodology of this study, with the provision of statistical analysis results. The method of factor analysis made it possible to identify five main factors influencing consumer behavior when they buy car batteries: “basic characteristics of batteries”, “marketing communications”, “sources of information”, “motivation” and “social factors”. The data obtained in the course of the survey allowed us to conclude that consumer behavior in the car battery market is determined by a combination of various variables within factors. The received results also made it possible to draw a conclusion about the completeness of the identified factors of consumer behavior and the need for further research in the context of studying the declared problem.

Key words: consumer behavior, factor analysis, purchase decision-making, car batteries.

Ж.Т. Кожамкулова*, А.Е. Құдайбергенова

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

*e-mail: zhana_k@list.ru

Факторлық талдау негізінде тұтынушылық мінез-құлықты зерттеу

Мақалада авторлар тұтынушылық мінез-құлықты зерттеудің өзектілігін негіздейді. Зерттеудің мақсаты-тұтынушылардың мінез-құлқына әсер ететін және сатып алу туралы шешім қабылдауда басымдыққа ие негізгі факторларды анықтау үшін аналитикалық құралдарды

қолдану мүмкіндігін анықтау. Бұл мәселені зерттеу үшін «қарлы кома» әдісімен селективті зерттеу негізінде 408 респондент арасында бастапқы зерттеудің сауалнама әдісі таңдалды. Деректерді талдау үшін факторлық бағалау әдісі қолданылды. Барлық деректер IBM SPSS 22 бағдарламалық жасақтамасында талданады. Авторлар статистикалық талдау нәтижелерін ұсына отырып, осы зерттеудің әдіснамасын және факторлық талдауды егжей-тегжейлі сипаттайды. Факторлық талдау әдісі автомобиль аккумуляторларын сатып алу кезінде тұтынушылардың мінез-құлқына әсер ететін бес негізгі факторды анықтады: «батареялардың негізгі сипаттамалары», «маркетингтік коммуникациялар», «ақпарат көздер», «мотивация» және «әлеуметтік факторлар». Сауалнама барысында алынған мәліметтер аккумуляторлар нарығындағы тұтынушылардың мінез-құлқы сапа, баға, қызмет мерзімі, жылжыту және тұтынушылық тәжірибе сияқты факторлардың ішіндегі әртүрлі айнымалылардың жиынтығымен анықталады деген қорытындыға келді. Алынған нәтижелер тұтынушылық мінез-құлықтың анықталған факторларының толықтығы және аталған мәселені зерттеу тұрғысынан одан әрі зерттеу қажеттілігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді.

Түйін сөздер: тұтынушылық мінез-құлық, факторлық талдау, сатып алу туралы шешім қабылдау, автомобиль аккумуляторлары.

Введение

В современных условиях изучение потребительского поведения вызывает интерес не только у ученых (независимо от сферы научного исследования, которую они представляют), но и у людей, не связанных с наукой и начинает приобретать особую актуальность. Жизнь каждого человека связана с постоянным выбором, в том числе с приобретением различных товаров и услуг. Когда человек принимает решение о покупке определенных товаров или услуг, он становится потребителем и одновременно субъектом рыночной системы. Его без всякого преувеличения можно назвать «королем экономической системы», поскольку именно решения потребителей в значительной степени определяют результаты и успех развития предприятий (Rudnicki, 2012). Каковы же приоритеты в приобретении товаров и услуг, как меняются взгляды потребителей в тех или иных ситуациях общественной жизни, данные вопросы всегда были востребованным полем исследования, ибо они являются ориентиром в последующем выборе стратегических решений деятельности предприятий и организаций.

Также отметим, что история науки показывает, что фундаментальные и прикладные исследования в областях с более точными эмпирическими фактами (например, физика, химия, генетика) имеют тенденцию опережать исследования в областях с менее точными эмпирическими фактами (например, психология, менеджмент, маркетинг). Таким образом, важность точности в науке вообще или потребительских исследованиях, в частности, невозможно переоценить (Trafletow, 2020). Особенно это важно при изучении

не только потребительского поведения в целом, но и при исследовании выбора конкретных товаров и услуг в той или иной сфере, основанных на определении социальных и психологических факторов, воздействующих на них.

Объектом исследования в статье является конечный потребитель, приобретающий товары для индивидуального пользования. Предметом исследования явилось его поведение на рынке определенной продукции — автомобильных аккумуляторов, в качестве конечного потребителя. Данный выбор обусловлен следующим. Так, автомобильный рынок является крупнейшим рынком сбыта аккумуляторов во всем мире. В начале 2020 года карантин был введен по всему миру из-за вспышки вируса COVID-19. Эта мировая проблема нанесла ущерб автомобильной промышленности и продажи автомобилей упали до минимума. Однако, осознавая опасность передвижения в таких условиях общественным транспортом, люди (конечные потребители) еще раз убедились в преимуществе наличия собственного автомобиля. В результате автомобильная промышленность восстанавливается быстрее, чем ожидалось. А также увеличение количества вакцинаций и более теплая погода должны позволить конечным потребителям и предприятиям вернуться к нормальному диапазону деятельности, повысив спрос на автомобили. Соответственно, ожидается увеличение спроса и на автомобильные аккумуляторы.

Актуальность научной потребности в теме «поведение потребителей» также связана с изменениями экономических структур современного общества и трансформацией роли потребителя в экономической системе. В этом контексте становятся важными исследования на основе приме-

нения различных аналитических инструментов, которые позволят выявить взаимосвязи между отдельными факторами потребительского поведения. В соответствии с вышесказанным целью исследования в статье является определение возможности применения статистического метода изучения для выявления основных факторов, определяющих потребительское поведение в настоящее время при покупке автомобильных аккумуляторов. Поведение потребителей на рынке автомобильных аккумуляторов обусловлено множеством факторов, а сами потребители различаются не только по своим географическим, социально-демографическим и психологическим характеристикам, но и поведенческим особенностям: покупательской способности, выбору предлагаемых моделей, частоте покупки, потребительским предпочтениям и т.д. Также авторами оцениваются полнота выявленных факторов для принятия предприятиями и организациями маркетинговых решений. Это исследование расширяет взгляды авторов на возможности научного объяснения применяемых аналитических инструментов оценки потребительского поведения.

Обзор литературы

Для принятия эффективной маркетинговой стратегии важно, чтобы предприятия и организации постоянно изучали поведение потребителей и соответствующим образом обновляли свои стратегии. Только правильный выбор инструментов маркетингового комплекса (цена, продукт, продвижение и место) поможет компаниям повысить удовлетворенность потребителей. Так, изучение потребительского поведения относительно выбора, покупки и оценки приобретенного товара являются в центре внимания многих авторов по данной проблематике.

Durmaz (2011:37) отметил, что маркетинг начинается с потребностей клиента и заканчивается его удовлетворением. Поэтому изучение потребительского поведения становится необходимостью. Потребности – это суть маркетинговой концепции. Ключом к выживанию, прибыльности и росту компании на высококонкурентном рынке является ее способность выявлять и удовлетворять неудовлетворенные потребности лучше и раньше конкурентов. Vamossy (2016: 6) определяет потребительское поведение как изучение процессов, связанных с тем, что отдельные люди или группы людей выбирают, покупа-

ют, используют и распоряжаются продуктами, услугами, идеями или опытом для удовлетворения своих потребностей и желаний.

Согласно Kotler (2002: 709), когда потребность достигает достаточного уровня интенсивности, она становится мотивом. Мотив – это потребность, которая заставляет человека действовать. Также Durmaz (2011: 38) определяет мотивацию как действие или процесс создания мотива, побуждающего человека к какой-либо деятельности. Во многих случаях мотивация возникает из-за определенной потребности, которая приводит к поведению, а оно — к определенному типу вознаграждения, когда потребность удовлетворена.

При поиске информации о товаре заказчик часто обращается к онлайн-исследованиям и ищет решение проблемы. Brightlocal.com (2020) выяснил, что 87% людей доверяют онлайн-информациям и онлайн-отзывам перед покупкой. В современных условиях онлайн-обзоры остаются жизненно важным источником связи местных предприятий и возможных клиентов. Обзоры автомобильного рынка также очень важны для потребителей при выборе бизнеса, вероятно, из-за более высоких ставок, связанных с выбором надежного поставщика для потребителей. После завершения первоначального поиска информации клиенты начинают размышлять над тем, какую информацию они получили об автомобиле. Они начинают оценивать свои варианты, чтобы определить лучшее решение их проблемы. Клиент, принимая решение о том, какой продукт, услуга, бренд или решение лучше всего подходят для него, готов к покупке. На последнем этапе путь к покупке завершен. Пришло время, когда покупатель задумался о том, правильно ли он принял решение (Котлер, 2007:178). Если потребитель решит, что он правильно выбрал, то следующий раз он может заново купить именно этот товар и возможно рекомендует знакомым. Каждое предприятие, желая завоевать большую долю рынка и увеличить свою прибыль, уделяет внимание исследованиям и маркетинговым стратегиям не только на этапе принятия решения о покупке, но и на других этапах в целом.

Изменения, происходящие в потребительском поведении на фоне пандемии, свидетельствуют о том, что происходит трансформация взглядов на процесс покупки. У потребителей начинают появляться и новые привычки в приобретении товаров, обусловленные не только с современными условиями, но и в связи с раз-

витиём новых технологий, которые способствуют стиранию границ между работой, отдыхом, образованием, покупками. Данная тенденция в потребительском поведении появилась раньше и вела к тому, что онлайн-продажи прочно закрепятся в среде покупательского поведения. Некоторые авторы (Leefflang, 2014: 7) отмечали, средства онлайн-информации принимаются большинством рынка. Пожилые потребители демонстрируют такие же привычки, что и молодые потребители и представляют быстрорастущий сегмент населения.

Особенности потребительского поведения на автомобильном рынке и его автозапчастей также были предметом изучения исследовательского сообщества. В работах ученых изучались различные аспекты поведения потребителей, в частности проводился анализ в области потребительского поведения покупателей легковых автомобилей. Были изучены все сегменты индийской автомобильной промышленности, и было обнаружено, что покупатели имеют разные потребительские приоритеты в каждом сегменте, где основным драйвером для покупки автомобиля является располагаемый доход. Целью данного исследования являлось выявление факторов, влияющих на предпочтения покупателей к конкретному сегменту автомобилей (Shende, 2014:3,4).

О том, насколько важны исследования относительно автомобильного рынка говорят следующие данные. В целом наблюдается уменьшение покупки автомобилей, но все же наблюдается тенденция перехода во всех регионах от самолета и поезда к частному транспортному средству для междугородних путешествий; треть потребителей ценят постоянный доступ к частному автомобилю больше, чем до COVID-19, среди молодых потребителей (Thomas, 2020). Рынок автозапчастей, в частности продажа автомобильных аккумуляторов также является предметом исследований. Относительно последних по прогнозам, мировой спрос на них будет расти на 13 процентов в год до 54,1 миллиарда долларов в 2022 году, увеличившись до 38 процентов от общего объема продаж. Согласно новому исследованию Freedonia Group (Freedonia Group, 2018) рост производства и использования автомобилей во всем мире будет стимулировать рост продаж аккумуляторов. Глобальный размер рынка аккумуляторов электромобилей может вырасти на 44,24 млрд долларов США в течение 2020-2024 годов, прогрессирующих на CAGR

почти на 22% в течение прогнозируемого периода, согласно последнему докладу Technavio research (2021).

Исследовательское сообщество, изучая вопросы потребительского поведения при покупке автомобилей и его частей, обращало внимание и на применяемые аналитические инструменты анализа. Так, двухшаговой кластерный анализ новых покупателей автомобилей в Индии был проведен для выявления таксономий поискового поведения с использованием личности и ситуационных переменных. Были найдены четыре различные группы поисковиков. На основе данного исследования дилеры могут идентифицировать членов каждого сегмента путем измерения переменных, используемых для кластеризации, а затем могут разработать соответствующие коммуникационные стратегии (Satish, 2010: 6).

Согласно данным Министерства внутренних дел РК, по состоянию на 1 февраля 2021 г. в Республике Казахстан количество зарегистрированных легковых автомобилей составило 3864,9 тыс. единиц. В том числе 3 654 195 автомобилей принадлежат физическим лицам. (stat.gov.kz, 2021). Эти данные свидетельствуют о том, что будет существовать у потребителей необходимость поиска, выбора и покупки автомобильных запчастей, в том числе и аккумуляторов. Поэтому проведенный анализ потребительского поведения по поводу автомобильных аккумуляторов в г. Алматы и Алматинской области думается является необходимым и востребованным. Анализ проводился также на основе исследования возможности применения эффективных методик изучения потребительского поведения.

Так, в процессе принятия решений потребители учитывают внутренние или внешние факторы, прежде чем решить, какой именно выбрать товар или услугу. Эти факторы связаны с тенденциями в моделях потребления (Higuchi, 2021:71). Поэтому факторный анализ — это один из эффективных методов изучения потребительского поведения. Он относится к разряду статистических методов, в котором множество переменных сводится к меньшему количеству факторов. Факторный анализ помогает исследователю разобраться в больших массивах взаимосвязанных данных. Он также указывает на интересные взаимосвязи, которые, возможно, не были очевидны при их изучении на этапе сбора (Dumitrescu, 2013:468). Это, в свою очередь, помогает организациям лучше понять клиента. Возможность использования факторного ана-

лиза при оценке потребительского поведения в различных сферах деятельности являлась предметом изучения многих исследований (Бартенева, 2016: 81-85), в которых представлялось пошаговое видение применения данного метода.

Факторный анализ в SPSS часто выполняется для подтверждения модели относительно введенных данных. Программное обеспечение SPSS Statistics предлагает очень удобную для пользователя среду. Это простое, прагматичное справочное пособие помогает профессиональным маркетологам, использующим статистические процедуры в SPSS Statistics и другим исследователям анализировать данные опросов в широком спектре пограничных областей, таких как психология, финансы, бухгалтерия, переговоры, коммуникация, социология, криминология, менеджмент, информационные системы и т.д. (Gupta, 1999: 16).

Методология

В процессе работы был использован метод первичного изучения (полевое исследование) на тему «Исследование потребительского поведения при покупке автомобильных аккумуляторов». Цель исследования – определить основные факторы, которые влияют на поведение потребителей при покупке автомобильных аккумуляторов. Данное исследование было проведено в несколько этапов.

Первоначально в качестве основного метода сбора данных был выбран онлайн-опрос в Google Forms. Респондентами выступали автовладельцы из г. Алматы и Алматинской области. Выборка была основана на методе «снежного кома». Данный метод применяется, когда респонденты с целевыми характеристиками труднодоступны. Метод «снежного кома» эффективен и экономичен для доступа к респондентам, которых в противном случае было бы очень трудно найти (Ghaljaie, 2017: 2). Общий размер выборки – 408 респондентов-автовладельцев. Опрос проводился дважды по 20 дней с интервалом в два месяца в 2021 году. Среди опрошенных респондентов 87,5% составили мужчины, 12,5% – женщины.

В ходе опроса автовладельцам было задано несколько вопросов, включающих в себя характеристику участников опроса и вопросы по теме автомобильных аккумуляторов. Для решения задач данного исследования были разработаны вопросы с использованием шкалы Лайкерта, состоящей из пяти позиций: 1 – атрибут абсолютно не важен, 2 – атрибут не важен, 3 – атрибут

частично важен, 4 – атрибут важен, 5 – атрибут очень важен. Респондентам было предложено оценить значимость атрибутов при выборе того или иного типа автомобильных аккумуляторов по пятибалльной шкале.

После сбора необходимых данных последующий этап исследования заключался в оценке данных с помощью программного обеспечения для статистического анализа SPSS 22. Далее применили метод сокращения объема данных. Этот метод факторного анализа используется прежде всего для сжатия информации и уменьшения числа переменных на основе их классификации. При этом группируются переменные, сильно коррелирующие друг с другом. В нашем случае переменными являются демографические показатели потребителей, свойства (атрибуты) аккумуляторных батарей и поведение потребителей при принятии решений. При факторном анализе мы использовали 18 переменных, которые влияют на выбор потребителей аккумуляторов. По условиям анализа все признаки переменных были выражены количественно. Номинальные переменные были переведены в дихотомические.

Факторный анализ был проведен на основе его основных этапов (Cornish, 2007:2), каковыми явились:

1. Оценка качества модели и проверка пригодности данных для проведения анализа с помощью показателей меры адекватности выборки Кайзер-Мейер-Олкин и критерия Бартлетта;
2. Расчет исходных факторных нагрузок с использованием метода главных компонент;
3. Выбор и вращение факторов методом Varimax. Коэффициенты вращаются чтобы найти факторы, которые облегчают интерпретацию;
4. Интерпретация данных.

В качестве гипотезы исследования выделены следующие конфирматорные (подтверждающие) положения — какие факторы являются в настоящее время важными в потребительском поведении покупателей при приобретении автомобильных аккумуляторов и насколько они являются полными при их определении.

Результаты и обсуждение

После сбора данных, в первую очередь необходимо проверить пригодность опросных данных. Результаты показали следующее. Первый показатель – мера адекватности выборки Кайзер-Мейер-Олкина (КМО), величина, характеризующая степень применимости факторного анализа к данной выборке. Высокие значения

(от 0,5 до 1,0) обычно указывают на то, что факторный анализ применим для этих данных (IBM Knowledge Center). Если значение меньше 0,50, то факторный анализ неуместен. В нашем случае показатель КМО – 0,878 > 0,5, что является отличным результатом. Второй показатель – тест Бартлетта, используется для проверки того, чтобы выявить достаточную корреляцию исходных переменных. Этот тест должен получиться значимым ($P < 0,05$) — в противном случае факторный анализ будет неуместен. В построенной нами модели этот показатель равен 0,001, что также свидетельствует о достоверности модели. Результаты меры адекватности КМО и критерий Бартлетта представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели меры адекватности выборки и достаточности корреляции исходных переменных

Мера адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина (КМО)		,878
Критерий сферичности Бартлетта	Примерная Хи-квадрат	4247,275
	ст.св.	153
	Знач.	,001
Примечание – составлено авторами с помощью IBM SPSS 22 на основе результатов проведенного опроса «Исследование потребительского поведения при покупке автомобильных аккумуляторов»		

На следующем этапе расчет исходных факторных нагрузок с помощью метода главных компонент позволил получить определенные данные:

- первоначальные общности – это оценки дисперсии каждой переменной, учитываемые всеми компонентами или факторами. При корреляционном анализе для извлечения основных компонентов это всегда равно 1,0;

- общности извлечения – это оценки дисперсии каждой переменной, учитываемые компонентами (IBM Knowledge Center). Низкие значения указывают на переменные, которые не подходят для факторного решения и, возможно, должны быть исключены из анализа.

Если значение общности равно 0, то фактор не влияет на переменную. Если значение общности равно 1, то дисперсия переменной целиком определяется выделяемым фактором.

Результаты анализа показали, что все общности в этой таблице высоки, что указывает на

то, что извлеченные компоненты хорошо представляют переменные. Таблица 2 представляет названия переменных и их общности.

Таблица 2 – Показатели общности на основе метода главных компонент

Переменные	Начальная	Извлечение
1. Доход	1,000	,567
2. Причина покупки	1,000	,626
3. Цена приобретения	1,000	,706
4. Место покупки	1,000	,668
5. Гарантии, скидки, купоны	1,000	,774
6. Онлайн доставка	1,000	,783
7. Широкий ассортимент	1,000	,625
8. Наличие парковки	1,000	,803
9. Профессиональная консультация	1,000	,692
10. Рекомендация знакомых, сотрудников автосервиса	1,000	,542
11. Информации из интернета	1,000	,661
12. Страна-производитель	1,000	,754
13. Бренд (марка)	1,000	,649
14. Срок службы	1,000	,845
15. Качество	1,000	,834
16. Цена	1,000	,778
17. Соотношение цены и качества	1,000	,842
18. Отзывы	1,000	,677
Примечание – составлено авторами с помощью IBM SPSS 22 на основе результатов проведенного опроса «Исследование потребительского поведения при покупке автомобильных аккумуляторов»		

Следующим этапом исследования являлось извлечение факторов и вращение методом Varimax. Цель извлечения факторов – уменьшить большой набор переменных до меньшего набора «искусственных» переменных, называемых «главными компонентами», на которые приходится большая часть дисперсии исходных переменных. Чтобы решить какие именно факторы нужно оставить для дальнейшего анализа, используем формальные критерии. Формальными критериями являются все факторы, индивидуальные значения которых превышают единицу.

В таблице 3 в крайнем левом разделе представлена дисперсия, объясняемая исходным решением извлечения факторов. Только пять факторов на на-

чальном этапе решения имеют собственные значения больше 1. Данные факторы и будут основой для дальнейшей работы. Вместе они составляют почти 72% изменчивости исходных переменных. Это говорит о том, что с покупкой автомобильных аккумуляторов пять скрытых факторов влияния, но в то же время остается место для множества необъяснимых вариаций. Во втором разделе этой

таблицы показана дисперсия, объясняемая извлеченными факторами до вращения.

В крайнем правом разделе этой таблицы показаны отклонения, объясняемые извлеченными факторами после вращения. Модель повернутых факторов вносит некоторые небольшие изменения в факторы 1, 2 и 3, но факторы 4 и 5 остаются практически неизменными.

Таблица 3 – Объясненная совокупная дисперсия на основе метода главных компонент

Компонент	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок извлечения			Суммы квадратов нагрузок вращения		
	Всего	% дисперсии	Суммарный %	Всего	% дисперсии	Суммарный %	Всего	% дисперсии	Суммарный %
1	6,769	37,606	37,606	6,769	37,606	37,606	4,924	27,353	27,353
2	2,187	12,148	49,755	2,187	12,148	49,755	2,849	15,831	43,184
3	1,491	8,286	58,040	1,491	8,286	58,040	2,339	12,996	56,180
4	1,339	7,441	65,481	1,339	7,441	65,481	1,464	8,136	64,316
5	1,040	5,776	71,258	1,040	5,776	71,258	1,249	6,942	71,258
6	,887	4,926	76,184						
7	,739	4,108	80,291						
8	,572	3,179	83,470						
9	,528	2,935	86,405						
10	,428	2,377	88,781						
11	,422	2,345	91,127						
12	,351	1,951	93,077						
13	,300	1,667	94,744						
14	,241	1,336	96,080						
15	,221	1,226	97,307						
16	,201	1,117	98,424						
17	,158	,878	99,302						
18	,126	,698	100,000						

Примечание – составлено авторами с помощью IBM SPSS 22 на основе результатов проведенного опроса «Исследование потребительского поведения при покупке автомобильных аккумуляторов»

Для подтверждения найденных факторов был использован метод извлечения факторов – критерий «каменистой осыпи» Р. Кеттелла. Он состоит в поиске точки, где убывание собственных значений замедляется наиболее сильно (Академия НАФИ, 2017:7). На рисунке 1 выделены 5 основные факторы черным цветом, которые имеют собственные значения больше единицы. Также можем увидеть важность каждого фактора, сравнивая друг с другом.

После извлечения факторов для более наглядной интерпретации решения был применен

метод вращения Varimax исходных, позволивший проследить четкую факторную структуру и выделить переменные, отмеченные высокими значениями коэффициентов корреляции с тем или иным фактором. Корреляция считается сильной, если значение коэффициента корреляции более 0,7.

Повернутая матрица компонентов помогает определить, что представляют собой компоненты. Таблица 4 показывает, что первый, то есть генеральный компонент наиболее сильно коррелирует с такими переменными, как «соотношение

цены и качества», «срок службы», «качество», «цена» и «страна-производитель», а с переменным «бренд (марка)» коррелирует слабее чем с остальными. Второй компонент наиболее сильно коррелирует с переменными как «онлайн-доставка», «гарантии, скидки, купоны» и «наличие парковки», а с переменными «профессиональная консультация» и «широта ассортимента» имеет

среднюю связь. Третий компонент тесно связан с источниками информации об аккумуляторах: «информация из интернета», «отзывы» и «рекомендации знакомых». Четвертый компонент имеет сильную связь с «ценой приобретения аккумуляторов» и «причиной покупки». И последний пятый компонент тесно связан с переменными «доход» и «место покупки» (таблица 4).

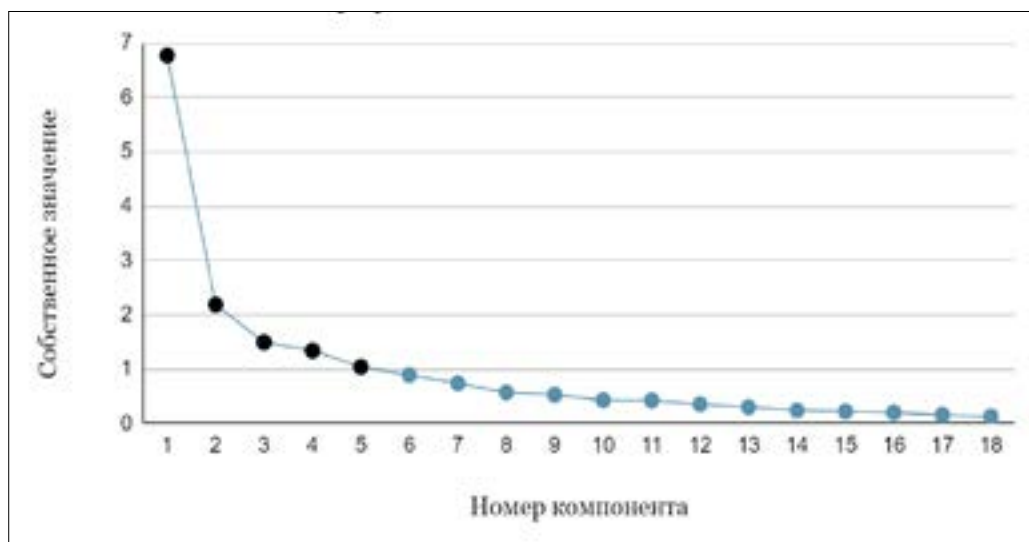


Рисунок 1 – График собственных значений методом «каменистой осыпи»

Примечание – составлено авторами на основе источника (Академия НАФИ, 2017:7) и данных проведенного опроса «Исследование потребительского поведения при покупке автомобильных аккумуляторов», а также данных таблицы 3 настоящей статьи

Таблица 4 – Повернутая матрица компонентов на основе метода вращения

	Компонент				
	1	2	3	4	5
Соотношение цены и качества	,893				
Срок службы	,889				
Качество	,883				
Цена	,862				
Страна-производитель	,813				
Бренд (марка)	,608				
Онлайн доставка		,813			
Гарантии, скидки, купоны		,767			
Наличие парковки		,757			
Профессиональная консультация		,590			
Широта ассортимента		,505			
Отзывы			,756		
Рекомендация знакомых, сотрудников автосервиса			,715		
Информации из интернета			,702		

Продолжение таблицы

	Компонент				
	1	2	3	4	5
Цена приобретения				,775	
Причина покупки				,753	
Место покупки					,708
Доход					,605
Примечание – составлено авторами с помощью IBM SPSS 22 на основе результатов проведенного опроса «Исследование потребительского поведения при покупке автомобильных аккумуляторов»					

В результате проведенного анализа нами были выявлены пять основных факторов, влияющих на поведение потребителей при покупке автомобильных аккумуляторных батарей в настоящее время. В целом данные факторы объясняют 72% общей дисперсии.

Далее приведем интерпретацию данных факторов, по результатам которых маркетологи могут принимать соответствующие тактические и стратегические решения (таблица 5).

Из представленной матрицы видно, что «сила» представленных факторов, или вес всех выявленных факторов составляет 72%, что подтверждает возможность и необходимость рассмотрения их как приоритетных в маркетинговой деятельности предприятий при продвижении данных товаров на рынок. Третья часть факторов остается не выявленной, это является полем деятельности будущих исследований для маркетинговой деятельности.

Таблица 5 – Интерпретация факторов

Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5
Основные характеристики аккумуляторов	Маркетинговые коммуникации	Источники информации	Мотивация	Социальные факторы
Важный фактор: показывает совместимость показателей качества и цены	Важный фактор: доступный канал коммуникации в настоящее время	Важный фактор: 87% потребителей доверяют информации из Интернет	Важный фактор: объясняет причины покупки	Важный фактор: указывает на место приобретения товара
Внимание на характеристики аккумулятора: - в большей степени на качество и ценовой показатель; – на страну производителя: на вопрос «какую марку аккумуляторов вы чаще всего покупаете?» большинство респондентов ответили следующим образом: «не смотрю на марку», «я не знаю», «я не помню» и «марка не имеет значения»	Преимущества для бизнес-деятельности: - наличие удобной онлайн-платформы для заказа аккумулятора; - наличие парковочных мест в местах продаж, профессиональных консультантов и широкий выбор аккумуляторов	Поиск информации до выбора аккумулятора: - в интернете через чтение отзывов; - консультация у знакомых и специалистов автосервисного центра. Этот фактор тесно связан с переменной «отзывы», подтверждающей результаты исследования	Стимулы к покупке: - замена аккумулятора в зависимости от производительности или времени обслуживания, - подготовка к сезону (предварительная замена), - решение о замене на более мощный аккумулятор, - консультации – предложение сотрудника автосервиса о замене аккумулятора.	Место приобретения товара зависит от фактора – доходы: - потребители с высоким уровнем дохода покупают в проверенных фирменных магазинах или специализированных торговых центрах, которые предоставляют гарантию на аккумуляторы; - потребители с более низким уровнем дохода часто ищут аккумуляторы на рынке.
Факторный вес – всего 72 %				
27,353%	15,831%	12,996%	8,136%	6,942%
Поиск для дальнейшего исследования в маркетинговой деятельности: какие факторы являются не выявленными, в общей сложности составляющие примерно 30%				
Примечание – составлено авторами на основе (BrightLocal, 2020), результатов проведенного опроса «Исследование потребительского поведения при покупке автомобильных аккумуляторов», а также данных таблицы 4 настоящей статьи				

Заключение

Преуспеть на конкурентном рынке можно только после понимания сложного потребительского поведения. Понимание поведения потребителя позволяет маркетологу принимать стратегические решения относительно реализации товаров.

Это исследование было проведено с целью определения основных факторов, влияющих на поведение потребителей при покупке автомобильных аккумуляторов. В процессе работы был использован метод полевого исследования в несколько этапов. В результате анкетирования получены данные от 408 респондентов. Последующий этап полевого исследования состоял из факторного анализа. Проведение факторного анализа позволило нам выявить пять основных факторов, влияющих на поведение потребителей при покупке автомобильных аккумуляторов: «основные характеристики аккумуляторов», «маркетинговые коммуникации», «источники информации», «мотивация» и «социальные фак-

торы». Таким образом, можем сказать, что качество, цена, срок службы, продвижение, информативность и клиентский опыт являются ключевыми факторами, определяющими поведение потребителей при принятии решения о покупке автомобильных аккумуляторов. Также можно сделать вывод, что существует значительная положительная взаимосвязь между всеми переменными в каждом факторе.

Проведенное исследование предоставляет базу для дальнейших исследований. Будущие исследования могут сосредоточиться:

- во-первых, на расширении охвата настоящего исследования для получения более точных результатов;

- во-вторых, на увеличении переменных для анализа, так как полученные нами факторы объясняют только 72% общей дисперсии. Это означает, что остальные 28% дисперсии являются еще не найденными факторами;

- в-третьих, чтобы подтвердить достоверность полученных результатов, необходимо применение других статических методов анализа.

Литература

- Bamossy, G. J., & Solomon, M. R. (2016). *Consumer behaviour: a European perspective*. Pearson Education: London, UK, 6, 3-7.
- BrightLocal (2020). Local consumer review survey. Retrieved from <https://www.brightlocal.com/research/local-consumer-review-survey/>
- Cornish, R. (2007). Statistics: factor analysis. Mathematics learning support centre, 1-3. <https://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/factoranalysis.pdf>
- Dumitrescu, L., Tichindelean M., & Vinerean, S. (2013). Using factor analysis in relationship marketing. *Procedia Economics and Finance*, 6, 466-475.
- Durmaz, Y., & Diyarbakırılıoğlu, I. (2011). A Theoretical Approach to the Strength of Motivation in Customer Behavior. *Global Journal of Human Social Science*, 11(10), 36-42.
- Freedonia Group (2018). *Global Batteries by Product and Market*. 11th Edition. Retrieved from <https://www.freedoniagroup.com/industry-study/global-batteries-by-product-and-market-11th-edition-3569.htm>
- Ghaljaie, F., Naderifar, M., & Goli, H. (2017). Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. *Strides in Development of Medical Education*, 14(3), 1-4.
- Gupta, V. (1999). *SPSS for Beginners*. 1stBooks Library, Copyright, 16-18.
- Higuchi, A., & Maehara, R. (2021). A factor-cluster analysis profile of consumers. *Journal of Business Research*, 123, 70-78.
- IBM Knowledge Center. Factor Analysis. Retrieved from https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSLVMB_subs/statistics_casestudies_project_ddita/spss/tutorials/factoranalysis_table.html
- Kotler, Ph. (2002). *Marketing Management: Millenium Edition*, Boston: Pearson Custom Publishing, 10, 708-713.
- Leeflang, P. S., Verhoef, P. C., Dahlström, P., & Freundt, T. (2014). Challenges and solutions for marketing in a digital era. *European management journal*, 32(1), 1-12.
- Rudnicki, L. (2012). *Zachowania konsumentów na rynku*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa, 188. <https://www.naukowa.pl/Ksiazki/zachowania-konsumentow-na-rynku--366693>
- Satish, S. M., & Bharadhwaj, S. (2010). Information search behaviour among new car buyers: A two-step cluster analysis. *IIMB Management Review*, 22(1-2), 5-15.
- Shende, V. (2014). Analysis of research in consumer behavior of automobile passenger car customer. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(2), 1-8.
- Technavio research (2021). *Global Electric Vehicle Battery Market Demand with COVID-19 Recovery Analysis 2020*. Electric Vehicle Battery Market by Battery Type and Geography – Forecast and Analysis 2021-2025. Retrieved from <https://www.business-wire.com/news/home/20200907005057/en/Global-Electric-Vehicle-Battery-Market-Demand-with-COVID-19-Recovery-Analysis-2020-Advances-in-EV-Battery-and-Associated-Technologies-to-Boost-Market-Growth-Technavio>

Thomas, F., Bastian, G., Isabel H., Andreas, T. (2020). How consumers' behavior in car buying and mobility is changing amid COVID-19. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/how-consumers-behavior-in-car-buying-and-mobility-changes-amid-covid-19#>

Trafimow, D., Hyman, M. R., & Kostyk, A. (2020). The (im) precision of scholarly consumer behavior research. *Journal of Business Research*, 114, 93-101.

Академия НАФИ. Лекция: Факторный анализ: этапы, требования и область применения. – М.: Copyright. – 2017. – С. 6-8.

Бартенева Н. Е. Моделирование поведения потребителей фитнес-услуг: опыт применения факторного анализа // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2016. – №. 2. – С. 79-85.

Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Издательство «Прогресс». – 2007. – С. 178-184.

Министерство внутренних дел РК. О количестве легковых автомобилей в РК. – 2021. <https://stat.gov.kz/official/industry/18/statistic/6>

References

Akademija NAFI (2017). Lekcija: Faktornyj analiz: jetapy, trebovanija i oblast' primenenija [Lecture: Factor analysis: stages, requirements and scope]. Moscow, Copyright, pp. 6-8

Bamossy, G. J., & Solomon, M. R. (2016). *Consumer behaviour: a European perspective*. Pearson Education: London, UK, 6, 3-7.

Barteneva N. E. (2016). Modelirovanie povedenija potrebitelej fitnes-uslug: opyt primenenija faktornogo analiza [Modeling the behavior of consumers of fitness services: experience in using factor analysis]. *Vektor nauki Tol'jattinskogo gosudarstvennogo universiteta*, (2), 79-85.

BrightLocal (2020). Local consumer review survey. Retrieved from <https://www.brightlocal.com/research/local-consumer-review-survey/>

Cornish, R. (2007). *Statistics: factor analysis*. Mathematics learning support centre, 1-3. <https://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/factoranalysis.pdf>

Dumitrescu, L., Tichindelean, M., & Vinerean, S. (2013). Using factor analysis in relationship marketing. *Procedia Economics and Finance*, 6, 466-475.

Durmaz, Y., & Diyarbakırhoğlu, I. (2011). A Theoretical Approach to the Strength of Motivation in Customer Behavior. *Global Journal of Human Social Science*, 11(10), 36-42.

Freedonia Group (2018). *Global Batteries by Product and Market*. 11th Edition. Retrieved from <https://www.freedoniagroup.com/industry-study/global-batteries-by-product-and-market-11th-edition-3569.htm>

Ghaljaie, F., Naderifar, M., & Goli, H. (2017). Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. *Strides in Development of Medical Education*, 14(3), 1-4.

Gupta, V. (1999). *SPSS for Beginners*. 1stBooks Library, Copyright, 16-18.

Higuchi, A., & Maehara, R. (2021). A factor-cluster analysis profile of consumers. *Journal of Business Research*, 123, 70-78.

IBM Knowledge Center. *Factor Analysis*. Retrieved from https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSLVMB_subs/statistics_casestudies_project_ddita/spss/tutorials/factoranalysis_table.html

Kotler F. (2007). *Osnovy marketinga*. Moskva. Izdatel'stvo «Progress». pp. 178-184.

Kotler, P. (2002). *Marketing Management: Millenium Edition*, Boston: Pearson Custom Publishing, 10, 708-713

Leeflang, P. S., Verhoef, P. C., Dahlström, P., & Freundt, T. (2014). Challenges and solutions for marketing in a digital era. *European management journal*, 32(1), 1-12.

Ministerstvo vnutrennih del RK (2021) O kolichestve legkovykh avtomobilej v RK [About the number of passenger cars in the Republic of Kazakhstan]. <https://stat.gov.kz/official/industry/18/statistic/6>

Rudnicki, L. (2012). *Zachowania konsumentów na rynku*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa, 188. <https://www.naukowa.pl/Ksiazki/zachowania-konsumentow-na-rynku--366693>

Satish, S. M., & Bharadhwaj, S. (2010). Information search behaviour among new car buyers: A two-step cluster analysis. *IIMB Management Review*, 22(1-2), 5-15.

Shende, V. (2014). Analysis of research in consumer behavior of automobile passenger car customer. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(2), 1-8.

Technavio research (2021). *Global Electric Vehicle Battery Market Demand with COVID-19 Recovery Analysis 2020*. Electric Vehicle Battery Market by Battery Type and Geography – Forecast and Analysis 2021-2025. Retrieved from <https://www.businesswire.com/news/home/20200907005057/en/Global-Electric-Vehicle-Battery-Market-Demand-with-COVID-19-Recovery-Analysis-2020-Advances-in-EV-Battery-and-Associated-Technologies-to-Boost-Market-Growth-Technavio>

Thomas F., Bastian G., Isabel H., Andreas T. (2020). How consumers' behavior in car buying and mobility is changing amid COVID-19. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/how-consumers-behavior-in-car-buying-and-mobility-changes-amid-covid-19#>

Trafimow, D., Hyman, M. R., & Kostyk, A. (2020). The (im) precision of scholarly consumer behavior research. *Journal of Business Research*, 114, 93-101.