

удовлетворение платежеспособного спроса на внутреннем рынке, так и на достижение наибольших результатов на внешних рынках. Предложенная модель расчета является универсальной и может использоваться для оценки конкурентоспособности любых видов промышленной продукции.

Список использованных источников

1. Перспективы отрасли легкой промышленности – в проекте программы социально-экономического развития Беларуси на 2021-2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bellegprom.by/press/news/db91f9c5b06fa1ed.html>. – Дата доступа: 20.03.2022.
2. Программа действий концерна «Беллепром» по импортозамещению в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bellegprom.by/export_import/. – Дата доступа: 19.03.2022.
3. ОАО «Свитанак» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.svitanak.by/content/franchayzing/>. – Дата доступа: 05.04.2022.
4. Яшева, Г. А. Методы и инструментарий оценки эффективности и чувствительности стартап-проекта в среде ТП MS Excel в контексте формирования бизнес-стратегии / Г. А. Яшева, Е. Ю. Вардомацкая // Вестник Витебского государственного технологического университета . – 2020. – № 2(39). – С. 193.

УДК 004.4:339.138

SPSS STATISTICS – ИНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Вардомацкая Е.Ю., ст. преп., Телица А.Д. студ., Кужель Д.В., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены возможности пакета SPSS STATISTICS для проведения маркетинговых исследований.

Ключевые слова: SPSS STATISTICS, маркетинговые исследования, частотный анализ, диаграммы предпочтений.

Для эффективной маркетинговой деятельности необходима объективная маркетинговая информация, которую в большей части дают маркетинговые исследования. Они играют важную роль в реализации маркетингового подхода в бизнесе. Исходя из полученной информации, принимаются решения о разделении рынка на различные группы, выборе потенциальных покупателей, разработке товарной политики и ее реализации. Чтобы провести маркетинговое исследование, необходимо собрать данные, правильно их обработать, получить новую достоверную информацию и дать разумное объяснение результатам исследования. Важным показателем в таких исследованиях является статистика, которая помогает выявить фактическое состояние, динамику и структуру рынка, также оценить колебания спроса, выявить влияние различных факторов, смоделировать тенденцию его дальнейшего развития [1]. Статистический анализ, который проводится в ходе маркетинговых исследований, дает ответы на данные вопросы, и может служить основой для разработки мероприятий по повышению конкурентоспособности продукции, что весьма актуально в современных условиях глобальных вызовов и курса на импортозамещение.

Цель исследования – изучение возможностей пакета SPSS Statistics для проведения маркетинговых исследований.

Объект исследования – результаты анкетирования респондентов с целью выявления предпочтений в выборе товаров (шоколад различных торговых марок).

Инструментарий исследования – статистический пакет SPSS Statistics, модуль «Маркетинговые исследования».

Современное маркетинговое исследование требует хорошего компьютерного обеспечения. SPSS Statistics – это компьютерная программа для статистической обработки данных, предназначенная для проведения прикладных исследований. Пакет SPSS Statistics специализирован для всех рубежей аналитического процесса: планирования, сбора

материалов, доступа к сведениям и управление ими, анализа и подведения итогов и обеспечивает ввод и хранение статистических данных, возможность использование переменных разных типов, построение таблиц и графиков распределения частот, расчет описательной статистики, проведение различных видов статистического анализа [2]. Преимуществом этого пакета по сравнению с аналогичными статистическими программами является наличие модуля «Маркетинговые исследования». Выбор этого пакета в качестве инструментария для маркетингового исследования обусловлен его многофункциональностью и простотой использования.

Алгоритм проведения маркетингового исследования покупательских предпочтений в выборе товара проводилось в несколько этапов:

- сбор исходных данных;
- обработка и структурирование данных с целью представления в виде, пригодном для анализа в SPSS;
- анализ данных;
- визуализация результатов;
- выводы.

При проведении данного исследования в качестве исходных данных для анализа были использованы результаты анкетирования двадцати респондентов, студентов 1 курса, с целью выявления предпочтений в выборе шоколада. Респондентам было предложено ответить на 10 вопросов, оформленных в виде Google-формы. Часть таблицы с результатами анкетирования, расположенная в среде SPSS Statistics, представлена на рисунке 1.

| Имя | Тип | Ширина | Десятич. | Метка | Значения | Пропущенн. | Столбцы | Выравнивание | Шкала | Роль |
|------------|----------|--------|----------|---|-----------------|------------|---------|--------------|-------------|---------|
| 1 возраст | Числовой | 8 | 0 | сколько Вам лет? | {1, 17-20}... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 2 пол | Числовой | 8 | 0 | укажите ваш пол | {1, женский...} | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 3 вопрос1 | Числовой | 8 | 0 | как часто Вы покупаете шоколад? | {1, чаще 1 р... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 4 вопрос2 | Числовой | 8 | 0 | где чаще покупаете шоколад ? | {1, суперма... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 5 вопрос3 | Числовой | 8 | 0 | какой шоколад Вы предпочитаете больше ? | {1, молочн... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 6 вопрос4 | Числовой | 8 | 0 | для кого покупаете шоколад ? | {1, для себ... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 7 вопрос5 | Числовой | 8 | 0 | на что обращаете внимание при выборе и покупке шоколада ? | {1, вкус}... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 8 вопрос6 | Числовой | 8 | 0 | какие марки шоколада Вы предпочитаете ? | {1, Alpen G... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 9 вопрос7 | Числовой | 8 | 0 | влияет ли реклама на Ваш выбор шоколада ? | {1, да}... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |
| 10 вопрос8 | Числовой | 8 | 0 | по какой причине вы покупаете шоколад ? | {1, шокопа... | Нет | 8 | По право... | Номиналь... | Входная |

Рисунок 1 – Данные анкетирования для проведения частотного анализа

Для выявления статистических распределений вариантов ответов был использован метод частотного анализа, как достаточно информативный для данного вида исследования. Функция Частоты из группы стандартных методов статистического анализа помогает найти статистики и построить диаграммы, необходимые для описания многих типов переменных [3].

В результате исследования была получена описательная статистика числовых переменных с графической интерпретацией результатов частотного распределения. Например, на вопрос «Какой шоколад Вы предпочитаете больше?», большинство опрошенных (50 %) ответило «молочный», 20 % опрошенных проголосовало за «с орехами», 15 % – «белый», остальные голоса распределились поровну по 5 % между ответами: «горький», «с изюмом» и «с фруктовой начинкой». Некоторые таблицы частотного распределения и диаграмма предпочтений представлены на рисунке 2.

Итоги, полученные при проведении частотного анализа, позволили выявить цели и предпочтения клиентов в частоте и месте покупки шоколада. Наиболее приобретаемой маркой шоколада среди опрошенных 18–23-летних девушек и парней является шоколад марки Alpen Gold, частота приобретения 1–3 раза в неделю, наиболее удобным местом для покупки стали супермаркет и продуктовый магазин, а цель приобретения – улучшение настроения.

Таким образом, инструмент «Маркетинговые исследования» статистического пакета SPSS Statistics позволил легко и быстро проанализировать предпочтения покупателей и сделать выводы.

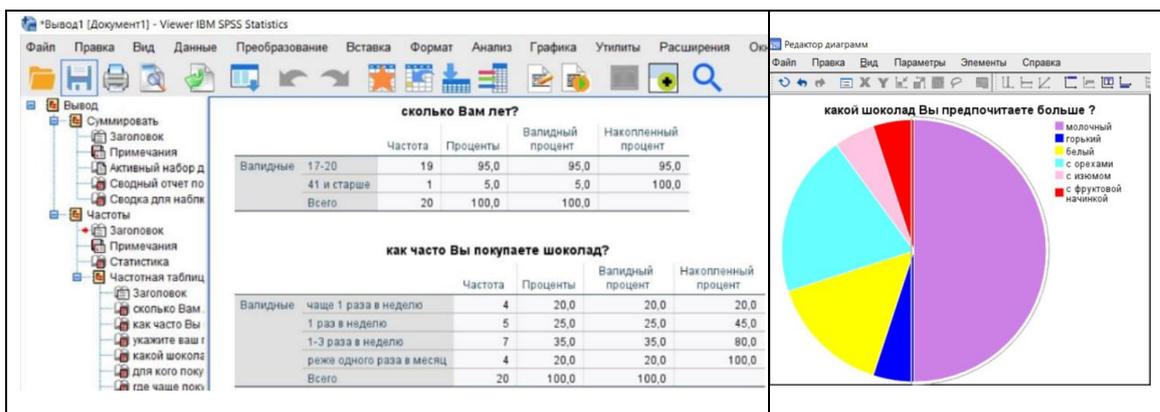


Рисунок 2 – Результаты частотного анализа и диаграмма предпочтений

Рассмотренная методика маркетингового исследования, поддерживаемая этим пакетом, является универсальной, поскольку не зависит от вида товаров. С помощью этого инструмента можно определять и анализировать не только предпочтения потребителей, но и востребованность практически любого вида товарной продукции на потребительском рынке.

Список использованных источников

1. Маркетинговые исследования: учеб. пособие / М. И. Соколова, В. Ю. Гречков; Моск. гос. ин-т междунар. отношений МИД России (ун-т). – М.: МГИМО ун-т, 2002. – 124 с.
2. Маркетинговые исследования с применением SPSS: учебное пособие / Н. Б. Изакова, А. Ю. Журавлева. – Екатеринбург, 2013. – 136 с.
3. Вардомацкая, Е. Ю. Исследование возможностей пакета SPSS STATISTICS для проведения маркетинговых исследований // Материалы докладов 51-й МНТК преподавателей и студентов. В двух томах. Том 1. – Витебск, 2018. – С. 355–357.

УДК 004.4'273

ОБРАБОТКА ЧЁРНО-БЕЛЫХ РАСТРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕЙ

Завацкий Ю.А., ст. преп., Дубовец В.Д., студ., Бондарев В.С., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено как общее понятие нейросетей, так и понятие нейросетей узкопрофильного назначения: нейросетей, созданных для обработки чёрно-белых растровых изображений.

Ключевые слова: нейросеть, растровые изображения, информация.

Нейронная сеть (также искусственная нейронная сеть, ИНС) – математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы [1, 2].

ИНС представляет собой систему соединённых и взаимодействующих между собой простых процессоров. Такие процессоры обычно довольно просты, каждый процессор имеет дело только с сигналами, которые он периодически получает и периодически посылает другим процессорам. В том числе по отдельности простые процессоры вместе способны выполнять довольно сложные задачи.

Нейронные сети [2] не программируются в привычном смысле этого слова, они обучаются. Возможность обучения – одно из главных преимуществ нейронных сетей перед традиционными алгоритмами. Технически обучение заключается в нахождении