

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ АУДИО- И ВИДЕОИНФОРМАЦИИ ДЛЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Александр Сергеевич Калинин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающийся, тел. (962)838-20-30, e-mail: alexander.kalinin.g@gmail.com

Евгений Юрьевич Воронкин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных систем, e-mail: evgeney.voron@gmail.com

В статье обозначены проблемы маркетинговых исследований в рекламной деятельности в условиях кризиса и пандемии. Предложен вариант решения проблем связанных с оценкой результатов исследований модератором (человек, специалист в области маркетинговых исследований). В частности, это проблемы личной оценки модератора и большого количества времени, затрачиваемого на обработку результатов исследований. В статье рассматривается проблематика маркетингового исследования на основе фокус-групп в классическом представлении. На основе этого сформированы ключевые проблемы и задачи, предложен концепт системы, которая может состоять из нескольких частей, предоставляет удобный интерфейс взаимодействия с пользователями, занимается сбором данных, обработкой материалов маркетинговых исследований на основе материалов и данных, полученных в результате маркетинговых исследований.

Ключевые слова: пандемия, маркетинговые исследования, респондент, модератор

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF INTELLIGENT PROCESSING OF AUDIO AND VIDEO INFORMATION FOR MARKETING RESEARCH

Alexander S. Kalinin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (962)838-20-30, e-mail: alexander.kalinin.g@gmail.com

Evgeny Yu. Voronkin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Information Systems, e-mail: evgeney.voron@gmail.com

The article discusses with the problems of marketing research in advertising in the context of a crisis and a pandemic. A variant of solving the problems associated with the evaluation of research results by a moderator (a person, a specialist in the field of marketing research) is also proposed. In particular, these are the problems of the personal assessment of the moderator and the large amount of time spent on processing research results. The article discusses with the problems of marketing research based on focus groups in the classical view. On the basis of this, key problems and tasks were formed hat to decide them. Also, the article proposes a concept of a system that can consist of several parts, provides a convenient interface for interacting with users, collects date, processing of marketing research materials based on materials and data obtained as a result of marketing research.

Keywords: pandemic, marketing research, respondent, moderator

Введение

Мировой кризис и дефицит бюджетов, вызванные пандемией 2020 года, заставляют компании осторожнее относиться к инвестициям в рекламу и разработку. Поэтому сейчас очень актуально предварительное тестирование реакции целевой аудитории на рекламу. Но качественные маркетинговые исследования доступны ограниченному кругу производителей в связи со своей дороговизной и сложностью проведения.

При этом проводимые исследования, не обладают достаточной точностью, поскольку их выводы основаны по большей части на личной оценке модератора.

Для более точных исследований необходимо большее количество респондентов (объектов исследования). При этом из-за большого объема данных на выходе обработка результатов исследования значительно усложняется и требует больше времени.

Для повышения продуктивности исследований имеется потребность внедрения интеллектуальной обработки маркетинговых опросов респондентов, а также системы поддержки принятия решений, с помощью которой будет производиться анализ имеющейся данных маркетингового исследования.

Методы и технологии

Рассмотрим ряд понятий в области маркетинга.

Модератор — следит за процессом исследования объектов исследования. Он контролирует, чтобы соблюдались все установленные правила исследования.

Респондент — это представитель выборки, отвечающий на вопросы анкеты интервьюеру, модератору, или принимающий участие в исследовательской группе.

Маркетинговое исследование — это форма исследования, направленная на изучения поведения, предпочтения, пожелания потребителей, конкурентов и экономического рынка [1].

В маркетинговых исследованиях используются количественные и качественные методы. Количественные исследования — это, как правило, традиционные опросы населения или определенных групп людей.

Сегодня же мы говорим о качественных исследованиях. Они обычно характеризуются проведением не структурированного интервью для исследования и понимания отношений, мнений, чувств и поведения людей или групп людей [2].

Результаты качественного исследования дают уникальную возможность проникнуть внутрь скрытых вещей, характерных для изучаемых людей.

Можно сказать, что это ключевой метод для позиционирования продукта, услуг или успешной рекламной кампании. Качественные исследования — это лучший метод для изучения скрытой мотивации, чувств, ценностей, отношений и восприятия.

Качественные исследования имеют много форм: фокусные группы, глубинные интервью и мини-группы.

В большинстве случаев используются фокусные группы. Обычно – это неформальная дискуссия, в которой участвуют 8–10 человек, и обсуждается определенная тема, под руководством профессионального модератора в течении обычно 1,5–2 часов. В ходе исследования групп используется оборудование, позволяющее клиентам из другой комнаты наблюдать за ходом дискуссии через одностороннее зеркало, что дает возможность сразу получать информацию [3, 4].

После тестирования на группах рекламной концепции, компания-производитель изначально выбирает путь, который максимально приближает его к потребителю, ибо сам потребитель дает информацию, что для него лучше.

Результаты

Компании при продвижении продукта опираются на полученные в ходе маркетинговых исследований данные, которые во многом зависят от психологических особенностей респондентов (объектов исследования) [5]. Ограниченное число опрашиваемых не позволяет абстрагироваться от субъективных особенностей восприятия каждого из них. Поэтому особенное значение при использовании такого способа маркетингового исследования приобретает умение модератора распознавать психологические особенности каждого из респондентов и учитывать их как при проведении беседы, так и при последующем анализе полученных данных [6, 7].

Именно этот процесс распознавания можно полностью либо частично поручить определенной системе, построенной на основе интеллектуального анализа различного типа данных, а именно аудио и видео информации [8].

В результате применения подобной системы может решать следующие задачи.

Создание интерактивного отчета, который включает все каналы протоколирования (видео, текст, эмоциональный график, заметки участников фокус-групп, привязанные к определённым моментам встречи) результаты активности каждого участника, разделённые визуальное обозначение эмоционального состояния респондентов транскрипция аудио в текст, результаты опросов могут решить проблемы, представленные ниже, при проведении исследований с участием группы респондентов [9].

Проблема в достоверности ответов. Участники исследования видят друг друга впервые, стеснение и чужие мнения могут привести к искажению ответов: люди говорят не то, что на самом деле думают. Решением может послужить распознавание микромимики лиц респондентов. Распознавание позволяет понять, когда слова идут вразрез с настоящими эмоциями. Общая диаграмма может показывать пиковые эмоциональные моменты [10, 11].

Проблема с расшифровкой встречи отнимает, она отнимает много времени. Одна встреча может длиться 3–4 часа, часто заказчик просит текстовый отчёт, который включает все диалоги респондентов. Чтобы зафиксировать обсуждение в текст, требуется его переслушать минимум 2 раза. Крупные компании заказывают услугу перевода в текст у подрядчиков. Решением может быть ведение тек-

стового протокола встречи. При этом голоса всех участников распознаются и помечаются [12, 13]. Это позволяет сэкономить время и деньги на транскрипцию речи в текст.

Проблема со сложностью интерпретации. Модератору нужно следить за реакциями нескольких респондентов одновременно и своевременно на них отвечать. Поэтому существует риск неверной интерпретации реакций респондентов. Решение, сервис ведёт видео и аудиозапись всех участников одновременно. При этом эмоции распознаются и отмечаются на видео.

Имеется проблема в необходимости фиксации важных моментов. Модератору важно фиксировать основные идеи во время обсуждения, но нет возможности отвлекаться, чтобы не потерять групповую динамику. Решением могут стать метки модератора, отображаемые в протоколе. Во время оживленной дискуссии модератор может в мобильном приложении оставить специальную метку, которая будет отображена в интерактивном протоколе, при клике на которую, можно перейти к моменту видео, когда метка была создана.

В итоге можно сделать вывод что при обработке материалов и данных полученных в ходе маркетинговых исследований, с использованием нейросетей можно добиться результатов не хуже, а в некоторых моментах лучше по сравнению с классическими методами [14].

Преимущества данного подхода с использованием системы, построенной на интеллектуальной обработке данных [15].

1. Наличие веб интерфейса и мобильного приложения

2. Возможность проводить маркетинговое исследование дистанционно. Каждый участник исследования, модератор и респонденты используют собственные устройства.

3. Возможность локального анализа данных и материалов маркетингового исследования, то есть нет необходимости в онлайн присутствии участников.

4. Создание интерактивного отчета на основе данных, полученных в ходе исследования.

5. Может являться дополнительным решением, которое может использоваться компаниями для продвижения своих продуктов, в частности это реклама.

На основе изученной проблемы анализа данных маркетинговых исследований, предлагается решение в виде специальной системы по принятию решений и анализу данных маркетинговых исследований, основанной на интеллектуальной обработке аудио и видео сигналов нейросетью, а также сможет предоставить следующие решения и функционал.

1. Распознавание микромимики лиц респондентов исследования.

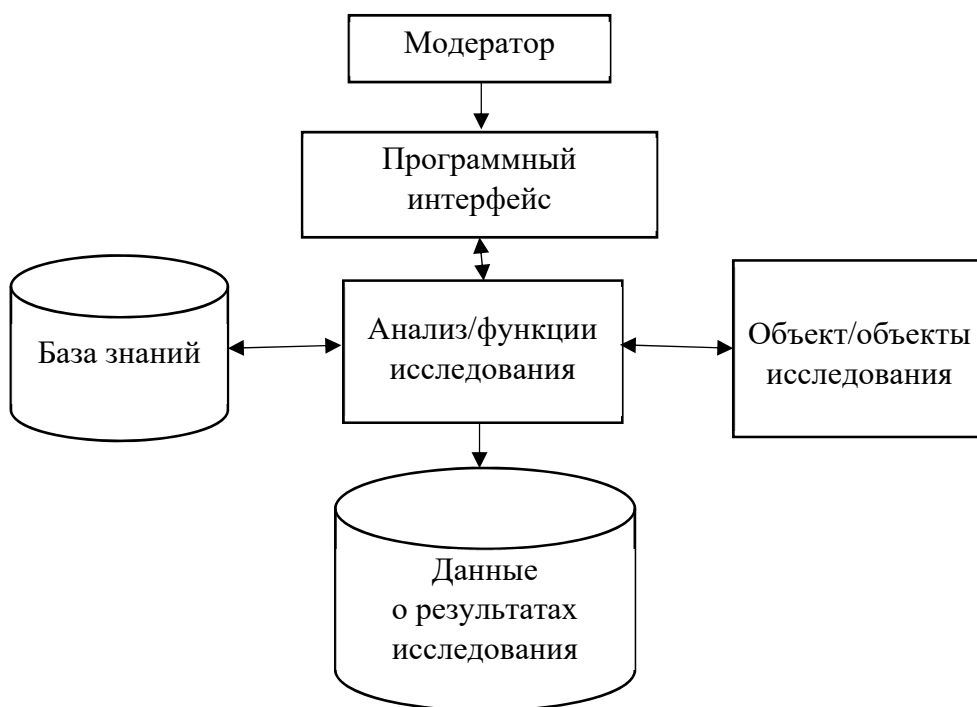
2. Ведение текстового протокола встречи. Транскрипция аудио.

3. Ведение видео и аудиозаписи всех участников видео.

4. Возможность добавлять метки модератору маркетингового исследования.

5. Наличие веб интерфейса и мобильного приложения.

На основе изученной проблемы и предлагаемого решения, можно сформировать концептуальную модель обучаемости данной системы, представленную на рисунке.



Концептуальная схема системы

Из концептуальной модели видно, что какой бы интеллектуальной не была система присутствие в ней человека необходимый фактор. В данном случае это модератор, человек организующий и курирующий процесс маркетингового исследования.

Программный интерфейс – это сайт или мобильное приложение, на котором организуется исследование. На нем отображается весь функционал системы и результаты исследований.

Анализ и функции исследования ядро системы посредством которой производится анализ исследования. Организуется вся логика функций происходит взаимодействие с базой знаний, сторонними API и программным интерфейсом.

Объект исследования – это респонденты/люди либо загружаемое тестовое видео, либо видео, отправленное на исследование.

После взаимодействия всех модулей формируются данные о результатах маркетингового исследования. В данном случае это маркетинговое исследование в области рекламы.

Концептуальная модель дает общее представление о системе способной интеллектуально обрабатывать материалы и данные маркетинговых исследований, которая будет помогать в дальнейшей разработке продукта.

Заключение

В рамках данной статьи была сформирована проблематика в сфере анализа маркетинговых исследований в условиях кризиса и пандемии.

На этой основе был рассмотрен классический процесс проведения маркетинговых исследований. Предложен концепт системы, помогающий решить дан-

ную проблему, связанную с анализом в маркетинговых исследованиях, а также предоставляющий необходимый функционал. На основе концепта системы была сформирована ее концептуальная модель.

Можно сделать вывод что нейросетевые технологии успешно применяются для решения целых классов экономических задач. Вместе с тем для многих областей изучение возможностей применения ИНС находится в экспериментальной стадии. Нейросетевые технологии не должны рассматриваться как универсальное средство решения всех интеллектуальных задач. Их применение оправдано в тех областях, в которых существует значительное число однотипных примеров, отражающих скрытые взаимосвязи.

В итоге можно сделать вывод что в условиях кризиса возникшим в результате пандемии появляются все больше различных решений-сервисов, помогающие людям работать удаленно без необходимости прямого контакта, при помощи интернета и нейросетевых технологий. При этом качество сервисов зачастую не уступает традиционным методам проведения аналогичной деятельности в разных сферах, в частности, это интеллектуальный анализ маркетинговых исследований.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Галицкий, Е.Б. Маркетинговые исследования. Теория и практика: Учебник для вузов / Е.Б. Галицкий, Е.Г. Галицкая. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 570 с.
2. Гришина, В.Т. Маркетинговые исследования: Практикум: Учебное пособие / В.Т. Гришина. - М.: Вузовский учебник, 2019. - 441 с.
3. Зайцев, А.Г. Маркетинговые исследования: Учебное пособие / А.Г. Зайцев, Е.В. Тамакова. - М.: Риор, 2018. - 144 с.
4. Зайцев, А.Г. Маркетинговые исследования: Учебное пособие / А.Г. Зайцев, Е.В. Тамакова. - М.: Риор, 2017. - 118 с.
5. Коротков, А.В. Маркетинговые исследования: Учебник для бакалавров / А.В. Коротков. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 595 с.
6. Моосмюллер, Г. Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие / Г. Моосмюллер, Н.Н. Ребик... — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 200 с.
7. Просветов, Г.И. Маркетинговые исследования: Задачи и решения: Учебно-практическое пособие / Г.И. Просветов. — М.: Альфа-Пресс, 2017. — 240 с.
8. Редько, В.Г. Эволюция, нейронные сети, интеллект: Модели и концепции эволюционной кибернетики / В.Г. Редько. - М.: Ленанд, 2019. - 224 с.
9. Скляр, Е.Н. Маркетинговые исследования: Практикум / Е.Н. Скляр, Г.И. Авдеенко, В.А. Алексунин. — М.: ИТК Дашков и К, 2016. — 216 с.
10. Тархов, Д. А. Нейросетевые модели и алгоритмы. Справочник / Д.А. Тархов. - М.: Радиотехника, 2014. - 352 с.
11. Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. - М.: Диалектика, 2019. - 1104 с.
12. Ширяев, В.И. Финансовые рынки: Нейронные сети, хаос и нелинейная динамика: Учебное пособие / В.И. Ширяев. - М.: КД Либроком, 2015. – 232 с.
13. Grossberg S. Classical and instrumental learning by neural networks. Progress in theoretical biology, vol. 3, pp. 51-141. New York: Academic Press.
14. Grossberg S. Contour enhancement, short-term memory, and consistencies in reverberating neural networks. Studies in Applied Mathematics 52:217,257.
15. S.Haykin. Neural Networks and Learning Machines. 3rd Edition. Pearson, 2018.

© А. С. Калинин, Е. Ю. Воронкин, 2021