

УДК 659.113.255

М. Ю. Абабкова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, e-mail: ababkova_myu@spbstu.ru

Н. Н. Покровская

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург, e-mail: nnp@herzen.spb.ru

БИОМЕТРИЯ КАК МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ РЕКЛАМНЫХ СТИМУЛОВ

Ключевые слова: рекламная модель AIDA, эффект «Знание – Опыт – Эмоции», биометрические исследования рекламы, психоэмоциональное состояние потребителя.

Традиционные исследования потребителей и эффективности рекламы и их в большинстве своем носят вербальный и линейный характер. В современном мире, управляемом данными, появляются новые актуальные методы и технологии для получения точных и объективных данных о маркетинговых и рекламных процессах. Биометрические исследования в рекламе представляют собой группу методов, использующих в качестве данных для анализа эффективности рекламы физиологические и поведенческие характеристики потребителей. В статье рассматриваются основные биометрические технологии для исследования рекламы и ее эффективности – айтрекинг, электроэнцефалография (ЭЭГ), кодирование лица, гальваническая реакция кожи, биологическая обратная связь (БОС). На основе совокупности использования биометрических методов возможно изучить психофизиологическое состояние потребителя и обеспечить многогранное понимание взаимодействия потребителя с рекламой и ее стимулами. В статье представлены результаты пилотного эксперимента, проведенного с использованием оборудования биологической обратной связи для оценки воздействия рекламных видеороликов на потребителей. В статье отмечается, что биометрические исследования рекламы позволяют получить информацию о психофизиологической реакции потребителей и оценить эффективность широкого спектра маркетинговых и рекламных действий от разработки продуктов и упаковки до системы цифрового маркетинга и коммуникаций компании.

М. Yu. Ababkova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg,
e-mail: ababkova_myu@spbstu.ru

N. N. Pokrovskaja

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg,
e-mail: nnp@herzen.spb.ru

BIOMETRY AS A METHOD OF STUDY ADVERTISING INCENTIVES

Keywords: AIDA model, “knowledge – experience – emotions” effect, biometric studies on advertising stimuli, consumer’s current mental state.

Traditional linear verbal consumer and ad research yield its positions in the data-driven world while new methods and technologies are emerging to obtain accurate and objective data on marketing and advertising processes and consumer behavior. Biometrics such as eye tracking, electroencephalography (EEG), face coding, galvanic skin reaction, biofeedback nowadays are the new marketing research tools to assess promotion efforts’ effectiveness and to provide valuable insights in modern advertising. Using biometric methods, it is possible on biometrics basis to study the psychophysiological state of the consumer and provide a multi-faceted understanding of the consumer’s interaction with advertising’s stimuli. The article presents a pilot experiment results based on the biofeedback technique for evaluating the commercials effect on consumers. The pilot experiment showed the possibilities and disadvantages of the biofeedback technique for advertising research. Biometric research in advertising field on the biofeedback basis allows marketing practitioners to get valuable data on current mental state of consumers, unobtrusively study the respondents’ engagement with advertising. and deploy analytics in marketing and communication strategy.

Введение

Разработка эффективной рекламной стратегии начинается с комплексного анализа положения конкретного товара или услуги в системе маркетинга предприятия как в отношении восприятия товара потребителем, так и в отношении спроса на товар (доли рынка).

Традиционный подход к рекламе основывается на статичной демонстрации коммерческой информации целевому потребителю. Несмотря на такие мощные инструменты классического маркетинга, как сегментация и таргетинг, средства рекламы не способны подстраиваться под конкретного потребителя. Более того, для молодого поколения (Gen Z) традиционные рекламные приемы, связанные с информированием или достижением осведомленности о товаре, попросту не работают [1]. У современных маркетологов есть 10 секунд или даже меньше, чтобы установить связь с потребителем и дать ему возможность выделиться и почувствовать себя уникальным и принятым в толпе своих сверстников.

Изучение эффективности рекламы сводится к оценке ее экономической и коммуникативной эффективности на основе линейных моделей потребительского поведения. Развитие когнитивных наук привело к пересмотру широко используемой линейной рекламной модели AIDA, разработанной еще в 1925 г. Согласно данной модели, рекламный процесс начинается с проявления потребителем внимания (attention) и интереса (interest) к товару, что приводит к желанию (desire), а затем порождает действие, покупку (action). Таким образом, исходя из схемы AIDA, эмоциональная реакция на рекламу возникает только после того, как потребители уже почувствовали интерес к рекламе или продукту [2].

Нейробиологические исследования показали, что эмоции формируют основу рационального мышления и поведения потребителя. Применительно к рекламному процессу, эмоциональная реакция является первичной и проявляется до когнитивной обработки рекламного стимула. Таким образом, эмоции можно рассматривать в качестве медиатора, посредника для дальнейшей обработки рекламного сообщения.

Американские психологи Э. Толмен и У. Найссер представили перцептивную схему восприятия информации потребителем, согласно которой сенсорная информация о товаре комплексно перерабатывается с учетом рекламного сообщения и опыта потребителя и помещается в «когнитивную карту» потребителя, формирующую его потребительское поведение [3, с. 587-599].

Согласно современным представлениям нейробиологии человеческий мозг организован в виде иерархии модулей, в которой отдельные группы нейронов («модули») предназначены для обработки различных типов информации. К примеру, один модуль может работать со зрительными стимулами, а другой – со слуховым. Наборы этих модулей объединяются в иерархическом порядке для обмена данными в трех «мега-модулях», которые управляют тремя типами информации: знаниями, опытом и эмоциями (так называемый ЗОЭ-эффект, Knowledge – Experience – Emotions (K.E.E.) effect):

- Знание – конкретные характеристики объекта (название, цвет, форма и другие свойства).

- Опыт – информация, относящаяся к способу использования объекта.

- Эмоции – аффективная или эмоциональная информация об объекте, его ценность (оценка того, насколько хорошо это или плохо, привлекательно или отвратительно) [2].

Информация, содержащаяся в трех отдельных модулях, не воспринимается сознательно и, следовательно, будет использоваться только после интеграции в «ментальное рабочее пространство» (mental workspace) – специализированную сеть мозга, которая занимает центральное место в комплексном познании. Рабочее пространство имеет ограниченную емкость, поэтому механизмы избирательного внимания и эмоций работают вместе, чтобы оценить актуальность информации для текущих или будущих целей. Информация, считающаяся наиболее актуальной в данный момент времени, займет место в рабочей области, а остальные сведения будут проигнорированы.

Иерархическая модель рекламного воздействия AIDA предполагает, что

процесс взаимодействия потребителя с рекламой начинается с познания, далее возникают эмоции, которые затем приводят к действию (покупке) затем переводится в поведение. Таким образом, согласно классической модели рекламного воздействия потребительское поведение идет по цепочке «когнитивные процессы – аффективные процессы – конативные процессы».

Новая модель потребительского взаимодействия с рекламой предполагает учет трех основных элементов (ВОП-эффект, Perception, Experience, and Memory, the P.E.M effect): восприятие, опыт и память [4, с. 4-8.]. Отличие новой модели от классических моделей линейного типа заключается в том, что эмоции и чувства имеют первостепенное значение в рекламном процессе. Восприятие рекламы зависит от опыта потребителя и приоритетов потребителя. В рамках когнитивного маркетинга реклама фокусируется на эмоциональных и поведенческих аспектах потребительских решений [5, с. 419-424].

Целью исследования было апробирование биометрического оборудования для изучения эмоционального воздействия рекламы ее стимулов на потребителей.

Рекламные стимулы оказывают на потребителя визуальное, аудиальное и эмоциональное воздействие (рис. 1).

Исследователи (Венский институт функциональной топографии головного мозга имени Людвиг Больцмана) на основе метода функционально-магнитной томографии головного мозга (fMRI) сравнивали восприятие потребителями эмоционально и рационально оформленную выкладку товара на магазинной полке и выявили, что эмоции способствуют лучшему усвоению рекламной информации [7, с. 19].

Классические маркетинговые исследования воздействия рекламных стимулов являются вербальными, потребитель описывает свои впечатления и эмоции от контакта с рекламным сообщением, что влечет за собой определенную долю субъективной информации и невысокой достоверности. Фокус современных маркетинговых и рекламных исследований направлен на изучение психических и физиологических процессов потребителей в рамках междисциплинарных исследований на основе методологии психологии, физиологии и нейробиологии для повышения объективности и достоверности информации, получаемой от потребителя.

В рамках междисциплинарного нейроэкономического подхода, отрицающего рациональность потребительского поведения [8, р. 47-52], отмечается, что 95% потребительских решений принимается на подсознательном уровне.

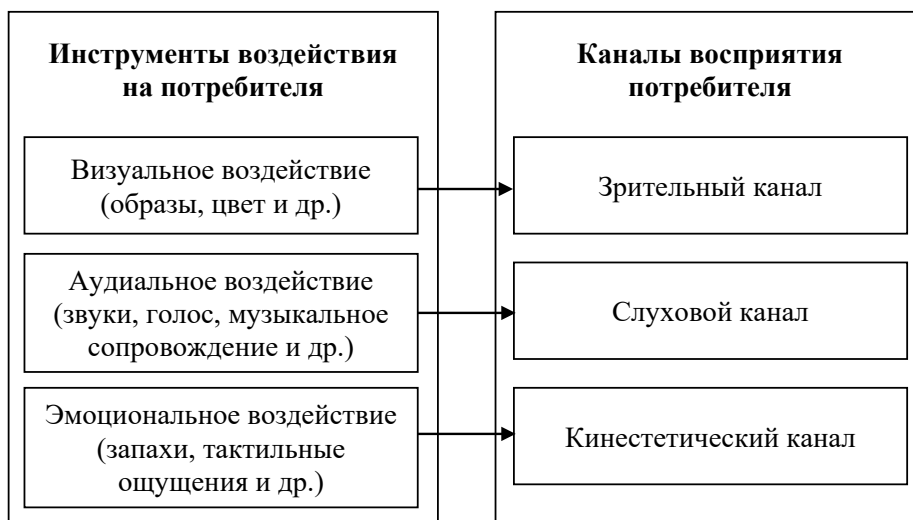


Рис. 1. Воздействие рекламы на потребителя [6]

Конкурируя в мире, управляемом данными, маркетологи и рекламисты вынуждены совершенствовать методы и технологии для получения точных и объективных данных о маркетинговых и рекламных процессах, не только для оценки эффективности тех или иных рекламных стимулов, но и для прогнозирования реакции потребителей на них [9]. В результате технического прогресса и снижения затрат на высокотехнологичное оборудование, появление мобильных аппаратных комплексов, использование биометрии в маркетинге и рекламе в последнее десятилетие быстро увеличивается. В настоящее время биометрические устройства, которые ненавязчиво отслеживают реакцию потребителей, обеспечивают ценную информацию в таких областях, как реклама, цифровой маркетинг, упаковка, разработка продуктов и розничная торговля.

Оценка эффективности рекламы включает в себя исследование таких показателей, как внимание, понимание, изменение отношения к объекту рекламирования и др. Современные исследования эффективности рекламы и маркетинговых акций включают широкий спектр исследовательских методов и методик. Исследование коммуникативной эффективности рекламы включают претестирование и посттестирование рекламного сообщения, влияние рекламы на продажи, лабораторное и полевое тестирование рекламных сообщений, оценка (ранжирование) альтернативных рекламных сообщений и др.

В настоящее время термин «биометрия» выходит за рамки узкого представления и используется в качестве общего дескриптора технологий, используемых для наблюдения за физиологическими и поведенческими характеристиками потребителей [10].

Например, в проекте Нейровизор исследовательской компании Neurotrend [11] рейтинг рекламных роликов, вышедших на экраны России, основан на результатах неймаркетингового тестирования использует 4 ключевых показателя коммуникативной эффективности рекламы (внимание, интерес, запоминаемость и эмоциональная вовлечённость), получаемые с помощью высокотехнологичного оборудования.

Программно-аппаратный комплекс «Нейробарометр», разработанный компанией, позволяет считывать нейрофизиологические показатели работы организма (реакцию человека) на рекламный материал. Использование оборудования позволяет получить объективные данные о концентрации внимания, измерить интерес во время просмотра рекламы или посещения магазина, определить запоминаемость слогана или привлекательность товара или рекламного сообщения. Подобная работа с биометрическими показателями реакции потребителя на рекламу позволит повысить эффективность маркетинговых исследований, спрогнозировать поведение потребителей и эффект от рекламы [12].

Материал и методы исследования

Комплексный анализ показаний биоэлектрической активности мозга, движения глаз, вегетативных реакций (частоты дыхания, кожной проводимости и др.) позволяет выявить удачные детали рекламного сообщения, на которых фокусируется внимание потребителя, быстроту запоминания рекламных текстов и слоганов, уровень интереса к объекту рекламы. Использование традиционных методов опроса в сочетании с анализом биометрических показателей позволит прогнозировать поведение потребителей и эффективность рекламных кампаний. Сочетание биометрических и вербальных исследований позволяет сформировать единую платформу стандартов для нейромаркетинговых исследований и показателей [12].

Основные биометрические технологии для исследования рекламы и ее эффективности представлены на рис. 2.

Метод биологической обратной связи (БОС) позволяет изучать психофизиологическое состояние человека и его реакции на стимулы окружающей среды. Широко используемый в медицине и психологии БОС-метод заключается в формировании визуализированной обратной связи с пациентом с помощью компьютера или других технических устройств (умные часы, смартфон) и передаче в реальном времени значений психофизиологических параметров текущего состояния для контроля и коррекции (рис. 3).

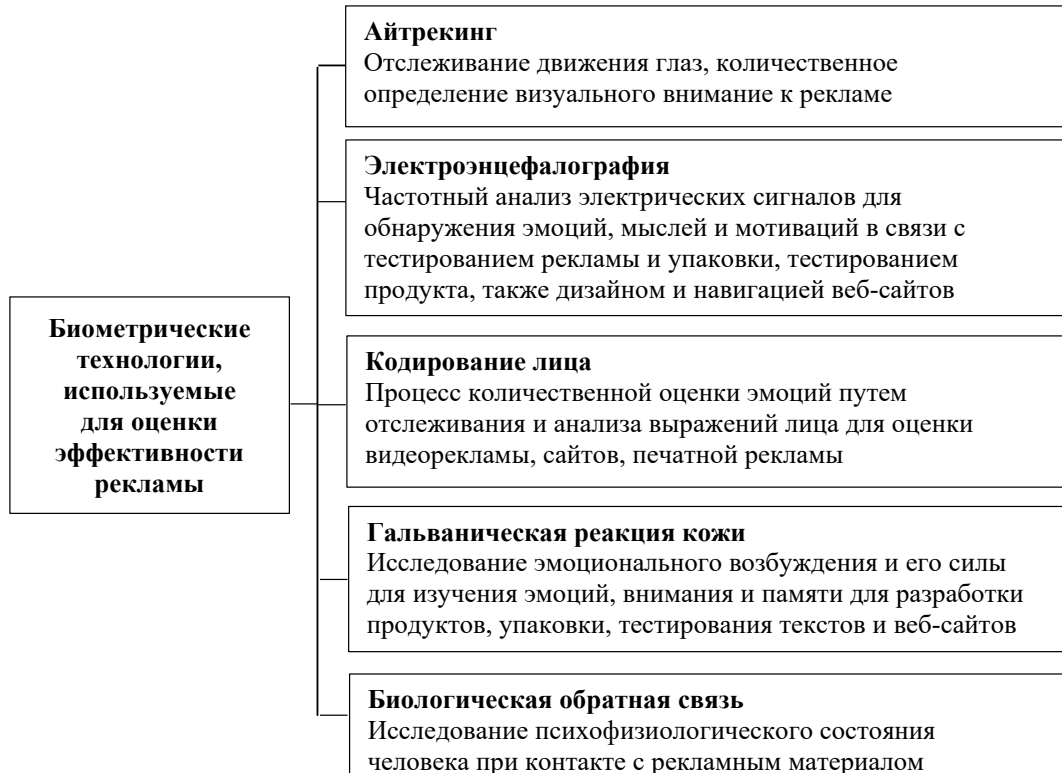


Рис. 2. Перечень биометрических технологий для оценки эффективности рекламы и их специализация [10]

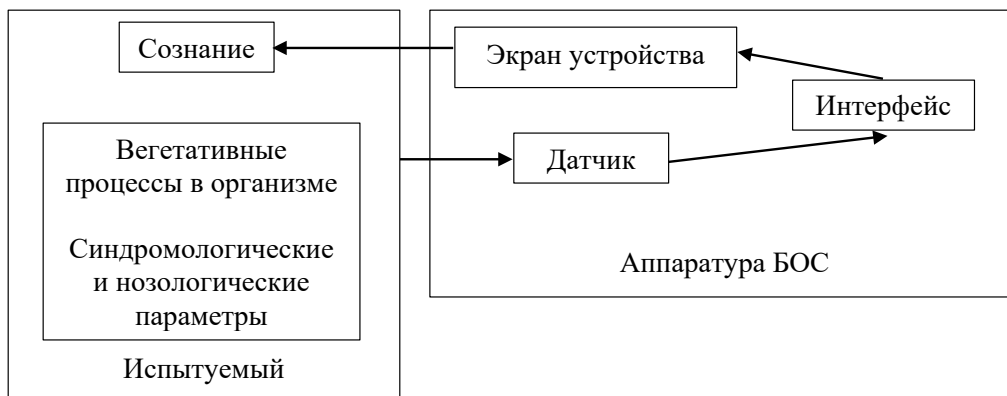


Рис. 3. Схематическое изображение БОС-метода [13]

В общем биологическая обратная связь включает в себя использование зрительной или слуховой обратной связи для получения контроля над произвольными телесными функциями: частота сердечных сокращений, мышечное напряжение, кровяное давление, восприятие боли и кровяное давление. Подключение к устройству с датчиками, обеспечивающими обратную связь о конкретных

аспектах тела, получается информация о функциях организма на основе использования точных измерительных приборов.

Развитие и инновации в области медицины и психологии привели к росту спроса на приборы биологической обратной связи. Мировой рынок аппаратуры биологической обратной связи пока еще является очень концентрированным

рынком: выручка десяти крупнейших производителей (в основном, из Северной Америки и Европы) составляет около 65% от общей выручки в 2017 г. Этот рынок связан с разработкой и выпуском приборов биологической обратной связи для медицинских и психологических целей при лечении фобических и тревожных расстройств, расстройств настроения и др. Все большую популярность приобретает домашнее оборудование биологической обратной связи. Повышение внимания к здоровому образу жизни влияет на рост рынка приборов биологической обратной связи: ожидается рост мирового рынка оборудования биологической обратной связи в среднем примерно на 6,2% в течение следующих четырех лет и достигнет 200 млн долл. в 2024 г. (140 млн долл. в 2019 г.) [14].

Специалисты и исследователи рекламы в настоящее время широко используют биометрические оценки эффективности рекламных стимулов [15; 16; 17]. Итальянские исследователи провели изучение восприятия социальной рекламы против курения на основе электроэнцефалографии, гальванической оценки кожных реакций и измерения частоты сердцебиения [18]. Они отмечают, что использование биометрических методов в оценке эффективности рекламы оправдано, поскольку многие решения, принимаемые потребителями на основе рекламной информации зависят от когнитивных и аффективных процессов. Вербальные же исследования эффективности рекламы, опирающиеся на восприятие и самооценку потребителями рекламных сообщений, подвержены субъективности и предвзятости. Например, в исследовании по маркетинговому прогнозированию в индустрии розничной торговли обувью было определено, что методы, основанные на самоотчетах, были недостаточно точны при предсказании успеха продукта, в то время как данные о деятельности мозга при восприятии рекламы достигали точности прогноза 80% [19].

Биометрические исследования показывают, что эмоциональная вовлеченность потребителя в процессе восприятия рекламной и маркетинговой информации способствует запоминанию рекламных стимулов и мотивов [20].

Результаты исследования и их обсуждение

Преподавателями Высшей школы медиакоммуникаций и связей с общественностью Гуманитарного института Санкт-Петербургского политехнического университета было проведено исследование восприятия рекламы на основе БОС-метода, в котором приняли студенты 4 курса специальности «Реклама и связи с общественностью».

Программно-аппаратный комплекс биологической обратной связи (ПАК CMS) определяет состояние психики испытуемого на основе анализа вариаций R-R-интервала электрокардиограммы [21, с. 84-93], основывается на кардиоритмограмме (анализ вариаций R-R-интервала ЭКГ). Две группы показателей – нозологические и синдромальные – позволяют оценить уровень эмоционального спокойствия, лабильности-ригидности психических процессов, гибкость реакции, психической адаптивности, чувствительности к раздражителям, а также показатели психического состояния испытуемых – свойства депрессии, тревоги, обсессии, истерии и др.

Экспериментальной и контрольной группам студентов (каждая по 8 человек) демонстрировались рекламные видеоролики разного содержания.

Текущее психическое состояние студентов измерялось дважды с помощью ПАК CMS – до и после просмотра рекламных видеороликов.

Количественные значения текущего психического состояния респондентов, полученные в результате пре- и посттестирования, позволили оценить психическую реакцию на рекламные видеоролики на основе сравнения данных по каждому участнику исследования (количественные данные, анализ динамики показателей, улучшение или ухудшение показателей) и эталонными значениями психических параметров, установленными разработчиками ПАК CMS (рис. 4).

Выяснилось, что в контрольной группе в результате демонстрации рекламного ролика ухудшилось эмоциональное спокойствие и уравновешенность состояния психики, увеличилась возбужденность респондентов по сравнению с экспериментальной группой. Такой показатель как подвижность психики в результате эксперимента улучшился.

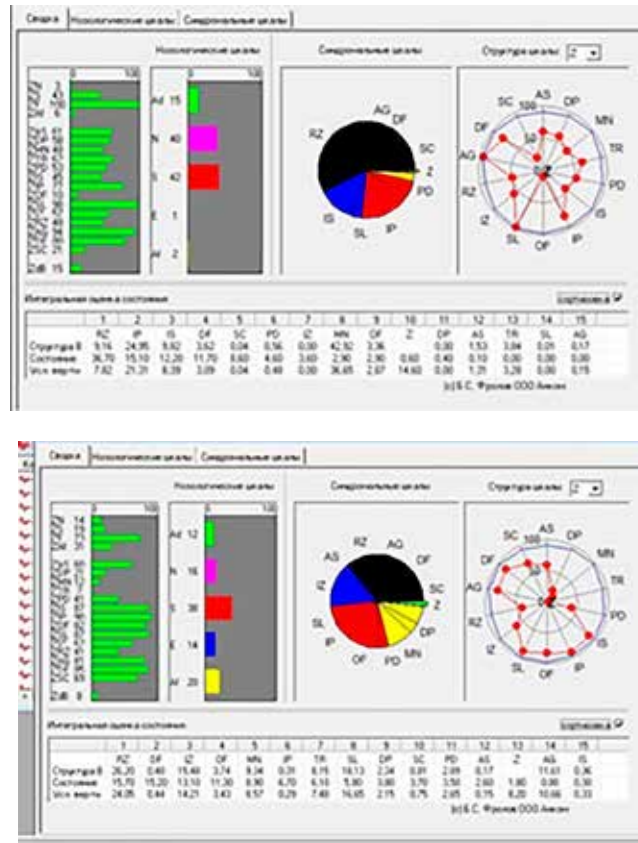


Рис. 4. Пример представления данных до и после эксперимента с помощью психофизиологической методики CMS

Пилотный эксперимент показал, что рекламные ролики, различные по сюжету, используемым образам и с разными рекламными посылами влияют на психофизиологическое состояние респондентов, их эмоциональную нестабильность, напряжение и возбуждение, изменение настроения, меняется баланс «Я-Остальные», конкретность и реалистичность мышления, самокритичность, навязчивые состояния и гибкость реагирования.

Описанный в статье протокол исследования по БОС-методу может быть модифицирован для использования в другой экспериментальной ситуации, в рамках данного метода возможно реализовывать исследования не только видео, но печатной рекламы, личных продаж и презентаций.

Основные трудности использования биометрии в исследовании восприятия

и эффективности рекламы заключаются в следующем:

- ограничения в размере выборки, связанные с количеством оборудования и исследовательского персонала;
- общая продолжительность, рекомендуемая в подобных исследованиях, составляет максимум 1 час для каждого испытуемого, чтобы избежать возможных помех из-за усталости или начала скуки. Продолжительность исследования должна строго контролироваться. Респондент должен быть снабжен экспериментальным оборудованием, данные должны быть получены в условиях покоя.
- оценка психофизиологического состояния испытуемого в данном комплексе дается в психиатрических и клинико-психологических терминах, что означает необходимость их адаптации к более употребляемой лексике для последующего распространения и использования

рекламными специалистами и маркетологами. Исследования с использованием БОС-метода требуют задействования междисциплинарной команды ученых.

Биометрические методы исследования восприятия и эффективности рекламы имеют следующие преимущества по сравнению с вербальными методами оценки рекламы:

- возможность использования объема выборки ниже необходимого для получения значимых результатов при составлении анкет. Объем выборки для получения биометрических показателей может составлять выборки в 20-30 участников, устный опросник требует не менее 100 респондентов.

- перспективы исследования психофизиологических реакций без опроса респондентов для обеспечения объективности данных.

Применение технологий биометрии в маркетинге и рекламе имеет широкое применение от разработки товара, упаковки, тестирование рекламных сообщений, роликов, веб-сайтов.

Биометрическое исследование воздействия рекламного или маркетингового стимула на группы испытуемых позволяет зарегистрировать объективные данные по каждому респонденту, которые усредняются по всей выборке, а также по соответствующим демографическим показателям.

Метод биологической обратной связи в рекламе позволяет количественно оценивать эмоциональное состояние отдельных лиц, подгрупп, а также всей выборки. Сравнение показателей психофизиологического состояния до и после просмотра рекламы позволяет исследовать состояние респондента при контакте с различными рекламными образцами, сравнить экспериментальные показатели с контрольными показателями, чтобы оценить эффективность рекламных стимулов и скорректировать их на основе объективных данных об психо-эмоциональном состоянии потребителей. Данные о положительных или отрицательных эмоциональных состояниях позволяют проводить объективную экспертизу рекламных продуктов.

Заключение

Использование технологий биологической обратной связи в комплексе с другими качественными и количественными методами позволит повысить надежность результатов исследования (например, в сочетании с вербальными методиками – опросом, или с биометрическими методиками – кодирование лица, которое позволит понять природу эмоций респондента).

Таким образом, технологии биометрии в оценке эффективности рекламы лучше всего реализовывать совместно, поскольку каждая из них раскрывает различные аспекты познания, эмоций и поведения потребителей. Однако следует отметить, что не один из биометрических методов не способен проникнуть в мыслительные процессы потребителей, поэтому необходимо сочетание качественных и количественных методов исследования для понимания их мотивов и эмоций [18]. Целенаправленные интроспективные количественные и качественные методики позволят до определенной степени понять эмоциональный настрой потребителей и их отношение к маркетинговой и рекламной деятельности предприятия.

Гибридные междисциплинарные методы, сочетающие, например, тестирование рекламного продукта и кодирование лица, помогут проводить обоснованное претестирование рекламы. На втором этапе сочетание методики айтрекинга и гальванической реакции кожи позволит получить более глубокую оценку эффективности рекламного продукта.

Количественная оценка, используемая в технологиях биологической обратной связи в виде биометрических данных, обладает определенной точностью по сравнению с опросными методами маркетинговых исследований, поэтому следует ожидать улучшения пилотных и прогностических исследований в области изучения коммуникативной эффективности рекламы в рамках пре- и посттестирования, исследования уровня вовлеченности потребителя, а также аффективной составляющей поведения потребителей.

Библиографический список

1. Allen L. Cognitive marketing: The impact of AI on advertising. URL: <https://www.clickz.com/cognitive-marketing-the-impact-of-ai-on-advertising/93826/>. (дата обращения: 24.09.2020).
2. How to capture the heart and mind of your audience with cognitive advertising? / Montreal Advertising agency. URL: <http://montrealadvertisingagency.blogspot.com>. (дата обращения: 24.09.2020).
3. Найссер У. Что такое когнитивная психология? // История психологии XX век / под ред. П.Я. Гальперина, А.Н. Ждан. М.: Академический проект, 2003. С. 587-599.
4. Абабкова М.Ю. Адаптивная реклама как инструмент когнитивного маркетинга в Интернете // Технологии PR и рекламы в современном обществе: материалы Всероссийской научно-практической конференции, С.-Петербург 16-17 апреля 2019 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. 434 с.
5. Аль Хадж Бара Бибарс, Абабкова М.Ю. Эмоции в рекламе: стратегии использования // Технологии PR и рекламы в современном обществе: материалы Всероссийской научно-практической конференции, С.-Петербург 16-17 апреля 2019 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. 434 с.
6. Абабкова М.Ю. Технологии нейромаркетинга в образовании: монография. СПб.: Фонд развития конфликтологии, 2017. 242 с.
7. Трайндл А. Нейромаркетинг: Визуализация эмоций / пер. с нем. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 114 с.
8. Camerer C.F. and Fehr E. (2006). When does «economic man» dominate social behavior? *Science*. 311. P. 47-52.
9. Techniques to Measure Advertising Effectiveness. URL: <http://WWW.YOURARTICLELIBRARY.COM/ADVERTISING/TECHNIQUES-TO-MEASURE-ADVERTISING-EFFECTIVENESS/48670>. (дата обращения: 24.09.2020).
10. Biometrics // MarketingMind. URL: <https://www.ashokcharan.com/Marketing-Analytics/~bm-biometrics.php>. (дата обращения: 24.09.2020).
11. Нейровизор // Neurotrend. URL: <https://neurotrend.ru/neurovisor>. (дата обращения: 24.09.2020).
12. Разработка ученых позволит маркетологам предсказывать успех рекламных кампаний // Будущее России. Национальные проекты. URL: <https://futurerussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/razrabotka-ucenyh-pozvolit-marketologam-predskazyvat-uspeh-reklamnyh-kampanij?fbclid=IwAR1Sy23pSqB7dk7qc0Z7oeAglj3GQs3RRo1-PVAT3ysd7IE80vW6U1FBMwc>. (дата обращения: 24.09.2020).
13. Щербатых Ю. В. Психология стресса и методы коррекции. СПб.: Питер, 2006. 256 с.
14. Biofeedback Instrument Market 2019 - Globally Market Size, Analysis, Share, Research, Business Growth and Forecast to 2024 // MarketUS. URL: <https://market.us/report/biofeedback-instrument-market/>. (дата обращения: 24.09.2020).
15. Vecchiato G. (2014) Neurophysiological Tools to Investigate Consumer's Gender Differences during the Observation of TV Commercials. *Comput Math Methods Med*. (912981). P. 1-12.
16. Cherubino P. (2016) Neuroelectrical Indexes for the Study of the Efficacy of TV Advertising Stimuli. *Selected Issues in Experimental Economics, Springer Proceedings in Business and Economics*. P. 355-371.
17. Reimann M., Schilke O., Weber B., Neuhaus C., Zaichkowsky J. (2011) Functional magnetic resonance imaging in consumer research: A review and application. *Psychol Mark*. 28 (6). P. 608-637.
18. Cartocci G., Caratù M., Modica E., Maglione A.G., Rossi D., Cherubino P., Babiloni F. (2017) Electroencephalographic, Heart Rate, and Galvanic Skin Response Assessment for an Advertising Perception Study: Application to Antismoking Public Service Announcements. *J. Vis. Exp.* (126). e55872. doi:10.3791/55872.
19. Baldo D. (2015) Brain Waves Predict Success of New Fashion Products: A Practical Application for the Footwear Retailing Industry. *J Creating Value*. 1 (1). P. 61-71.
20. Kato J., Ide H., Kabashima I., Kadota H., Takano K., Kansaku K. (2009) Neural Correlates of Attitude Change Following Positive and Negative Advertisements. *Front Behav Neurosci*. 3 (6). P. 1-13.
21. Пискун О.Е., Петрова Н.Н., Фролов Б.С., Овечкина И.В., Бондарчук И.Л. Опыт применения методики объективной оценки текущего психологического состояния и свойств личности ПАК SMS для оценки уровня адаптации и риска кризисных состояний студентов иностранного факультета СПбГТУ // Кризисные состояния: современные подходы к оказанию специализированной медицинской помощи: сборник научных статей / XX Клинические Павловские чтения, 21 апр. 2016 г. СПб.: СИНЭЛ, 2016. С. 84-93.