

DOI: 10.29141/2218-5003-2024-15-2-8

EDN: RFAIWF

JEL Classification: M31, L81, C81

## Влияние гендерного фактора на визуальное восприятие цвета упаковки потребителями на основе алгоритмов нейромаркетинга

Н.Н. Калькова

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь, РФ

**Аннотация.** Развитие нейромаркетингового инструментария расширило возможности понимания потребительского поведения на основе изучения нейрофизиологических реакций в ответ на маркетинговые стимулы. Статья посвящена экспериментальному исследованию воздействия цвета упаковки на потребительское поведение при выборе сырной продукции. Методологический каркас представлен теорией сенсорного маркетинга. В работе применяются нейрофизиологические методы, позволяющие отследить реакцию потребителей в процессе визуального изучения цвета упаковки. Информационную базу для получения верифицированных результатов составили данные электроэнцефалограммы (ЭЭГ), а также эмоциональных реакций, выявленных путем лицевого кодирования мимических выражений. Векторы эмоциональной реакции оценивались с помощью программы EmoDetect. Результаты исследования показали, что цвет упаковки сыра влияет на потребительский выбор. Восприятие цвета зависит от гендерного фактора и товарной группы. На основе анализа данных ЭЭГ выявлено, что наиболее сильная эмоциональная реакция у женщин была вызвана упаковкой сыра красного цвета, слабая – упаковкой синего цвета. У мужчин наибольшая эмоциональная реакция соответствовала черной упаковке, наименьшая – белой. Так, у женщин положительный эмоциональный отклик формировался при рассмотрении упаковок сыра белого и красного цвета, у мужчин – черного. Наиболее негативные эмоциональные реакции женщин связаны с упаковкой синего цвета, мужчин – белого цвета. Исследование подтверждает, что эмоциональное восприятие цвета упаковки гендерно различно, что необходимо учитывать производителям для привлечения и удержания внимания в процессе продвижения товаров на рынке.

**Ключевые слова:** нейромаркетинг; потребительское восприятие; гендер; электроэнцефалограмма; система кодирования лицевых движений (FACS); упаковка товара; сыр.

**Информация о статье:** поступила 14 июля 2023 г.; доработана 23 августа 2023 г.; одобрена 20 сентября 2023 г.

**Ссылка для цитирования:** Калькова Н.Н. (2024). Влияние гендерного фактора на визуальное восприятие цвета упаковки потребителями на основе алгоритмов нейромаркетинга // *Управленец*. Т. 15, № 2. С. 108–123. DOI: 10.29141/2218-5003-2024-15-2-8. EDN: RFAIWF.

## Gender impact on consumer perception of packaging colour based on neuromarketing algorithms

Natalia N. Kalkova

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia

**Abstract.** The introduction of neuromarketing tools has created additional opportunities for deciphering consumer behaviour through studying neurophysiological responses to marketing incentives. The article aims to examine the effect of packaging colour on consumer behaviour when choosing cheese products. The principles of sensory marketing constitute the methodological framework of the study. It applies neurophysiological methods to investigate consumer reactions during visual examination of the packaging colour. Electroencephalogram (EEG) recordings and emotional responses identified by the Facial Action Coding System are used as empirical evidence. Vectors of emotional response were assessed using EmoDetect software. The research results show that the cheese packaging colour affects consumer choice, and its perception varies by gender and product group. According to EEG data analysis, the most intense emotional response in women was triggered by red cheese packaging, while blue packaging produced the least intense reaction. In men, it was black and white colours of boxes that induced the strongest and the weakest reaction, respectively. In women, a positive emotional response was recorded during visual examination of white and red cheese packaging, in men – of black ones. The most intense negative reactions were associated with blue and white packaging in women and men, respectively. Our study confirms that there are differences in emotional perception of the packaging colour between women and men, which should be considered by manufacturers to capture and keep consumer attention when marketing their products.

**Keywords:** neuromarketing; customer perception; gender; electroencephalogram; Facial Action Coding System (FACS); packaging; cheese.

**Article info:** received July 14, 2023; received in revised form August 23, 2023; accepted September 20, 2023

**For citation:** Kalkova N.N. (2024). Gender impact on consumer perception of packaging colour based on neuromarketing algorithms. *Upravlenets / The Manager*, vol. 15, no. 2, pp. 108–123. DOI: 10.29141/2218-5003-2024-15-2-8. EDN: RFAIWF.

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях усиления конкуренции, особенно в сегменте массового спроса, производители вынуждены искать альтернативные методы воздействия на потребителей с помощью маркетинговых инструментов, которые бы создавали эксклюзивность, обеспечивали связь с потребителем и повышали узнаваемость бренда. Учитывая, что потребительское восприятие формируется на основе визуальной оценки упаковки, ученые Ван Билдзон и Ван Ренсбург убедительно доказали, что именно визуальные стимулы (цвет, форма) влияют на потребительский выбор по сравнению с другими элементами упаковки (шрифт, надписи и т. д.) [Van Biljon, Van Rensburg, 2011, pp. 9555–9556]. Действительно, при поиске и выборе товаров в торговом ритейле потребители, проходящие по длинным проходам магазина, сначала видят упаковку издали и под углом и начинают когнитивно обрабатывать более крупные визуальные элементы задолго до того, как они смогут обработать более мелкие детали или прочитать текст [Garber, Hyatt, Boya, 2008]. В большинстве случаев первый сенсорный контакт человека с пищей происходит визуально, а внешний вид, по мнению Дж. Стиллман, учитывается при выборе товара в большей степени, чем его вкус или запах [Stillman, 2002]. Таким образом, дизайн упаковки продукта играет важную роль в изменении поведения, привлекая и удерживая внимание и побуждая потребителя совершить покупку. В магазине упаковка служит «воротами к продукту», потребители, смотря на нее, реагируют на то, что она заставляет их чувствовать в данный момент. Если потребитель чувствует, что продукт потенциально может удовлетворить его потребности, это влияет на его покупательское поведение. Таким образом, изучение того, как различные сенсорные сигналы (цвет, форма, текстура, шрифт) элемента когнитивной архитектуры бренда – упаковки продукта – в модели потребительского поведения формируются на основе мультисенсорного комплекса посредством зрительного, осязательного, обонятельного, слухового и вкусового восприятия и влияют на поведение потребителей, является актуальным.

Действительно, сенсорный брендинг – важный практический инструмент в разработке современных брендов, упаковки и продуктов, который наряду с экспериментальными методами позволяет понять и раскрыть причины потребительского поведения. Традиционно процесс принятия решения потребителем описывается учеными-маркетологами как прохождение ряда этапов: от распознавания потребностей, поиска информации, оценки альтернатив до принятия решения о покупке и поведения после покупки. Кроме того, решение о покупке определенного продукта также зависит от характеристик продукта и его цены [Kotler, Wong, Saunders, 2008, p. 25]. Вместе с тем потребительское поведение динамично и может из-

меняться под влиянием информационных усилий, заключающихся в коммуникационном стимулировании, ограничении или повышении доступности товаров, использовании экономических стимулов, а также сенсорных модальностей. Таким образом, сенсорное исследование значимо, так как решение о покупке не зависит исключительно от потребительских мотивов, поскольку сенсорные характеристики всех типов, используемые в качестве маркетинговых стимулов, воздействуют на «черный ящик» сознания потребителя [Фоломеева, 2010, с. 112], имеют ассоциированное концептуальное значение и оказывают влияние на процесс принятия решения о покупке. Следовательно, по верному утверждению Т.В. Фоломеевой [2010, с. 115], «принятие потребительского решения, выбор определенного продукта, марки основываются не только на оценке его объективных свойств, но и на субъективной оценке товара». В результате потребители часто находятся в состоянии замешательства, вследствие чего наиболее важная роль упаковки заключается в том, чтобы облегчить их страхи и обеспечить прочные отношения производителя с потребителем. Учитывая, что в процессе принятия решения о покупке потребитель при оценке упаковки может руководствоваться только визуальными и тактильными ощущениями, а ольфакторные и вкусовые ощущения возникают после покупки в процессе органолептической оценки товара, при этом аудиальное и ольфакторное воздействие в торговом зале опосредованно влияет на процесс принятия решения о покупке, именно визуальное восприятие, по нашему мнению, является решающим при выборе в процессе эмоциональной и когнитивной реакции на товар.

А. Кришна рассматривает ощущения как нейрофизиологический отклик, являющийся результатом воздействия стимула на рецепторы, а восприятие – это распознавание и обработка сенсорной информации, в том числе неосознаваемой [Krishna, 2012]. Таким образом, как отмечают ученые, сенсорная наука является важной областью исследований, изучение компонентов которой позволяет понять сложную взаимосвязь органов чувств в процессе принятия решения о покупке [Ammann, Stucki, Siegrist, 2020, p. 1].

Одним из инструментов сенсорного маркетинга, применяемых для дифференциации продукта, усиления лояльности, увеличения продаж, сокращения времени восприятия торговой марки, создания положительных эмоций и отношений с потребителем, побуждения к импульсивной покупке, является использование цвета упаковки в качестве конкурентного преимущества. Следует отметить, что, по мнению ученых, цветовое зрение у приматов развилось для облегчения выбора пищи, например спелых фруктов [Feroni, Pergola, Rumiati, 2016]. Цвет оказывает мощное влияние на все аспекты жизнедеятельности человека,

при этом распознавание и понимание значения цветов происходит на подсознательном уровне, «психологическое воздействие цвета проявляется в том, что по сравнению с текстом он имеет более древнее происхождение и затрагивает чувства, а текст – интеллект» [Ковалева, Кострыкина, 2010, с. 1]. Как справедливо сказано в работе И.Ю. Александровой [2022, с. 272], принятие решения о покупке в 60 % случаев определяется фактором цвета, и он является важнейшим феноменом, обладающим полисемантической и определяющим разноуровневое воздействие на человека [2022, с. 273]. На наш взгляд, цветовое восприятие следует исследовать с позиции эмоциональной реакции потребителя, поскольку, как отмечает К. Морин, потребители совершают покупки в зависимости от эмоций, вызываемых товарами, брендами и т. д., при этом направленность возникающей эмоции влияет на то, как люди совершают покупки, как создаются следы памяти, как они воспринимают бренд или товар [Morin, 2011]. Также, полагаем, именно цвет упаковки привлекает и удерживает внимание потребителя в модели AIDA в условиях ассортиментной насыщенности в торговом зале и может способствовать выбору и покупке товара. Однако исследование цветового восприятия потребителей требует гендерной конкретизации и выбора товарной группы (подгруппы, вида товара), поскольку мы считаем, что имеются нейрофизиологические и эмоциональные различия при визуальном изучении товаров мужчинами и женщинами, так как, например, цвет упаковки мороженого, питьевого молока, сыра, и других видов товаров в группе молочных продуктов связан, в том числе, с ассоциативным восприятием упаковки и непосредственно самого товара.

Таким образом, эмоциональная реакция покупателей может быть отражена в необработанных, спонтанных и неструктурированных реакциях на раздражители (цвет упаковки), которые проецируются в мозге в режиме реального времени, при этом спектр направленности вектора эмоций может быть выявлен с помощью анализа лицевых мышц. Изучение научной литературы позволяет утверждать, что дискуссии ученых в областях медицины, психологии, экономики по элементу сенсорного маркетинга – визуальному восприятию цвета – все еще немногочисленны, поскольку отсутствовал научный нейромаркетинговый инструментарий исследования влияния цветового восприятия на поведение потребителей, использование которого позволяет получать в реальном времени объективные и достоверные реакции в ответ на предъявляемый маркетинговый стимул.

Цель данной работы – определить влияние цвета упаковки (на примере сыра) на асимметрию потребительского восприятия в модели «черного ящика». Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

- выявить паттерны мозговой активности, активизирующиеся в процессе восприятия цвета упаковки (на примере сыра);
- идентифицировать эмоциональную реакцию на цветовое восприятие упаковки и оценить намерение выбора товара (сыра);
- оценить гендерную асимметрию в процессе визуального восприятия потребителями цвета упаковки сыра.

Таким образом, учитывая междисциплинарный характер исследования потребительского поведения, развитие новых, в том числе инструментальных, методов изучения предикторов, влияющих и трансформирующих потребительский выбор, следует расширить исследовательские границы, включив в них намерение совершить покупку в зависимости от восприятия цвета упаковки конкретного товара и гендерного фактора, что обуславливает актуальность нашего научного исследования.

#### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦВЕТА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Еще в 1810 г., изучая природу цвета, И.В. Гёте [2012] отмечал важность психологических и физиологических аспектов исследования цветовосприятия и предложил систему, описывающую воздействие различных цветовых впечатлений на психику человека путем оценки меры контрастов и рефлексов. Он утверждал, что человек «вдыхает цвета» окружающего мира, а «выдыхает цветовые гаммы», окрашенные вдохновением внутреннего мира, выраженного в чувствах [Гёте, 2012]. Следует отметить, что, по мнению К. Спенса, который вместе с коллегами посвятил множество работ изучению влияния цвета упаковки на восприятие продукта и потребительские решения, цвет является наиболее важной сенсорной характеристикой упаковки продукта [Spence, 2015; Spence, 2016; Spence, Velasco, 2018] и имеет решающее значение, когда потребители с низким уровнем вовлеченности делают выбор на рынке товаров массового спроса [Garber, Hyatt, Starr, 2001]. Дополняя сказанное, ученые Л. Рен и Ю. Чен утверждают, что цвет является недорогим и эффективным инструментом, используемым для формирования положительного мнения потребителей о бренде либо продукте [Ren, Chen, 2018]. Вместе с тем, несмотря на бесспорную значимость изучения влияния цвета упаковки на восприятие и потребительские решения, в России данная тема пока недостаточно изучена, а в 21 научной работе в этой сфере, представленной в базе РИНЦ, использовался только классический инструментарий исследования (рис. 1).

Можно выделить пять основных направлений исследования цвета упаковки: дизайн упаковки, цветовые ассоциации, реклама, потребитель и вкус. В последнее время наблюдалось смещение акцентов на изучение последнего в соотнесении с цветовым восприятием.



Рис. 1. Граф тегов, посвященных исследованию цветового восприятия упаковки (РИНЦ)

Fig. 1. Graph of tags from studies on packaging colour perception (RSCI)

Библиографический ландшафт исследуемых публикаций представлен работами с 2010 г. по настоящее время (рис. 2).

Зарубежные нейробиологи, психологи, экономисты и маркетологи исследовали влияние цвета упаковки на восприятие потребителями в 221 работе, представленной в открытом доступе в базе Scopus (рис. 3).

В целом зарубежные авторы при рассмотрении цветового восприятия акцентируют внимание на вкусе, устойчивости, потребительском поведении, потребительских ожиданиях и кросс-модальных соответствиях.

Обобщая исследования литературы по данной тематике, мы выделили ряд сенсорных особенностей влияния цвета на вкусовое и ценностное восприятие продукта:

- ассоциативное влияние на вкус: кросс-модальное соответствие между цветовыми оттенками и основными вкусами – горьким, сладким, кислым, соленым: черный, зеленый, фиолетовый и коричневый цвета ассоциируются с горьким вкусом; зеленый и желтый цвет ассоциируются с кислым вкусом [Koch, Koch, 2003], тогда как оранжевый, розовый и красный цвета ассоциируются со сладким вкусом; синий, белый

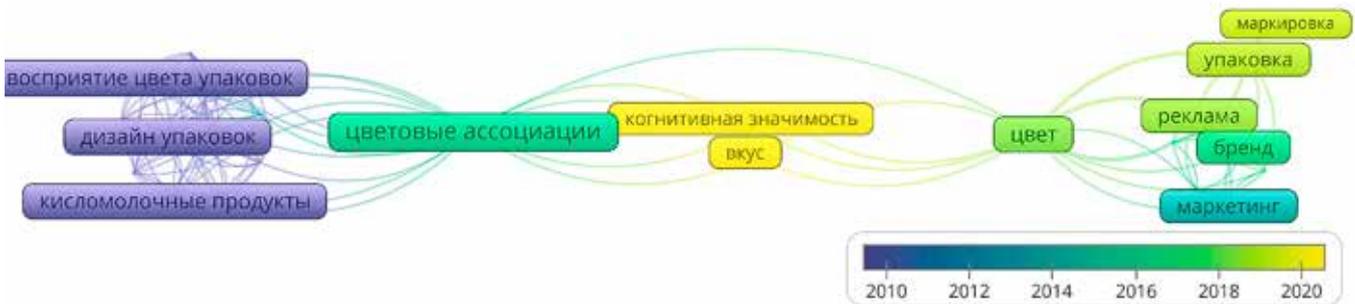


Рис. 2. Временная динамика облака тегов (РИНЦ)

Fig. 2. Temporal dynamics of the tag cloud (RSCI)

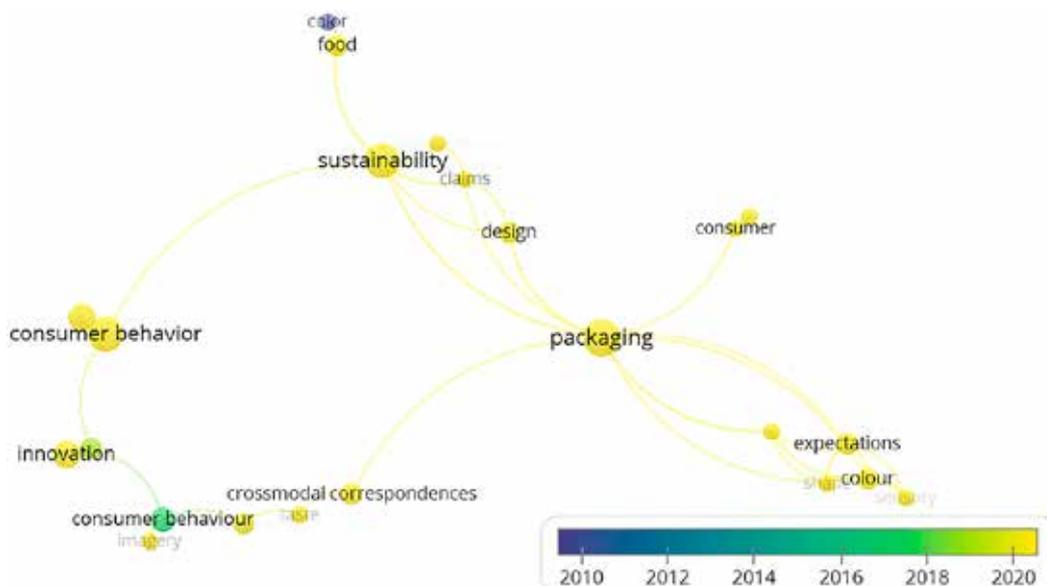


Рис. 3. Граф тегов, посвященных исследованию цветового восприятия упаковки (Scopus)

Fig. 3. Graph of tags from studies on packaging colour perception (Scopus)

и серый цвет ассоциируются с соленым вкусом [Spence, Velasco, 2018]. Например, участники при исследовании вина в красном и зеленом освещении в последнем воспринимали вино как более свежее и менее насыщенное, а больше всего им понравилось вино при красном освещении [Spence, Velasco, Knoeferle, 2014];

- влияние на восприятие бренда в целом: визуализация архитектуры бренда, дифференциация ассортиментного ряда, индивидуализация бренда [Александрова, 2022, с. 273–274];

- влияние на восприятие товарной группы: потребители соотносят определенные группы товаров и услуг со стереотипными цветовыми решениями [Сяин, 2017, с. 21], например, выпечка, хлеб, орехи оформляются в упаковку золотисто-коричневого оттенка средней интенсивности, коричневый цвет обычно используют для упаковки кофе и шоколада, голубой – для упаковки морепродуктов, зеленый и желтый – для упаковки овощей, молоко в бело-синей упаковке кажется свежее, чем молоко в бело-зелёной упаковке [Сяин, 2017, с. 20];

- влияние на восприятие размера товара: более светлые цвета визуально увеличивают размеры объектов [Mahnke, 1996], в то время как объекты с более темными цветами кажутся более тяжелыми [Walker, Francis, Walker, 2010];

- влияние на потребительскую идентификацию: идентификации легче поддаются такие цвета, как желтый, красный, зелёный и белый, а труднее всего идентифицируются синий и фиолетовый цвета [Сяин, 2017, с. 19];

- влияние на ценовое восприятие: более холодные и темные цвета указывают на премиальное качество товара, его значимость, престижность и должны ассоциироваться с уверенностью и солидностью; продукты с высокой ценой, основанные на элегантности и утонченной эстетике, требуют упаковки предпочтительно черного цвета, который позволяет эффективно выделить логотип или изображение продукта, а специфика таких товаров лучше подчеркивается сочетанием черного с красным или золотым, бордового цвета с золотом, серого с бордовым, темно-синего с золотым или серебристым, а также пурпурным цветом [Сяин, 2017]; напротив, доступные продукты, ориентированные на более чувствительных к цене потребителей, требуют светлой упаковки, предпочтительно белой [Amruero, Vila, 2006];

- влияние на пищевое восприятие и возможность к употреблению: чисто белые или обесцвеченные упаковки продуктов не ассоциируются со «здоровым» и полезным, а сине-зеленые цвета часто ассоциируются с плесенью и порчей, поскольку в природе практически не существует съедобных продуктов ярко-синего, светло-голубого или насыщенного сине-зеленого цвета [Сяин, 2017, с. 20].

Таким образом, согласно классификации Т. Хайн, потребители воспринимают цвет упаковки на трех различных уровнях, а именно на физиологическом, культурном и ассоциативном [Hine, 1995]. По поводу последнего уровня Л. Ческин и Л. Вард предположили, что он относится к цветовым ожиданиям, связанным с брендом, который развивается с течением времени [Cheskin, Ward, 1948]. Во многих случаях цвет упаковки ассоциируется с определенным брендом, при этом, как указывает в своей работе Чж. Сяин [2017], его необходимо учитывать при формировании узнаваемости товара, поскольку неточная цветопередача при погрешностях печати на упаковке может изменить потребительское ощущение и восприятие, например, от приятного «съедобного» до химического «несъедобного». Действительно, как справедливо отмечает в своей работе И.Ю. Александрова [2022, с. 274], семантика цвета является мощным психологическим инструментом воздействия на потребителя, индивидуализирует бренд, передает его смысл через формирование соответствующих ассоциативных рядов и выступает в качестве мотиватора покупательской активности. Поскольку большинство людей запоминают цвет с большой точностью, изменение связанного с определенным предметом цвета упаковки, даже в незначительной степени, может вызвать совершенно другие ассоциации [Сяин, 2017, с. 21]. Следовательно, можно предположить, что цветовые предпочтения могут влиять на общее субъективное восприятие потребителей и в конечном счете – на потребительское поведение [Palmer, Schloss, 2010]. Однако, как отмечают ученые, степень влияния цветовых предпочтений на выбор продукта при покупке, вероятно, различна для разных продуктов [Yu et al., 2018] и, по нашему мнению, для разных гендерных групп, вследствие чего при проведении нейромаркетинговых исследований цветовосприятия следует ограничиться упаковкой товара конкретного вида.

Следует отметить, что потребители по-разному реагируют на маркетинговые стимулы, поэтому разнообразие аспектов, связанных с покупками, отражает различный спектр эмоций. Так, в работе [Bagozzi, Gopinath, Nyer, 1999, p. 184] эмоция определяется как «психическое состояние готовности, которое возникает в результате когнитивных оценок событий или мыслей; имеет феноменологический оттенок, сопровождается физиологическими процессами, часто выражается физически и может привести к конкретным действиям по подтверждению эмоции или преодолению ее, в зависимости от ее природы и личности». Исследователи отмечают, что ряд потребителей ассоциируют свою покупку с уникальностью и испытывают гордость, другие – приходят в восторг от процесса покупки, некоторые потребители привыкли ассоциировать покупки с чувством ответственности и уверенности в себе, при этом чем больше взаимозаменяемых

товаров на рынке, тем больше потребителей связывают свои покупки с эмоциями, чтобы оправдать выбор продукта [Soodan, Chandra, 2016, p. 164]. Это обусловлено тем, что любую возникшую у человека эмоцию следует рассматривать с точки зрения жизненно важного внутреннего сигнала, генерирующего когнитивную реакцию потребителя, направляющего его последующие мысли и действия, вследствие чего он может даже не осознавать истинных причин и оснований своего выбора, однако оставаться уверенным в его правомерности. Уровень личного внутреннего доверия к эмоциональным сигналам всегда максимально высок<sup>1</sup>. Исходя из этого эмоциональное возбуждение в рамках потребительского поведения, по нашему мнению, выполняет мотивационную функцию, отражая готовность к действию с помощью когнитивных процессов для удовлетворения различных потребностей, выбор которых зависит от индивидуальных затрат/выгод и предыдущего опыта. При этом цвет упаковки, на наш взгляд, является триггером эмоциональной реакции, которая в свою очередь стимулирует поведенческую реакцию потребителей (R), основанную на парадигме «стимул – организм – реакция» (S – O – R). Мы полагаем, что потребительские эмоции предопределены эмоциональными реакциями на определенный стимул, в данном случае цвет упаковки конкретного товара, исследование и идентификация характеристик которых достаточно актуальны, поскольку оценка субъективных или эмоциональных реакций при выборе упаковки позволит более эффективно удовлетворять потребительские предпочтения, продвигать и реализовывать товары для достижения максимального экономического эффекта. Таким образом, стратегический вектор эмоционального воздействия на покупателей имеет решающее значение, поскольку развитие теории homo cognitivus требует новых подходов к оценке и способов влияния на потребительское поведение, обеспечивающих устойчивое долгосрочное функционирование компании на рынке.

Многие авторы спорят о базовых (первичных) и сложных (вторичных) эмоциях, другие – о чистых и смешанных эмоциях, оставляя за скобками тот факт, что эмоции можно каким-то образом составить или добавить. Из вариаций, оттенков, нюансов первичных эмоций возможно возникновение других сложных эмоций, вследствие чего ученые указывают на наличие основных эмоций – от двух (хорошие и плохие) до тридцати. Психолог П. Экман выделил шесть базовых эмоций: страх, гнев, печаль, удивление, счастье, отвращение. Он проанализировал, как лицо человека реагирует на каждую эмоцию, задействуя один и тот же тип лицевых мышц, независимо от широты, культуры и этнической принадлежности, и подтвердил, что важной особенностью базовых эмоций является то, что

они универсально выражаются всеми в любом месте, в любое время и в любой культуре, что позволяет оценить выражения лица покупателей с помощью схожих методов [Ekman, 2007].

Действительно, эмоции наиболее важны для определения уровня удовлетворенности или неудовлетворенности приобретенными продуктами или услугами. Положительные эмоции от покупки не только означают удовлетворенность клиентов, но также связаны с прогрессивным отношением потребителей к продуктам и услугам, с их оценкой с лучшей стороны. Исследователи отмечают эмоциональное воздействие на всех стадиях процесса принятия решения о покупке: как при оценке товаров, реализуемых на рынке [Forgas, 1995] и приобретенных покупателем [Isen, 1987], так и при оценке товаров, которые планируется реализовывать в будущем, но тестовые образцы которых можно представить покупателю [Barone, 2005].

Обобщая, можно выделить следующие отличительные признаки эмоций: универсальны независимо от культуры и этнической принадлежности; выражаются людьми одинаково; являются ключевым элементом социального поведения; влияют на вероятность совершения конкретных действий; приводят к немедленным соматическим изменениям организма, выраженным в паттернах эмоциональных реакций, таких как изменение мозговой активности, частота сердечных сокращений, увеличение потоотделения, ускорение дыхательного ритма, изменение мимики лица, повышение мышечного напряжения, которые могут быть декодированы и распознаны.

Несмотря на развитие маркетинговой и психолого-экономической мысли в сфере эмоционального влияния на потребительское поведение, проведенные исследования носили в большей степени качественный характер, основывались на классическом инструментарии оценки (опросные листы, шкалы, наблюдение), который, хоть и применим, все же не дает объективной оценки эмоционального состояния покупателя. Таким образом, требуется прикладной программный инструментарий, позволяющий объективно и количественно измерить параметры эмоциональной реакции: ее силу и направленность в ответ на предъявляемые маркетинговые стимулы. Действительно, в рамках покупательского поведения эмоции в большей степени переживаются без демонстрации, то есть они замаскированы, и при выборе товара проявляются неаутентичные (скрытые) эмоции, поскольку их выражение в общественном месте (торговом зале) считается неуместным, нецелесообразным и может быть неверно расценено окружающими. Также следует отметить, что в существующих исследованиях недостаточно внимания уделяется оценке влияния эмоциональной составляющей на восприятие цветового атрибута в процессе осмотра упаковки конкретного товара в условиях значительной ассортиментной насыщенности, несмотря

<sup>1</sup> Справочник полиграфолога. (2015). Москва: Перо. С. 30.

на то, что ученые отмечают влияние цвета «на настроение, обострение эмоционального восприятия, прямые ассоциации с предлагаемым продуктом, при этом цвет воспринимается легче, чем форма, поскольку его не нужно переводить на конкретный язык, он мгновенно воспринимается человеком, создавая в то же время стойкое впечатление, и действует как магнит, притягивая внимание потенциального потребителя» [Ковалева, Кострыкина, 2010, с. 1]. Как справедливо указывают Л.А. Ковалева и С.А. Кострыкина [2010, с. 1], «цвет физиологичен, его восприятие зависит от эмоционального состояния человека, что объясняет его предрасположенность в зависимости от эмоционального состояния к одним цветам, равнодушие к другим и неприемлемость третьих». По словам М. Люшера [1997], цвет не только вызывает конкретную реакцию человека в зависимости от его эмоционального состояния, но и определенным образом формирует эмоции.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТА УПАКОВКИ (НА ПРИМЕРЕ СЫРНОЙ ПРОДУКЦИИ)

Учитывая, что 80 % воздействия цвета обрабатывается нервной системой и только оставшиеся 20 % – зрительной [Ковалева, Кострыкина, 2010, с. 1], мы предлагаем исследовательскую модель (рис. 4), позволяющую с помощью прикладного нейромаркетингового инструментария провести оценку силы и направленности эмоционального отклика, выявить гендерные различия, когнитивные намерения в процессе принятия решения о покупке в условиях визуального восприятия представленных цветовых стимулов (упаковки сыра). По нашему мнению, исследование эмоционального компонента потребительского опыта позволит производителям более эффективно планировать, создавать и продвигать товары на рынок с учетом сенсорного восприятия цвета упаковки конкретного товара потребителями.

В рамках экспериментальных исследований были изучены шесть видов сыра регионального производителя ТМ «Долина легенд», реализуемых в торговых ритейлах и специализированных магазинах городов

Крыма, расфасованных в упаковки различной цветовой гаммы. Исследуемые сыры были представлены в однотипной картонной упаковке, имели одинаковую цену, масса сыра также была идентична и составляла 170 г. Все образцы для исследования были представлены испытуемым в физическом виде в натуральную величину (рис. 5).

Следует отметить, что выбор сыра как объекта исследования обусловлен наличием постоянного спроса, поскольку сыр является продуктом рационального питания благодаря легкой усвояемости, полезности и положительного влияния на организм человека (включает бифидо- и лактобактерии) [Калькова, 2021, с. 26] и входит в потребительскую корзину.

Методологическая основа первого этапа исследования была сформирована по результатам анализа работы [Дюк и др., 2014, с. 64], которые, однако, требуют подтверждения. По нашему мнению, количество респондентов, участвовавших в проведенном ранее экспериментальном исследовании (6 чел.), неравномерно распределенных по гендерным группам, не позволяет интерпретировать и использовать полученные данные в качестве репрезентативных. Использование методики электроэнцефалограммы (ЭЭГ) как одного из инструментов нейромаркетинга справедливо, поскольку «сложная динамика спектра мощности ЭЭГ отражает субъективные различия в эмоциональной реакции на стимулы» [Лапшина, 2007, с. 59], в данном случае на цвет упаковки сыра. Согласимся с выводами В.А. Дюка и др. [2014] о том, что потенциал электрофизиологических исследований связан с анализом экспериментального материала, позволяющего выявлять сложные системные эффекты в процессе исследований восприятия визуальной информации.

Мы предполагаем, что, если действительно существует четкая и различимая нейронная сигнатура для цветового восприятия упаковок, это должно быть отражено в структуре представления нейрометрического пространства, описываемого сигналами ЭЭГ. При этом информация о реакции на цвет может быть извлечена из сигналов ЭЭГ и, что крайне важно, в условиях пас-



Рис. 4. Дизайн исследования на основе нейромаркетинговых инструментов

Fig. 4. Research design based on neuromarketing tools



Рис. 5. Цветовая гамма исследуемых образцов упаковки

Fig. 5. Colour scheme of the packaging samples

сивной задачи просмотра стимула, в рамках эвристической системы мышления. Мы согласны с мнением, что при оценке эмоциональной реакции на предъявляемый стимул следует оценивать появление волн в тета-диапазоне при одновременном снижении волн в альфа-диапазоне в правом полушарии коры головного мозга [Серов и др., 2019, с. 8].

В рамках контролируемого лабораторного эксперимента использовался четырехканальный прибор NeuroPlay-4С компании Neurobotics для регистрации электроэнцефалограммы. Испытуемым последовательно представлялись реальные упаковки сыра (рис. 5).

Участниками эксперимента были 21 здоровый доброволец в возрасте от 19 до 45 лет. Выбранные случайным образом, они были разделены на две гендерные группы (10 женщин и 11 мужчин) и подписали форму информированного согласия перед участием. Ни один из участников не сообщил о каких-либо неврологических или психиатрических заболеваниях в анамнезе, о проблемах со зрением или слухом, а также у испытуемых не имелось противопоказаний для регистрации мозговой активности, все участники были правшами. Трансляция стимулов и запись электрофизиологических реакций человека велись при помощи разработанной экспериментальной методики исследования. Одновременно с предъявле-

нием стимула у испытуемого в реальном времени регистрировалась непрерывная активность головного мозга, запись которой велась с четырех отведений: два лобно-полюсных отведения Fp1 и Fp2 (frontalis) и два затылочных – O1 и O2 (occipitalis) [Звёздочкина, 2014, с. 9]. Референтом служил объединенный электрод, фиксируемый на левой мочке уха. Для локализации источников и представления полученных данных применили декартову систему координат – X, Y, Z, наиболее приближенную к тем базисным точкам, которые используются при расположении электродов по международной схеме «10; 20 %» [Гнездицкий, 2004, с. 64].

Кресло, на котором сидел испытуемый, находилось на расстоянии примерно 60 см перед столом, использование данной модели ЭЭГ позволило ограничить пределы поля зрительного восприятия. Для минимизации мышечных артефактов испытуемый сидел расслабленно и не совершал никаких движений, а для уменьшения движений глаз – фиксировал взгляд в центре стимульного материала. Испытуемый пассивно наблюдал поочередно упаковки разного цвета, не предпринимал каких-либо когнитивных задач выбора и физически не реагировал на какие-либо изменения в течение эксперимента.

До показа стимулов записывали электрофизиологические сигналы в состоянии покоя с закрытыми глазами. Стимулы предъявлялись поочередно, и в тече-

ние 15 с испытуемый пассивно изучал каждый из них. Общая длина записи составила 1 мин 30 с. Сценарий предъявления был одинаков для всех испытуемых.

Обработка данных выполнена с использованием Brainstorm для Matlab. Для анализа выбирались пятисекундные безартефактные участки ЭЭГ, на каждом из которых усреднялись значения в процессе частотного анализа [Будук-оол, Куулар, Ховалыг, 2020, с. 8] для каждого испытуемого в следующих частотных диапазонах: тета (4–7,5 Гц, амплитуда – 20–50 мкВ), альфа (8–13 Гц, амплитуда – 20–100 мкВ), бета (13,5–30 Гц, амплитуда – 5–50 мкВ) и гамма (35–70 Гц, амплитуда – до 25 мкВ) [Дикая и др., 2017, с. 139; Будук-оол, Куулар, Ховалыг, 2020, с. 6]. Были получены усредненные данные частотного анализа в тета- и альфа-диапазонах, характерные для мужской и женской выборки. Поскольку сознанием контролируется только 3 % деятельности человека, а остальные 97 % – сфера подсознания [Будник, Двалишвили, 2014, с. 204], учитывалась межполушарная асимметрия, так как функции левого и правого полушария различны [Спрингер, Дейч, 1983, с. 13]. Как отмечают исследователи, правое полушарие может доминировать при внешнем выражении понимания зрительной информации [Спрингер, Дейч, 1983, с. 55], также «эмоциональная экспрессия в моторной и сенсорной сфере регулируется структурами правого полушария» [Силина, Евтух, 2004, с. 11].

Так, представляет практический интерес анализ альфа-ритма, который является индикатором сознания и мышления деятельности человека и отражением функции временного сканирования («считывания») информации, связанной с механизмами восприятия и памяти, а также с избирательным действием механизмов мозга, регулирующих поток сенсорных импульсов [Будук-оол, Куулар, Ховалыг, 2020, с. 13]. Индекс тета-ритма увеличивается с повышением концентрации внимания, когнитивной и эмоциональной активацией, во время умственной деятельности и при эмоциональном напряжении интенсивность колебаний в тета-диапазоне возрастает [Будук-оол, Куулар, Ховалыг, 2020, с. 6]. Кроме того, Н.Н. Николаенко [1985] отмечает, что в правом полушарии с высокой точностью опознаются и различаются цветовые изображения и не только осуществляется синтез, но и выделяются значимые признаки, на основе которых устанавливаются адекватные смысловые связи между ними.

Таким образом, из значительного числа показателей ЭЭГ наиболее информативными в отношении изучения цветового восприятия упаковок сыра оказались показатели спектральной мощности и когерентности в тета-диапазоне (4–8 Гц) и в несколько меньшем количестве – в альфа-диапазоне (8–13 Гц) в каналах Fp4-O2, проанализированные в пакете «ЭЭГ Студио Анализ» (компании «Мицар»). Пример изменения мощности в тета- и альфа-диапазонах в зависимости от цвета предъявляемого маркетингового стимула представлен на рис. 6.

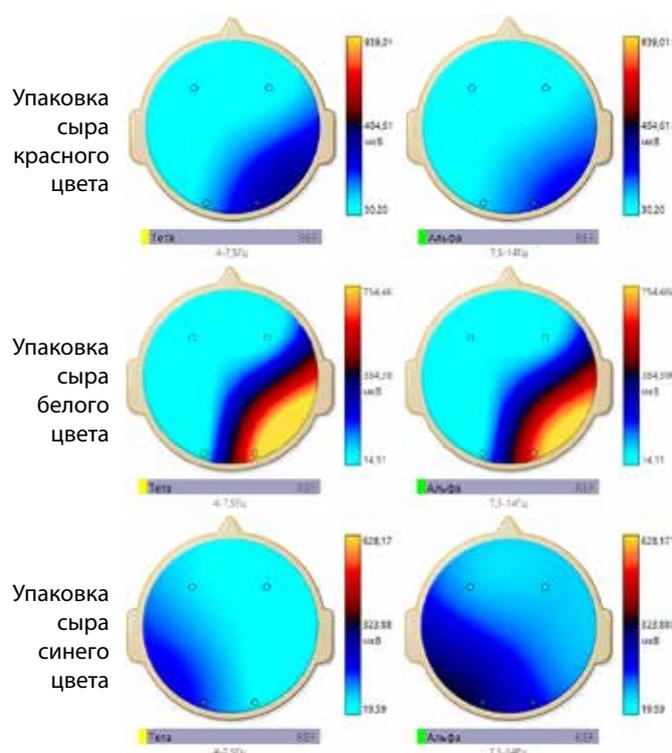


Рис. 6. Локализация волн в тета- и альфа-диапазонах при визуальном изучении цвета трех упаковок сыра испытуемой-женщиной

Fig. 6. Theta and alpha brainwaves localization during visual examination of three cheese packages' colour by a female subject

В результате на основе усредненных данных генерации увеличения мощности волн в тета-диапазоне и снижения – в альфа-диапазоне, локализованных в затылочной коре правого полушария, была определена сила эмоциональной реакции, проранжированная в зависимости от генерации увеличения мощности волн при визуальном восприятии цвета упаковки сыра и гендерной выборки (табл. 1).

Таблица 1 – Ранжирование усредненной силы эмоционального возбуждения при визуальном изучении цвета упаковки сыра в зависимости от гендерной выборки  
Table 1 – Average intensity of emotional arousal during visual examination of the cheese packaging colour ranked by gender

Цвет	Мужчины	Женщины
Красный	2	1
Белый	6	2
Темно-бордовый	5	4
Синий	4	6
Терракотовый	3	3
Черный	1	5

Примечание: максимальное увеличение мощности – 1, минимальная генерация – 6.

Полученные данные подтверждают гипотезу о том, что цветовое восприятие упаковок сыра у мужчин и женщин различно. Так, наибольший эмоциональный

отклик у женщин был характерен для красной и белой упаковок, тогда как у мужчин – для черной и красной. Полагаем, что красная упаковка сыра практически одинаково привлекает визуальное внимание потребителей и генерирует эмоциональную реакцию на стимул, поскольку красный цвет однозначно передает специфическую информацию о товаре (в данном случае о сыре с трюфелем) и, по-видимому, определяет ожидания людей относительно сенсорных и гедонистических характеристик товара в упаковке данного цвета перед употреблением [Spence, 2015]. Можно предположить, что сыр в красной упаковке, по аналогии с исследованием [Casales-Garcia et al., 2023, p. 4], будет слаще, чем в коричневой, желтой, оранжевой и зеленой. Это же касается и терракотового цвета, поскольку независимо от гендерного признака он воспринимается мужчинами и женщинами одинаково, сила эмоционального отклика третья по мощности. Наименее привлекательной для женщин была упаковка сыра синего цвета, у мужчин – белая, о чем свидетельствуют наименьшие значения совокупной мощности волн в тета-диапазоне в правом полушарии.

Выявленные различия в визуальном цветовосприятии упаковок сыра, выраженные в виде увеличения мощности волн в тета-диапазоне и снижения – в альфа-диапазоне, указывают только на локализацию и силу эмоционального отклика и, несмотря на свою значимость, не дают комплексного представления о направленности эмоции (положительной либо отрицательной) на предъявляемый стимул. В связи с этим на втором этапе следует оценить вектор данной направленности, поскольку в настоящее время наиболее важным аспектом процесса реализации товаров являются отношения, которые потребитель устанавливает с брендом, и эмоции, которые вызывает продукт или услуга.

На втором этапе в контролируемом лабораторном эксперименте выборка включала 21 испытуемого. Для проводимого когнитивного анализа и типа используемого эксперимента она являлась репрезентативной, поскольку объем биометрических измерений, полученных в ходе эксперимента, представляет большой набор данных, что позволяет проводить достоверные статистические тесты. Как отмечается в работе [Керзина, 2019], для получения внутренней валидности нейрофизиологическое исследование должно проходить на количестве от 15 до 20 человек. Участниками эксперимента были здоровые добровольцы, выбранные случайным образом и равномерно разделенные на две гендерные группы, которые подписали форму информированного согласия перед участием. Ни один из участников не сообщил о каких-либо неврологических или психиатрических заболеваниях в анамнезе, а также о проблемах со зрением или слухом. Также каждый испытуемый информировал о своей нормальной или скорректированной остроте зрения

и нормальном цветовом зрении. Для нивелирования внешнего воздействия в процессе эксперимента испытуемым было обеспечено подходящее освещение и температура, низкий уровень шума, чтобы участники могли выполнять экспериментальные задания в комфортной и гибкой среде» [Espigares-Jurado et al., 2020]. Перед началом эксперимента испытуемые были уведомлены о задании исследования, также была проведена процедура первоначальной калибровки. Участникам представлялся стимульный материал (табл. 1), который проецировался на 24-дюймовый монитор с разрешением 1920 × 1080 пикселей. Камера для записи мимических действий располагалась на расстоянии 600 мм от испытуемого. Продолжительность просмотра стимульного материала составляла 15 с с промежутком в 2–3 с. В результате по каждому испытуемому был получен массив кадровых данных, в среднем составляющий 2 400 кадров, полученных в результате автоматического распознавания и анализа выражений лица в ответ на предложенные стимулы. Результаты были обработаны с помощью экономико-математических и статистических методов анализа, реализуемых в среде SPSS, и авторских расчетов.

В экспериментальном исследовании использовалась система кодирования лицевых движений (Facial Action Coding System – FACS), впервые разработанная П. Экманом и У. Фризенем в 1978 г. [Ekman, Friesen, 1978], дополненная и усовершенствованная в 2002 г. [Ekman, 2007], которая представляет комплексную, основанную на анатомии систему для описания анатомических движений лица. Расчет двигательных единиц и их классификация по системе кодирования П. Экмана осуществлялись с помощью технологии EmoDetect, позволяющей отследить характерные точки лица, расположенные на бровях, веках, щеках, губах, подбородке и лбу, которые после извлечения из этих областей помогают декодировать и распознавать различные выражения лица, а затем классифицировать и идентифицировать эмоции. Модель, используемая для локализации лица и определения черт лица, с учетом работы П. Экмана [Ekman, 2007] была выполнена на базе шести основных эмоций человека (гнев, отвращение, страх, радость, печаль, удивление), получаемых как интеграция содержания паттернов базовых, противоречивых, смешанных эмоций в один и тот же момент времени. Другими словами, после записи лиц участников, обращающих внимание на стимул, микродвижения мышц кодируются в эмоции. Выражения извлекаются путем захвата изменения формы и положения мимических черт по сравнению с нейтральным выражением лица. Следует отметить, что автоматически регистрируются и кодируются 20 мимических действий и 8 часто встречающихся или сложных комбинаций действий [Lewinski, Fransen, Tan, 2014]. Результатом для каждого из индивидуумов является набор временных рядов, который представляет собой эмоциональную реакцию на стимул.

В результате обработки массива из 14 400 кадров каждого испытуемого по шести стимулам (288 000 данных всех испытуемых) были получены следующие усредненные значения по каждой из шести основных эмоций (гнев, отвращение, страх, радость, печаль, удивление) в разрезе гендерных групп как эмоциональная реакция на цветовое восприятие по каждому из шести видов упаковок сыра (табл. 2).

Так, полученные результаты свидетельствуют о том, что наибольший эмоциональный отклик радости у мужчин соответствовал упаковке сыра синего цвета («Крымчанин с крымскими травами и чесноком») и упаковке сыра черного цвета («Крымчанин с орехом»), далее по цветовой привлекательности у мужчин наибольший эмоциональный отклик соответствует упаковке сыра терракотового цвета («Крымчанин с копченой паприкой»). У женщин наибольший эмоциональный отклик радости был вызван упаковкой сыра красного цвета («Крымчанин особый с трюфелем») и упаковке сыра белого цвета («Крымчанин с инжиром»). Наибольшее значение эмоциональной реакции в виде удивления у мужчин и женщин наблюдалось в отношении упаковок сыра черного цвета («Крымчанин с орехом»).

Между тем полученные эмоциональные реакции следует рассматривать с учетом характера их направленности, оценивая в совокупности уровень положительного эмоционального отклика в сравнении с отрицательным.

Так, для оценки эмоционального влияния цвета на процесс выбора товара респондентами мы предлагаем коэффициент, позволяющий оценить эмоциональную реакцию на представленные стимулы по формуле:

$$I_3 = \frac{\text{Радость} + \text{Удивление}}{\text{Гнев} + \text{Отвращение} + \text{Печаль} + \text{Страх}}$$

где  $I_3$  – индекс эмоциональной реакции на предъявленный стимул.

Результаты расчетов значений индекса эмоциональной реакции на предъявленный стимул представлены в табл. 3.

Полагаем, что в рамках потребительского опыта положительные эмоции, к которым относятся радость (счастье) и удивление (интерес), должны превалировать над отрицательными эмоциями (гнев, отвращение, печаль и страх), поскольку, как отмечает К. Чанг,

Таблица 2 – Усредненные значения паттернов эмоциональной реакции на цветовое восприятие в ответ на маркетинговые стимулы по гендерной выборке

Table 2 – Average values of gender-based emotional responses to colour perception induced by marketing incentives

Образец упаковки сыра	Гнев	Отвращение	Страх	Радость	Печаль	Удивление
<b>Мужчины</b>						
Образец 1. Цвет красный	7,965	3,451	5,020	14,492	8,659	9,912
Образец 2. Цвет белый	7,280	4,652	7,772	11,103	8,805	8,951
Образец 3. Цвет темно-бордовый	6,760	4,167	9,604	15,147	9,788	10,096
Образец 4. Цвет синий	5,707	3,759	8,806	18,287	10,080	8,474
Образец 5. Цвет терракотовый	7,409	4,067	7,250	15,562	10,030	10,169
Образец 6. Цвет черный	8,290	3,195	7,999	18,109	9,854	12,842
<b>Женщины</b>						
Образец 1. Цвет красный	8,578	6,965	5,448	22,721	9,953	8,594
Образец 2. Цвет белый	7,385	6,111	6,708	21,646	9,759	9,430
Образец 3. Цвет темно-бордовый	8,576	4,318	6,787	17,553	11,519	8,639
Образец 4. Цвет синий	6,298	5,775	9,920	14,558	11,906	8,927
Образец 5. Цвет терракотовый	5,870	5,126	9,259	18,606	9,454	9,686
Образец 6. Цвет черный	8,186	4,110	10,53	16,249	10,627	9,738

Таблица 3 – Значения индекса эмоциональной реакции на предъявленный стимул ( $I_3$ ) в разрезе гендерных групп

Table 3 – Values of the emotional response to the presented stimulus ( $I_3$ ) by gender

Сыр	Группа	
	Мужчины	Женщины
Крымчанин особый с трюфелем (красная упаковка)	0,972	1,012
Крымчанин с инжиром (белая упаковка)	0,703	1,037
Крымчанин пять перцев (темно-бордовая упаковка)	0,833	0,84
Крымчанин с крымскими травами и чесноком (синяя упаковка)	0,944	0,693
Крымчанин с копченой паприкой (терракотовая упаковка)	0,895	0,952
Крымчанин с орехом (черная упаковка)	1,055	0,777

позитивные эмоции оказывают большее влияние, чем негативные, с точки зрения мотивации принятия решений о покупке товаров [Chang, 2008]. Следовательно, можно утверждать, что положительные и отрицательные эмоции оказывают разнонаправленное влияние на покупательское поведение. В результате можно выделить два эмоциональных измерения, характеризующие соответствующую гедонистическую валентность (положительную или отрицательную), определяющую потребительскую направленность: на мотивацию либо желание приобрести товар или, напротив, мотивацию защиты, то есть отказа от покупки.

Так, полученные результаты (табл. 3.) свидетельствуют о том, что существуют четко выраженные различия в направленности эмоционального восприятия цвета упаковки сыра в разрезе гендерных групп. Наибольший положительный эмоциональный отклик у женщин вызвала упаковка сыра белого цвета («Крымчанин с инжиром») ( $I_3 = 1,037$ ), чуть меньший – упаковка сыра красного цвета («Крымчанин с трюфелем») ( $I_3 = 1,012$ ). У мужчин больше положительных эмоций вызвала упаковка сыра черного цвета («Крымчанин с орехом») ( $I_3 = 1,055$ ), чуть меньше – упаковка сыра красного цвета («Крымчанин с трюфелем») ( $I_3 = 0,972$ ), что соотносится с выводами в работе Дж. Сяин [2017, с. 20]: рассматриваемые сыры относятся к продуктам высокой ценовой категории, позиционирование которых требует «упаковки предпочтительно черного цвета, который позволяет эффективно выделить логотип или изображение продукта, а специфика таких товаров лучше подчеркивается сочетанием черного с красным или золотым, бордового цвета с золотом, а также пурпурным цветом». Наибольший отрицательный отклик у женщин вызвала упаковка сыра синего цвета («Крымчанин с крымскими травами и чесноком») ( $I_3 = 0,693$ ), поскольку, по нашему мнению, цвет упаковки не ассоциируется с товаром внутри нее. Это доказывают полученные учеными ранее выводы о том, что синий цвет упаковок продуктов питания сложно воспринимается и идентифицируется потребителями [Сяин, 2017, с. 20], так как в природе отсутствуют продукты питания синего цвета, хотя для продвижения продуктов в премиальном сегменте возможно использование темно-синей упаковки с золотым или серебристым цветом [Сяин, 2017, с. 19]. Также можно предположить, что сыр в синей упаковке ассоциируется у женщин с кислым вкусом по аналогии с результатами работы [Casales-Garcia et al., 2023, p. 4].

В результате проведенных экспериментальных исследований можно оценить степень связи исследуемых факторов: силы эмоциональной реакции, определенной по результатам ЭЭГ, и ее направленности, установленной по данным EmoDetect, имеющих ранжированный порядок, на основе корреляционного анализа в пакете SPSS Statistic 23.0 с использованием непараметрических методов, поскольку анализируе-

мые показатели относятся к ненормальному распределению, что подтверждено предварительно проведенным тестом Колмогорова – Смирнова. Так, у мужчин и женщин наблюдается тесная обратная связь между исследуемыми факторами: у женщин  $r = -0,943$ ,  $p = 0,01$ , у мужчин  $r = -0,961$ ,  $p = 0,01$ , то есть при уменьшении мощности амплитуды волн в тета-диапазоне и, соответственно, снижении ранга восприятия цвета эмоциональная направленность реакции изменяется в отрицательную сторону.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования были получены следующие выводы.

Цвет действительно является мощным маркетинговым стимулом и влияет на потребительское поведение. Для получения точных и репрезентативных данных в процессе изучения цветовосприятия упаковки требуется конкретизация вида исследуемого товара и гендерной составляющей. Так, на основе полученных объективных психофизиологических данных в виде повышения мощности тета-ритма в затылочных областях правого полушария, а также анализа альфа-ритма методом ЭЭГ возможно проранжировать силу эмоциональной реакции в ответ на визуальное изучение цвета упаковки сыра, что необходимо учитывать при продвижении данного товара, особенно в премиум-сегменте, поскольку у потребителя может возникнуть когнитивный диссонанс при выборе товара, который не соответствует его ассоциативным ожиданиям.

Выявлена цветовая асимметрия гендерного восприятия упаковки сыра с точки зрения намерения последующего потребительского выбора. Так, женщины оказались более восприимчивы к упаковке сыра белого и красного цветов, мужчины – черного цвета. Превалирование негативных паттернов эмоциональной реакции женщин наблюдалось в отношении упаковки сыра синего цвета, были подтверждены выводы о сложности восприятия потребителями синей упаковки продовольственных товаров, полученные учеными ранее.

Комплексное использование нейромаркетинговых методов исследования позволило получить новые данные о различии в восприятии цвета упаковок сыра мужчинами и женщинами, в результате статистически доказана связь между силой и направленностью эмоциональной реакции в ответ на предъявляемый стимул.

Предложенная методика универсальна и позволяет получить объективные данные эмоциональной реакции потребителей в ответ на предъявляемые маркетинговые стимулы (упаковку товара, логотип, рекламный ролик). Использование данной методики при оценке визуального влияния цвета упаковки на ее эмоциональное восприятие требует конкретизации исследуемой товарной группы и вида товара, поскольку направленность эмоциональной реакции зависит

от ассоциативного восприятия цвета и вкуса товара, что также требует дальнейшего изучения.

Результаты проведенных экспериментальных исследований показали, что маркетинговые стимулы, в частности цвет упаковки, могут вызывать определенную силу и направленность эмоций как паттерны эмоциональной реакции, показывают уровень эмоциональной вовлеченности и, поскольку покупатель принимает решения, основываясь на эмоциях, интенсивность эмоционального переживания как ответную реакцию на определенные маркетинговые стимулы (цвет упаковки), позволяет выявить наиболее привлекательные упаковки с точки зрения визуального внимания, предсказать намерение выбора товара и принятия положительного решения о покупке. Полученные результаты дополняют и расширяют существующие исследования, показывая, что потребители могут вы-

ражать различные эмоциональные реакции как ответ на цвет упаковки сыра в зависимости от критичности переживания, вида товара и гендерной составляющей.

Таким образом, поскольку визуальное восприятие, особенно цветное восприятие товаров, по-разному влияет на потребительское поведение и принятие маркетинговых решений, требуется дальнейшее изучение воздействия цвета с учетом конкретизации продукта в определении эмоционального отклика и паттернов мозговой активности в процессе цветового восприятия упаковок различных продовольственных товаров и их возможного выбора. Это позволит получить новые данные в сфере потребительского поведения, так как, по нашему мнению, ожидания людей относительно цвето-вкусовых ассоциаций могут модулировать их реакцию на конкретный товар и трансформировать процесс принятия решения о покупке. ■

#### Источники

- Александрова И.Ю. (2022). Методология разработки цветовой системы бренда и диагностики ее коммуникативной эффективности // *Маркетинг и маркетинговые исследования*. № 4. С. 272–289. <https://doi.org/10.36627/2074-5095-2022-4-4-272-289>
- Будник М.Н., Двалишвили Л.В. (2014). Управление поведением потребителей предприятий розничной торговли // *Бизнес-информ*. № 3. С. 202–207.
- Будук-оол Л.К., Куулар Ш.В., Ховалыг А.М. (2020). *Электроэнцефалография: учеб.-метод. пособие*. Кызыл: ТувГУ.
- Гёте И.В. (2012). *Учение о цвете. Теория познания. Из наследия мировой философской мысли*. Москва: ЛИБРОКОМ.
- Гнездицкий В.В. (2004). *Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография (картирование и локализация источников электрической активности мозга)*. Москва: МЕДпресс-информ.
- Дикая Л.А., Лаврешина А.Ю., Дикий И.С., Хавалед А., Шегай К.С. (2017). ЭЭГ-корреляты юмора и инсайта // *Российский психологический журнал*. Т. 14, № 3. С. 133–152. <https://doi.org/10.21702/rpj.2017.3.7>
- Дюк В.А., Кравчик М.Р., Сенкевич Ю.И., Цветков О.В. (2014). Эмпирико-статистическое исследование реакций ЭЭГ на воздействие цветовых стимулов // *Биомедицинская информатика*. № 4. С. 63–66.
- Звёздочкина Н.В. (2014). *Исследование электрической активности головного мозга*. Казань: Казанский ун-т.
- Калькова Н.Н. (2021). Исследование потребительских предпочтений и факторов, влияющих на выбор сыра в реальной среде // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. № 8-1. С. 22–31. <https://doi.org/10.17513/vaael.1805>
- Керзина Е.А. (2019). *Нейромаркетинг: методические основы и практические направления применения в бизнесе* // *Маркетинг в России и за рубежом*. № 3. С. 13–18.
- Ковалева Л.А., Кострыкина С.А. (2010). Воздействие цвета в дизайне упаковки молочных продуктов на восприятие потребителей // *Вестник Амурского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки*. № 50. С. 1–8.
- Лапшина Т.Н. (2007). Электроэнцефалогические корреляты эмоциональных реакций // *Вестник Московского университета. Серия 14. Психология*. № 2. С. 59–69.
- Люшер М. (1997). *Цвет вашего характера*. Москва: РИПОЛ классик.
- Николаенко Н.Н. (1985). Воздействие полушарий мозга в процессе восприятия и обозначения цвета // *Сенсорные системы. Сенсорные процессы и асимметрия полушарий*. Ленинград: Наука. С. 47–57.
- Серов И.Е., Ковалева А.В., Казьмина В.Г., Галкина Н.В. (2019). Прогнозирование вероятности запоминания неизвестных брендов по объективным электроэнцефалогическим показателям // *Практический маркетинг*. № 5 (296). С. 3–10.
- Силина Е.А., Евтух Т.В. (2004). *Межполушарная асимметрия и индивидуальные различия*. Пермь: Пермский гос. пед. ун-т.
- Спрингер С., Дейч Г. (1983). *Левый мозг, правый мозг*. Москва: Мир.
- Сяин Чж. (2017). Влияние цвета упаковки товара на эффективность маркетинговых коммуникаций // *Наука и образование Большого Алтая*. № 1. С. 18–21.
- Фоломеева Т.В. (2010). Динамика потребительских аттитудов в условиях социально-экономических изменений // *Национальный психологический журнал*. № 1. С. 111–117.
- Ammann J., Stucki M., Siegrist M. (2020). True colours: Advantages and challenges of virtual reality in a sensory science experiment on the influence of colour on flavour identification. *Food Quality and Preference*, vol. 86, 103998. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103998>

- Ampuero O., Vila N. (2006). Consumer perceptions of product packaging. *Journal of Consumer Marketing*, vol. 23, no. 2, pp. 100–112. <https://doi.org/10.1108/07363760610655032>
- Bagozzi R.P., Gopinath M., Nyer P.U. (1999). The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 27, no. 2, pp. 184–206. <https://doi.org/10.1177/0092070399272005>
- Barone M.J. (2005). The interactive effects of mood and involvement on brand extension evaluations. *Journal of Consumer Psychology*, vol. 15, no. 3, pp. 263–270. [https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1503\\_11](https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1503_11)
- Casales-García V., Gonzalez-Abril L., Veflen N., Velasco C. (2023). Assessing the influence of colour and glass type on beer expectations. *Food Quality and Preference*, vol. 103, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104701>
- Chang C. (2008). Ad framing effects for consumption products: An affect priming process. *Psychology and Marketing*, vol. 25, no. 1, pp. 24–46. <https://doi.org/10.1002/mar.20199>
- Cheskin L., Ward L.B. (1948). Indirect approach to market reactions. *Harvard Business Review*, vol. 26, no. 5, pp. 572–580.
- Ekman P. (2007). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: OWL Books.
- Ekman P., Friesen W.V. (1978). *Facial action coding system*. Palo Alto: Consulting Psychologist Press.
- Espigares-Jurado F., Muñoz-Leiva F., Correia M.B., Sousa C.M., Ramos C.M., Faisca L. (2020). Visual attention to the main image of a hotel website based on its position, type of navigation and belonging to millennial generation: An eye tracking study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 52, Article 101906. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101906>
- Forgas J.P. (1995). Mood and judgement: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, vol. 117, no. 1, pp. 39–66. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.1.39>
- Froni F., Pergola G., Rumiati R.I. (2016). Food color is in the eye of the beholder: The role of human trichromatic vision in food evaluation. Retrieved from *Scientific Reports*, vol. 6(37034), pp. 1–6. <https://doi.org/10.1038/srep37034>
- Garber L.L. Jr, Hyatt E.M., Starr R.G. Jr. (2001). Placing food color experimentation into a valid consumer context. *Journal of Food Products Marketing*, vol. 7, pp. 3–24. [https://doi.org/10.1300/J038v07n03\\_02](https://doi.org/10.1300/J038v07n03_02)
- Garber L.L., Hyatt E.M., Boya U.O. (2008). The mediating effects of the appearance of nondurable consumer goods and their packaging on consumer behavior. In: H.N.J. Schifferstein, P. Hekkert. (Eds.). *Product Experience* (pp. 581–602). <https://doi.org/10.1016/B978-008045089-6.50028-9>
- Hine T. (1995). *The total package: The secret history and hidden meanings of boxes, bottles, cans, and other persuasive containers*. New York: Little Brown.
- Isen A.M. (1987). Positive affect, cognitive processes, and social behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, vol. 20, pp. 203–253. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60415-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60415-3)
- Koch C., Koch E.C. (2003). Preconceptions of taste based on color. *Journal of Psychology*, vol. 137, no. 3, pp. 233–242. <https://doi.org/10.1080/00223980309600611>
- Kotler P.G., Wong A.V., Saunders J. (2008). *Principles of marketing*. Fifth European Edition. Harlow: Prentice Hall.
- Krishna A. (2012). An integrative review of sensory marketing: Engaging the senses to affect perception, judgment and behavior. *Journal of Consumer Psychology*, vol. 22, no. 3, pp. 332–351. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.08.003>
- Lewinski P., Franssen M.L., Tan E.S.H. (2014). Predicting advertising effectiveness by facial expressions in response to amusing persuasive stimuli. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, vol. 7, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1037/npe0000012>
- Mahnke F.H. (1996). *Color, environment, and human response: An interdisciplinary understanding of color and its use as a beneficial element in the design of the architectural environment*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Morin C. (2011). Neuromarketing: The new science of consumer behavior. *Society*, vol. 48, pp. 131–135. <https://doi.org/10.1007/s12115-010-9408-1>
- Palmer S.E., Schloss K.B. (2010). An ecological valence theory of human color preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 107, no. 19, pp. 8877–8882. <https://doi.org/10.1073/pnas.0906172107>
- Ren L., Chen Y. (2018). Influence of color perception on consumer behavior. In: Nah F.H., Xiao B. (Eds.). *HCI in business, government, and organizations*. HCIBGO 2018. Lecture notes in computer science, vol. 10923. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-0\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-0_32)
- Soodan V., Chandra P.A. (2016). Influence of emotions on consumer buying behavior: A study on FMCG purchases in Uttarakhand, India. *Journal of Entrepreneurship, Business and Economics*, vol. 4, no. 2, pp. 163–181.
- Spence C. (2015). On the psychological impact of food colour. *Flavour*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16. <https://doi.org/10.1186/s13411-015-0031-3>
- Spence C. (2016). Multisensory packaging design: Color, shape, texture, sound, and smell. *Integrating the Packaging and Product Experience in Food and Beverages*. pp. 1–22. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100356-5.00001-2>
- Spence C., Velasco C. (2018). On the multiple effects of packaging color on consumer behavior and product experience in the ‘food and beverage’ and ‘home and personal care’ categories. *Food Quality and Preference*, vol. 68, pp. 226–237. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.008>
- Spence C., Velasco C., Knoefler K. (2014). A large sample study on the influence of the multisensory environment on the wine drinking experience. *Flavour*, vol. 3, no. 8, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-3-8>
- Stillman J.A. (2002). Gustation: Intersensory experience par excellence. *Perception*, vol. 31, no. 12, pp. 1491–1500. <https://doi.org/10.1068/p3284>
- Van Biljon W., van Rensburg M.J. (2011). Branding and packaging design: Key insights on marketing milk to low-income markets in South Africa. *African Journal of Business Management*, vol. 5, no. 22, pp. 9548–9558. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.1188>

- Walker P., Francis B.J., Walker L. (2010). The brightness-weight illusion: Darker objects look heavier but feel lighter. *Experimental Psychology*, vol. 57, no. 6, pp. 462–469. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000057>
- Yu L., Westland S., Li Z., Pan Q., Shin M.J., Won S. (2018). The role of individual colour preferences in consumer purchase decisions. *Color Research and Application*, vol. 43, no. 2, pp. 258–267. <https://doi.org/10.1002/col.22180>

### References

- Aleksandrova I.Yu. (2022). Methodology for developing a brand colour system and diagnosing its communicative effectiveness. *Marketing i marketingovye issledovaniya / Marketing and Marketing Research*, no. 4, pp. 272–289. <https://doi.org/10.36627/2074-5095-2022-4-4-272-289>. (in Russ.)
- Budnik M.N., Dvalishvili L.V. (2014). Managing consumer behaviour: A case of retail enterprises. *Biznes-inform / Business-Inform*, no. 3, pp. 202–207. (in Russ.)
- Buduk-ool L.K., Kuular Sh.V., Khovalyg A.M. (2020). *Electroencephalography*. Kyzyl: Tuvan State University. (in Russ.)
- Goethe J.W. (2012). *Theory of colors*. Moscow: LIBROKOM. (in Russ.)
- Gnezditskiy V.V. (2004). *Inverse EEG task and clinical electroencephalography (mapping and localization of sources of electrical activity in the brain)*. Moscow: MEDpress-inform. (in Russ.)
- Dikaya L.A., Lavreshina A.Yu., Dikiy I.S., Khavaled A., Shegay K.S. (2017). EEG correlates of humour and insight. *Rossiyskiy psikhologicheskii zhurnal / Russian Psychological Journal*, vol. 14, no. 3, pp. 133–152. <https://doi.org/10.21702/rpj.2017.3.7>. (in Russ.)
- Dyuk V.A., Kravchik M.R., Senkevich Yu.I., Tsvetkov O.V. (2014). Empirical and statistical study of EEG reactions to the influence of colour stimuli. *Biomeditsinskaya informatika / Biomedical Informatics*, no. 4, pp. 63–66. (in Russ.)
- Zvezdochkina N.V. (2014). *Study of electrical activity of the brain*. Kazan: Kazan university. (in Russ.)
- Kalkova N.N. (2021). Study of consumer preferences and factors influencing the choice of cheese in a real environment. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava / Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, no. 8-1, pp. 22–31. <https://doi.org/10.17513/vaael.1805>. (in Russ.)
- Kerzina E.A. (2019). Neuromarketing: Methodological foundations and practical directions for application in business. *Marketing v Rossii i za rubezhom / Marketing in Russia and Abroad*, no. 3, pp. 13–18. (in Russ.)
- Kovaleva L.A., Kostrykina S.A. (2010). The impact of dairy products' packaging colour on consumer perception. *Vestnik Amurskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki / Bulletin of the Amur State University. Series: Humanities*, no. 50, pp. 1–8. (in Russ.)
- Lapshina T.N. (2007). Electroencephalological correlates of emotional reactions. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologiya / Lomonosov Psychology Journal*, no. 2, pp. 59–69. (in Russ.)
- Lyusher M. (1997). *The colour of your character*. Moscow: RIPOL klassik. (in Russ.)
- Nikolaenko N.N. (1985). The influence of the cerebral hemispheres in the process of perception and colour designation. In: *Sensory systems. Sensory processes and hemispheric asymmetry* (pp. 47–57). Leningrad: Nauka. (in Russ.)
- Serov I.E., Kovaleva A.V., Kazmina V.G., Galkina N.V. (2019). Prediction of the unknown brands' logos memorability based on objective electrophysiological characteristics. *Prakticheskiy marketing / Practical Marketing*, no. 5(296), pp. 3–10. (in Russ.)
- Silina E.A., Evtukh T.V. (2004). *Interhemispheric asymmetry and individual differences*. Perm: Perm State Humanitarian Pedagogical University. (in Russ.)
- Springer S., Deych G. (1983). *Left brain, right brain*. Moscow: Mir. (in Russ.)
- Syain Ch. (2017). The influence of the colour of product packaging on the effectiveness of marketing communications. *Nauka i obrazovanie Bolshogo Altaya / Science and Education of the Great Altai*, no. 1, pp. 18–21. (in Russ.)
- Folomeeva T.V. (2010). Dynamics of consumer attitudes in the context of socio-economic changes. *Natsionalnyy psikhologicheskii zhurnal / National Psychological Journal*, no. 1, pp. 111–117. (in Russ.)
- Ammann J., Stucki M., Siegrist M. (2020). True colours: Advantages and challenges of virtual reality in a sensory science experiment on the influence of colour on flavour identification. *Food Quality and Preference*, vol. 86, 103998. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103998>
- Ampuero O., Vila N. (2006). Consumer perceptions of product packaging. *Journal of Consumer Marketing*, vol. 23, no. 2, pp. 100–112. <https://doi.org/10.1108/07363760610655032>
- Bagozzi R.P., Gopinath M., Nyer P.U. (1999). The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 27, no. 2, pp. 184–206. <https://doi.org/10.1177/0092070399272005>
- Barone M.J. (2005). The interactive effects of mood and involvement on brand extension evaluations. *Journal of Consumer Psychology*, vol. 15, no. 3, pp. 263–270. [https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1503\\_11](https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1503_11)
- Casales-Garcia V., Gonzalez-Abril L., Veflen N., Velasco C. (2023). Assessing the influence of colour and glass type on beer expectations. *Food Quality and Preference*, vol. 103, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104701>
- Chang C. (2008). Ad framing effects for consumption products: An affect priming process. *Psychology and Marketing*, vol. 25, no. 1, pp. 24–46. <https://doi.org/10.1002/mar.20199>
- Cheskin L., Ward L.B. (1948). Indirect approach to market reactions. *Harvard Business Review*, vol. 26, no. 5, pp. 572–580.
- Ekman P. (2007). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: OWL Books.
- Ekman P., Friesen W.V. (1978). *Facial action coding system*. Palo Alto: Consulting Psychologist Press.

- Espigares-Jurado F., Muñoz-Leiva F., Correia M.B., Sousa C.M., Ramos C.M., Faisca L. (2020). Visual attention to the main image of a hotel website based on its position, type of navigation and belonging to millennial generation: An eye tracking study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 52, Article 101906. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101906>
- Forgas J.P. (1995). Mood and judgement: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, vol. 117, no. 1, pp. 39–66. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.1.39>
- Froni F., Pergola G., Rumiati R.I. (2016). Food color is in the eye of the beholder: The role of human trichromatic vision in food evaluation. Retrieved from *Scientific Reports*, vol. 6(37034), pp. 1–6. <https://doi.org/10.1038/srep37034>
- Garber L.L. Jr, Hyatt E.M., Starr R.G. Jr. (2001). Placing food color experimentation into a valid consumer context. *Journal of Food Products Marketing*, vol. 7, pp. 3–24. [https://doi.org/10.1300/J038v07n03\\_02](https://doi.org/10.1300/J038v07n03_02)
- Garber L.L., Hyatt E.M., Boya U.O. (2008). The mediating effects of the appearance of nondurable consumer goods and their packaging on consumer behavior. In: H.N.J. Schifferstein, P. Hekkert. (Eds.). *Product Experience* (pp. 581–602). <https://doi.org/10.1016/B978-008045089-6.50028-9>
- Hine T. (1995). *The total package: The secret history and hidden meanings of boxes, bottles, cans, and other persuasive containers*. New York: Little Brown.
- Isen A.M. (1987). Positive affect, cognitive processes, and social behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, vol. 20, pp. 203–253. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60415-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60415-3)
- Koch C., Koch E.C. (2003). Preconceptions of taste based on color. *Journal of Psychology*, vol. 137, no. 3, pp. 233–242. <https://doi.org/10.1080/00223980309600611>
- Kotler P.G., Wong A.V., Saunders J. (2008). *Principles of marketing*. Fifth European Edition. Harlow: Prentice Hall.
- Krishna A. (2012). An integrative review of sensory marketing: Engaging the senses to affect perception, judgment and behavior. *Journal of Consumer Psychology*, vol. 22, no. 3, pp. 332–351. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.08.003>
- Lewinski P., Fransen M.L., Tan E.S.H. (2014). Predicting advertising effectiveness by facial expressions in response to amusing persuasive stimuli. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, vol. 7, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1037/npe000012>
- Mahnke F.H. (1996). *Color, environment, and human response: An interdisciplinary understanding of color and its use as a beneficial element in the design of the architectural environment*. Hooboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Morin C. (2011). Neuromarketing: The new science of consumer behavior. *Society*, vol. 48, pp. 131–135. <https://doi.org/10.1007/s12115-010-9408-1>
- Palmer S.E., Schloss K.B. (2010). An ecological valence theory of human color preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 107, no. 19, pp. 8877–8882. <https://doi.org/10.1073/pnas.0906172107>
- Ren L., Chen Y. (2018). Influence of color perception on consumer behavior. In: Nah F.H., Xiao B. (Eds.). *HCI in business, government, and organizations*. HCIBGO 2018. Lecture notes in computer science, vol. 10923. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-0\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-0_32)
- Soodan V., Chandra P.A. (2016). Influence of emotions on consumer buying behavior: A study on FMCG purchases in Uttarakhand, India. *Journal of Entrepreneurship, Business and Economics*, vol. 4, no. 2, pp. 163–181.
- Spence C. (2015). On the psychological impact of food colour. *Flavour*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16. <https://doi.org/10.1186/s13411-015-0031-3>
- Spence C. (2016). Multisensory packaging design: Color, shape, texture, sound, and smell. *Integrating the Packaging and Product Experience in Food and Beverages*. pp. 1–22. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100356-5.00001-2>
- Spence C., Velasco C. (2018). On the multiple effects of packaging color on consumer behavior and product experience in the 'food and beverage' and 'home and personal care' categories. *Food Quality and Preference*, vol. 68, pp. 226–237. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.008>
- Spence C., Velasco C., Knoeferle K. (2014). A large sample study on the influence of the multisensory environment on the wine drinking experience. *Flavour*, vol. 3, no. 8, pp. 1–12. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-3-8>
- Stillman J.A. (2002). Gustation: Intersensory experience par excellence. *Perception*, vol. 31, no. 12, pp. 1491–1500. <https://doi.org/10.1068/p3284>
- Van Biljon W., van Rensburg M.J. (2011). Branding and packaging design: Key insights on marketing milk to low-income markets in South Africa. *African Journal of Business Management*, vol. 5, no. 22, pp. 9548–9558. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.1188>
- Walker P., Francis B.J., Walker L. (2010). The brightness-weight illusion: Darker objects look heavier but feel lighter. *Experimental Psychology*, vol. 57, no. 6, pp. 462–469. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000057>
- Yu L., Westland S., Li Z., Pan Q., Shin M.J., Won S. (2018). The role of individual colour preferences in consumer purchase decisions. *Color Research and Application*, vol. 43, no. 2, pp. 258–267. <https://doi.org/10.1002/col.22180>

**Информация об авторе****Information about the author****Калькова Наталья Николаевна****Natalia N. Kalkova**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга, торгового и таможенного дела, ведущий научный сотрудник лаборатории нейромаркетинга и поведенческой экономики. **Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского**, г. Симферополь, РФ. E-mail: [nkalkova@yandex.ru](mailto:nkalkova@yandex.ru)

Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor of Marketing, Trade and Customs Dept., Leading Researcher of the Laboratory for Neuromarketing and Behavioural Economics. **V.I. Vernadsky Crimean Federal University**, Simferopol, Russia. E-mail: [nkalkova@yandex.ru](mailto:nkalkova@yandex.ru)