

ВЕСТНИК НАУКИ
И ТВОРЧЕСТВА

**РОЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ
В ВОСПРИЯТИИ КАЧЕСТВА
ИЗОБРАЖЕНИЯ В КОММЕРЧЕСКОЙ
ПРЕДМЕТНОЙ ФОТОГРАФИИ**

*Муратов Руслан Еркинович,
независимый исследователь,
г. Алматы, Казахстан*

E-mail: ruslanalpysbayev94@gmail.com

*Курманбаева Диана,
независимый исследователь,
г. Алматы, Казахстан*

E-mail: kurmanbayevadb@gmail.com

*Коптилова Вера Георгиевна,
независимый исследователь,
г. Уссурийск*

E-mail: kopotilovan56@gmail.com

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию влияния световых схем и характеристик освещения на психологическое и визуальное восприятие качества изображения в контексте коммерческой предметной фотографии. В работе подробно анализируется, как параметры света, такие как жесткость, направление, интенсивность и цветовая температура, воздействуют на передачу текстуры, объема и материальности объектов. Автор рассматривает взаимосвязь между техническими аспектами экспозиции и эмоциональным откликом потребителя, подчеркивая, что именно свет является определяющим фактором в создании коммерческой привлекательности продукта. В статье рассматриваются различные типы освещения – от мягкого рассеянного до жесткого акцентного – и их роль в формировании визуальной иерархии и акцентировании внимания на ключевых деталях товара. Исследование подтверждает, что грамотное использование световых инструментов позволяет не только достичь технического совершенства кадра, но и сформировать у целевой аудитории устойчивое ощущение премиальности и высокого качества представленного продукта.

Ключевые слова: коммерческая фотография, предметная съемка, освещение, восприятие качества, визуальный контент, световые схемы, текстура объекта, визуальный маркетинг, качество изображения, управление вниманием, коммерческая эстетика, световые характеристики.

Актуальность исследования. Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием цифровой экономики и визуального маркетинга, где визуальный контент становится основным инструментом коммуникации между брендом и потребителем.

В условиях высокой конкуренции на маркетплейсах и в социальных медиа качество изображения напрямую влияет на потребительское решение, формируя доверие к продукту или, напротив, вызывая отторжение. Несмотря на техническое совершенство современных сенсоров камер, именно работа со светом остается критическим фактором, определяющим эстетическую ценность и информативность кадра.

Недостаточная теоретическая проработка взаимосвязи между физическими параметрами освещения и психологическим восприятием деталей продукта создает разрыв между техническим исполнением снимка и его маркетинговой эффективностью. Таким образом, изучение роли света как инструмента управления визуальным восприятием является необходимым для оптимизации процессов создания коммерческого контента.

Цель исследования. Цель исследования заключается в комплексном анализе влияния различных характеристик освещения на визуальное восприятие качества и материальности объектов в коммерческой предметной фотографии, а также в выявлении закономерностей между использованием конкретных световых схем и формированием субъективного ощущения ценности продукта у зрителя.

Материалы и методы исследования. Материалы и методы исследования базируются на междисциплинарном подходе, сочетающем технический анализ визуальных данных и методы психологического восприятия.

В качестве основного материала исследования использован массив контрольных изображений предметов различных категорий (ювелирные изделия, парфюмерия, электроника, текстиль), выполненных с использованием различных сценариев освещения: мягкого, жесткого, направленного и заполняющего.

Методология исследования включает в себя сравнительный визуальный анализ характеристик текстуры, объема и цветопередачи объектов при изменении параметров света. Также применен метод качественного контент-анализа для изучения влияния световых акцентов на композиционную иерархию кадра.

Для верификации полученных данных использовался метод экспертной оценки, в ходе которого профессиональные фотографы и специалисты по визуальному маркетингу оценивали представленные образцы по критериям «качества», «премиальности» и «реалистичности», что позволило сопоставить физические характеристики освещения с субъективными оценками потребительского восприятия.

Результаты исследования. История изучения влияния освещения на восприятие коммерческого образа неразрывно связана с эволюцией технологий фиксации изображения и развитием маркетинговых стратегий. На ранних этапах

развития фотографии, в конце XIX и начале XX века, исследования света носили преимущественно технический и физический характер. В этот период фокус внимания ученых и практиков был сосредоточен на преодолении технологических ограничений: малой чувствительности фотоэмульсий и недостаточной яркости источников света.

Изучение света в предметной съемке того времени ограничивалось вопросами экспозиции, химической стабильности материалов и поиском способов достижения минимального шума на снимке. Коммерческая фотография тогда лишь заимствовала приемы из академической живописи, где мастера веками использовали светотень (кьяроскуро) для создания объема и драматизма, но теоретическое обоснование того, как именно свет влияет на продажи, еще не было сформировано [3].

Переломный момент наступил в середине XX века с развитием теории цвета и массовой рекламы. С появлением цветной фотографии и совершенствованием технологий печати в гляцевых журналах, свет перестал рассматриваться только как средство обеспечения видимости и стал восприниматься как инструмент эмоционального воздействия. В этот период началось активное изучение психологии восприятия: исследователи начали анализировать, как контрастность, направленность светового потока и цветовая температура влияют на создание образа «престижности» или «доступности» товара.

Появление концепций имиджевой рекламы потребовало от фотографов не просто точной передачи формы предмета, а создания определенной атмосферы, что стимулировало появление первых эмпирических исследований взаимодействия зрителя с визуальными стимулами.

Вторая половина XX века и переход в цифровую эпоху ознаменовали переход от чисто технических и чисто художественных подходов к междисциплинарному синтезу. С развитием когнитивной психологии и нейроэстетики фокус исследований сместился на то, как человеческий мозг интерпретирует текстуру, блеск и глубину объектов под воздействием различных световых схем. Ученые начали изучать механизмы распознавания объектов, где свет выступает ключевым фактором, определяющим границы, детализацию и материальность поверхности.

В коммерческой фотографии это привело к систематизации методов освещения: разделению на мягкое (для создания ощущения нежности и комфорта) и жесткое (для подчеркивания структуры и технологичности), а также к изучению того, как блики на гляцевых поверхностях могут как повышать визуальную привлекательность продукта, так и перегружать восприятие.

В современный период, характеризующийся доминированием цифровых платформ и алгоритмического потребления контента, изучение роли освещения перешло в плоскость высокоточного анализа данных. Современные исследования опираются на цифровое моделирование (CGI) и методы eye-tracking (отслеживание взгляда), что позволяет математически точно определить,

какие зоны освещенного объекта привлекают внимание потребителя в первую очередь. Сегодня вопрос освещения в коммерческой фотографии рассматривается не только как эстетическая категория, но и как инструмент управления вниманием в условиях экстремальной визуальной конкуренции [1].

Отметим, что современная коммерческая предметная фотография находится на стыке высокотехнологичного инженерного подхода и глубокого понимания когнитивной психологии, где освещение выступает основным инструментом управления восприятием качества.

В эпоху цифрового потребления «качество» изображения для потребителя определяется не только отсутствием шума, но и способностью света транслировать материальность, премиальность и достоверность продукта.

Одной из ключевых технологий, радикально изменивших индустрию, стало повсеместное внедрение высокотехнологичных светодиодных (LED) систем с регулируемой цветовой температурой (CRI 95+) и возможностью точного управления спектральным составом. В отличие от устаревших систем, современные LED-панели и точечные источники позволяют фотографам моделировать свет с хирургической точностью, избегая паразитных цветовых искажений, которые могут сделать продукт визуально «дешевым» или неточным. Это критически важно для индустрии красоты и ювелирного дела, где малейшее отклонение в цветопередаче золота или оттенка кожи мгновенно разрушает доверие к бренду [2].

Технологический прогресс также привел к интеграции методов компьютерного моделирования и дополненной реальности в процесс подготовки освещения. При использовании CGI (Computer-Generated Imagery) или гибридных методов съемки, когда реальный объект совмещается с виртуальным окружением, используются алгоритмы глобального освещения (Global Illumination), которые математически точно просчитывают, как свет будет отражаться от различных поверхностей. Это позволяет создавать идеальные световые схемы, которые невозможно повторить в физической реальности, но которые воспринимаются глазом как абсолютно естественные и высококачественные (табл. 1).

В традиционной съемке это нашло отражение в использовании сложных систем отражателей, диффузоров и специализированных «флагов», которые позволяют управлять направленностью и мягкостью света на микроуровне, подчеркивая или скрывая текстуру материала [4]. Рассматривая конкретные примеры применения, можно выделить несколько ключевых стратегий освещения, определяющих восприятие продукта.

В сегменте потребительской электроники и высокотехнологичных гаджетов доминирует использование жесткого, акцентированного освещения с акцентом на контролируемые блики. Тонкие, четкие линии света, бегущие по граням корпуса смартфона или объектива камеры, создают ощущение точности обработки, прочности и технологического совершенства. Здесь свет работает на

подчеркивание геометрии и чистоты линий, превращая предмет в объект восхищения инженерной мыслью.

Напротив, в сегменте косметики и товаров для дома превалирует использование мягкого, многослойного освещения с низкой контрастностью. Использование больших софтбоксов и рассеивателей создает эффект «обволакивающего» света, который минимизирует резкие тени и делает текстуры – будь то крем, шелк или кожа – визуально более нежными, чистыми и тактильно приятными. Это формирует у потребителя ощущение комфорта, безопасности и высокого качества состава продукта.

Таблица 1

Методы компьютерного моделирования и дополненной реальности в процесс подготовки освещения

Компьютерное моделирование	Дополненная реальность (AR)
3D-моделирование. Использование программ, таких как AutoCAD, SketchUp или Blender, для создания трехмерных моделей пространства. Это позволяет визуализировать, как свет будет взаимодействовать с различными поверхностями и объектами.	Визуализация в реальном времени. С помощью AR-очков или мобильных устройств можно накладывать виртуальные источники света на реальную сцену, что позволяет увидеть, как освещение будет выглядеть в реальном окружении.
Симуляция освещения. Программное обеспечение, такое как V-Ray или LuxRender, позволяет визуализировать освещение в моделях, учитывая различные параметры, такие как интенсивность света, угол падения и материалы. Это помогает заранее увидеть, как будет выглядеть освещение.	Интерактивные симуляции. Пользователи могут изменять параметры освещения (яркость, цвет, направление) в реальном времени и видеть изменения в контексте реального пространства.
Симуляция эффектов. Возможность моделирования различных эффектов освещения, таких как тени, отражения и преломления, что позволяет более точно планировать освещение.	Обучение и демонстрация. AR может использоваться для обучения специалистов по освещению и демонстрации различных техник, позволяя лучше понять влияние освещения на восприятие пространства.

Особое место в современном восприятии занимает работа с материальностью через управление микроконтрастом. В фуд-фотографии (съемке еды) использование направленного контрового света (сзади-сбоку) позволяет подчеркнуть влажность, пар или текстуру корочки, что вызывает мгновенный аппетит и ощущение свежести (рис. 1).



Рис. 1 Фотография еды с использованием рисующего света «сзади-сбоку»

В сегменте люксовых аксессуаров, таких как часы или сумки из кожи, фотографы используют сложные схемы с множественными источниками света разной интенсивности, чтобы создать «объемный» блеск и подчеркнуть зернистость материала, что считывается мозгом как признак подлинности и дороговизны (рис. 2).

По нашему мнению, освещение в коммерческой предметной фотографии является критическим фактором, определяющим визуальную ценность продукта, однако этот процесс сопряжен с рядом фундаментальных проблем, возникающих на стыке физики света, свойств материалов и психологии восприятия.

Одной из наиболее острых проблем является управление отражениями на глянцевых, зеркальных и полированных поверхностях, которые являются стандартом для сегментов электроники, ювелирных изделий и премиального парфюма. В таких случаях свет перестает быть инструментом освещения объекта и становится инструментом создания формы через блики.

Основная трудность заключается в том, что неконтролируемые, хаотичные отражения «загрязняют» изображение, лишая его чистоты, или, наоборот, чрезмерно яркие, «выбитые» участки (*specular highlights*) уничтожают детализацию текстуры, делая продукт визуально некачественным или бракованным (рис. 3).



Рис. 2 Фотография с множественными источниками света разной интенсивности



Рис. 3 Фотография с выбитыми бликами и хаотичными отражениями

Решением данной проблемы является переход от прямого освещения к методам широкополосного рассеивания. Использование профессиональных световых кубов, цилиндрических софтбоксов и многослойных диффузионных

систем позволяет фотографу создавать контролируемые, мягкие градиентные переходы на поверхности объекта. Вместо того чтобы светить на предмет, фотограф освещает огромную плоскость рассеивателя, которая затем отражается в объекте, создавая идеальные, «дорогие» линейные блики, подчеркивающие геометрию без потери текстуры (рис. 4).



Рис. 4 Фотография с освещением широкополосного рассеивания

Другой серьезной проблемой является искажение цветопередачи и нарушение консистентности бренда при работе с различными материалами. Разные типы поверхностей – от матового пластика до полупрозрачного стекла или золота – по-разному поглощают и отражают спектральный состав света. Это часто приводит к тому, что цвет продукта на фотографии не соответствует реальности, что в коммерческой среде является критической ошибкой, ведущей к возвратам товара и потере доверия (рис. 5).

Для решения этой проблемы современные студии внедряют жесткие протоколы использования источников света с экстремально высоким индексом цветопередачи ($CRI > 95$ и $TLCI > 98$). Технологическим ответом на проблему цветовых искажений также стало использование систем калибровки «на лету» и использование цветных мишеней (color checkers) непосредственно в кадре. Это позволяет не только точно восстановить баланс белого, но и математически выверить соответствие оттенков в постпродакшне, гарантируя, что «синий» цвет бренда будет идентичен на всех изображениях, независимо от условий освещения (рис. 6).



Рис. 5 Фотография с источниками света, каждая из которых имеет разную цветопередачу



Рис. 6 Фотография с единой цветопередачей

Третья проблема связана с потерей объема и «плоским» восприятием объекта, что часто случается при попытках минимизировать тени для создания чистого каталожного вида. Когда объект освещен слишком равномерно, он теряет свою трехмерность, превращаясь в двухмерную аппликацию, что снижает тактильную привлекательность и воспринимаемую ценность (рис. 7).



Рис. 7 Фотография предмета без теней

Путь решения здесь лежит в осознанном управлении микроконтрастом и использовании техники разделения света и тени. Профессионалы используют направленный свет для создания структурных теней, которые «лепят» форму, и контровой свет (rim light) для отделения объекта от фона. Это создает визуальную глубину и ощущение физического присутствия предмета в пространстве.

В современной практике это также решается интеграцией методов цифрового ретуширования, где свет «дорисовывается» на этапе постобработки, но качественное исходное освещение остается фундаментом, так как

программное вмешательство не может заменить физическую корректность взаимодействия фотонов с материалом (рис. 8).



Рис. 8 Фотография предмета с тенями и микроконтрастом

Наконец, серьезным вызовом является проблема передачи сложных текстур и микрорельефа, таких как зернистость кожи, поры косметических средств или волокна ткани. Неправильный угол падения света может либо полностью скрыть текстуру, сделав продукт «пластиковым», либо сделать её избыточно грубой и неприятной. Решением здесь выступает использование скользящего света (*grazing light*) – установки источника под очень острым углом к поверхности. Это создает микроскопические тени в углублениях текстуры, заставляя глаз зрителя мгновенно считывать сложность и подлинность материала (рис. 9).

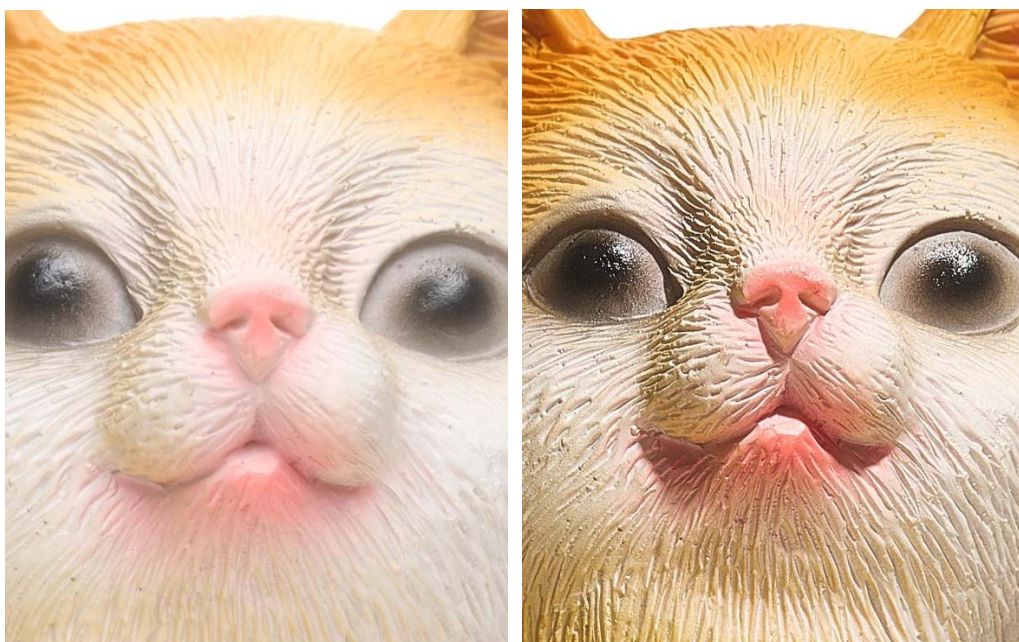


Рис. 9 Фотографии с мягким и жестким светом

Преодоление проблем освещения в коммерческой фотографии требует синтеза высокоточного оборудования, понимания физики света и умелого использования цифровых инструментов для создания визуального образа, который не просто демонстрирует товар, а транслирует его статус и качество через безупречную работу со светом.

Заключение. Подводя итог исследованию роли освещения в коммерческой предметной фотографии, можно сделать вывод, что свет является не просто техническим инструментом фиксации объекта, а фундаментальным медиатором между физическими свойствами продукта и психологическим восприятием его ценности потребителем. Качество изображения в коммерческом контексте определяется не только технической резкостью или отсутствием шумов, но прежде всего способностью освещения передать «честность» материала, точность цвета и премиальность формы.

В процессе решения ключевых проблем – борьбы с неконтролируемыми бликами, искажением цветовых профилей и потерей объемности – прослеживается четкая закономерность: переход от простого освещения к сложному управлению светотеневым рисунком является единственным путем к достижению высокого коммерческого стандарта. Успешная работа со светом требует от специалиста междисциплинарного подхода, сочетающего в себе глубокое понимание оптической физики (взаимодействие фотонов с различными типами поверхностей), знание колористики и владение передовыми технологиями светогенерации и цифровой калибровки.

Литература:

1. Будаков В. и др. Оценка качества освещения по яркостной фотографии и синтезированному изображению трехмерной сцены // Графикон-конференции по компьютерной графике и зрению. – 2019. – Т. 29. – С. 209-212.
2. Гусев А. Свет как семиотический код: технологии визуализации сложных отражающих поверхностей в предметной фотографии и брендинге // Вестник науки. – 2025. – Т. 4. – №. 7 (88). – С. 228-237.
3. Kruisselbrink T., Dangol R., Rosemann A. Photometric measurements of lighting quality: An overview // Building and Environment. – 2018. – 138. – №. 42-52.
4. Luo Y., Tang X. Photo and video quality evaluation: Focusing on the subject // European conference on computer vision. – Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2008. – №. 386-399.