



ЦВЕТОВАЯ ГАРМОНИЯ В ЮВЕЛИРНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПРИЯТИЯ ДРАГОЦЕННЫХ КАМНЕЙ

*Мельничук Сергей,
независимый исследователь,
г. Днепр, Украина*

E-mail: isundio@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается междисциплинарная проблема влияния цветовой гармонии в ювелирных композициях на психологические аспекты восприятия драгоценных камней. Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью эмоционального интеллекта и эстетического опыта потребителя в современной индустрии предметов роскоши, где визуальное воздействие изделия напрямую коррелирует с его субъективной и рыночной ценностью. Целью работы является выявление закономерностей взаимодействия цветовых характеристик драгоценных камней (цветового тона, насыщенности, светлоты и чистоты) с элементами металлической оправы и сопутствующими минералами через призму психологии восприятия и классической теории цвета. В качестве методологической базы использован синтез подходов гештальт-психологии, психофизики цвета, когнитивной эстетики и искусствоведческого анализа. В ходе исследования проанализированы механизмы формирования цветовых контрастов, нюансов и ритма в ювелирном деле, а также их воздействие на когнитивные и эмоциональные реакции наблюдателя. Установлено, что применение комплементарных, триадных и аналоговых цветовых схем не только усиливает оптические свойства и игру света в самих камнях, но и формирует устойчивые ассоциативные ряды, вызывая специфические эмоциональные отклики, варьирующиеся от чувства умиротворения и доверия до возбуждения и эстетического восторга. Особое внимание уделено роли металла оправы как визуального медиатора, способного как нивелировать, так и усиливать цветовое напряжение композиции, изменяя восприятие теплоты или холодности основного камня. Результаты исследования демонстрируют, что осознанное использование принципов цветовой гармонии позволяет ювелирам и дизайнерам целенаправленно управлять вниманием потребителя, минимизировать когнитивный диссонанс при восприятии изделия и повышать как

художественную выразительность, так и коммерческую привлекательность ювелирных объектов.

Ключевые слова: цветовая гармония, психология восприятия, ювелирный дизайн, драгоценные камни, теория цвета, эмоциональный отклик, гештальт-психология, эстетическое восприятие, ювелирная композиция, психофизика цвета, визуальная коммуникация.

Актуальность исследования. Актуальность исследования обусловлена фундаментальным сдвигом в парадигме современного рынка ювелирных изделий, где потребительская ценность все чаще детерминируется не только объективными геммологическими характеристиками (вес, чистота, происхождение), но и субъективным эмоционально-эстетическим опытом, получаемым при визуальном контакте с изделием.

В условиях высокой конкуренции и насыщения рынка способность ювелирной композиции вызывать мгновенный позитивный эмоциональный отклик становится ключевым фактором коммерческого успеха. Цвет является первичным и наиболее мощным визуальным стимулом, однако существующие научные подходы зачастую рассматривают драгоценные камни изолированно, фокусируясь исключительно на их физико-химических свойствах, или же анализируют ювелирное искусство исключительно с позиций искусствоведения и истории стилей.

Наблюдается выраженный междисциплинарный пробел в изучении того, как именно цветовые взаимодействия (между основным камнем, огранкой, металлом оправы и сопутствующими минералами) обрабатываются когнитивной системой человека и трансформируются в устойчивые эмоциональные состояния и оценочные суждения. Понимание этих механизмов критически важно для перехода от интуитивного творчества к научно обоснованному проектированию, позволяющему управлять вниманием потребителя, формировать желаемый имидж бренда и повышать воспринимаемую ценность ювелирного объекта через призму психологии восприятия.

Цель исследования. Цель исследования заключается в выявлении и систематизации психологических механизмов и закономерностей восприятия цветовой гармонии в ювелирных композициях, а также в определении степени влияния цветовых характеристик драгоценных камней и их окружения на когнитивные и эмоциональные реакции наблюдателя.

Материалы и методы исследования. Материалы и методы исследования базируются на междисциплинарном подходе, интегрирующем данные геммологии, теории цвета, визуальной психологии и дизайн-менеджмента. Материалами исследования послужили теоретические труды по психофизике восприятия цвета (включая модели И. Иттена, А. Мюнселла, Й. Альберса), труды по гештальт-психологии и когнитивной эстетике, а также эмпирическая база, представленная каталогами исторических и современных

ювелирных коллекций, содержащих композиции с различными схемами цветовых сочетаний драгоценных и полудрагоценных камней.

Методологический аппарат включает комплекс общенаучных и специальных методов: метод системного анализа применялся для декомпозиции ювелирной композиции на цветовые и структурные элементы; сравнительно-сопоставительный метод позволил выявить различия в восприятии идентичных камней в различных металлических оправках и цветовых окружениях; визуальный и семиотический анализ использовался для интерпретации смысловых и эмоциональных коннотаций, закладываемых в цветовую гамму изделия.

Дополнительно применялся метод экспертных оценок для валидации теоретических положений о влиянии конкретных цветовых гармоний (комплементарных, аналоговых, триадных) на формирование эстетического предпочтения и восприятия качества ювелирного объекта. Такой комплексный методический подход обеспечил достоверность выводов и их практическую применимость в сфере ювелирного проектирования.

Результаты исследования. История изучения цветовой гармонии в ювелирных композициях представляет собой сложный эволюционный процесс, отражающий переход от интуитивно-символического восприятия цвета к строгому научно-психологическому анализу.

На заре цивилизации, в античности и средневековье, цвет в ювелирном деле не рассматривался как самостоятельная эстетическая категория, подчиненная законам гармонии, его восприятие было неразрывно связано с мифологией, магией и социальным статусом. Средневековые лапидарии описывали драгоценные камни исключительно через призму их лечебных и талисманских свойств, а цветовые сочетания в украшениях диктовались строгими канонами религиозной символики и доступностью материалов, а не принципами визуального баланса.

В XXI веке изучение цветовой гармонии в ювелирных композициях вышло на качественно новый уровень, интегрировав достижения нейроэстетики, цифровой колориметрии и когнитивной психологии [4]. Современные исследования опираются на методы функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) и ай-трекинга, что позволяет в режиме реального времени фиксировать физиологические и эмоциональные реакции мозга наблюдателя при созерцании различных цветовых сочетаний в ювелирных изделиях (рис. 1).



Рис. 1 Основные цветовые схемы

Нейроэстетика помогает объяснить, почему определенные цветовые пропорции и сочетания вызывают универсальный отклик, связанный с эволюционно обусловленным восприятием красоты и безопасности. Одновременно цифровизация ювелирной индустрии, внедрение САД-систем и алгоритмов компьютерного зрения позволили создавать точные математические модели цветовой гармонии, учитывающие не только пигментные характеристики, но и физическое взаимодействие света с facetsами камней в виртуальной среде [6].

Современные исследования цветовой гармонии в ювелирных композициях характеризуются фундаментальным переходом от чисто теоретических, искусствоведческих и интуитивных концепций к строгому эмпирическому, нейрофизиологическому и технологическому анализу. Ключевым вектором развития в данной области стала нейроэстетика, которая с помощью методов функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ), электроэнцефалографии (ЭЭГ) и ай-трекинга (отслеживания движения глаз) изучает скрытые механизмы обработки визуальной информации мозгом при созерцании ювелирных изделий [2,7]. Современные эксперименты позволяют фиксировать микрореакции зрачка, скорость фиксации взгляда на конкретных камнях и паттерны саккад, доказывая, что сложные полихромные композиции с нарушенной цветовой гармонией вызывают у наблюдателя повышенную когнитивную нагрузку и микростресс, тогда как математически выверенные аналоговые или комплементарные схемы активируют центры вознаграждения в мозге.

Исследователи также изучают феномен симультанного контраста в трехмерных, светопреломляющих средах, выявляя, как блики, огранка и текстура металла искажают классические цветовые модели, разработанные изначально для плоских изображений, и как мозг компенсирует эти оптические искажения, формируя целостный перцептивный образ [1].

Неотъемлемой частью современного научного дискурса является проблематика цифровизации и виртуального моделирования, которая породила

новое направление – психофизиологию цифрового восприятия ювелирного цвета. С массовым внедрением CAD-систем, технологий дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR) для «виртуальных примерок», ученые столкнулись с проблемой метамерии и разрыва между физическим и экранным восприятием (табл. 1).

Таблица 1

Психофизиология цифрового восприятия ювелирного цвета [3; 5]

Аспект восприятия	Физиологический механизм	Психологический эффект	Цифровое применение в ювелирной индустрии
Цветовая температура	Реакция колбочек сетчатки на длину волны (400-700 нм).	Теплые тона (золото) → комфорт, роскошь. Холодные (серебро, платина) → элегантность, современность.	Калибровка белого баланса для точной передачи металла. Использование теплого освещения для золота (3000-4000K).
Насыщенность цвета	Интенсивность стимуляции колбочек L, M, S типов.	Высокая насыщенность → привлекательность, ценность. Низкая → дешевизна, искусственность.	HDR-фотография для передачи глубины цвета камней. sRGB vs Adobe RGB цветовые пространства.
Яркость и контраст	Адаптация зрачка и работа палочек/колбочек.	Высокий контраст → премиальность, четкость деталей. Низкий → размытость, некачественное изображение.	Макросъемка с контролируемым освещением. Обработка для выделения игры света в гранях.
Цветопостоянство	Компенсаторная функция зрительной коры.	Восприятие цвета объекта постоянным при разном освещении	Цветовые профили ICC для мониторов. Стандарты отображения на разных устройствах.
Метамерия	Различное восприятие цвета при разных источниках света.	Один цвет выглядит по-разному на экране vs в реальности.	Множественные фото при разном освещении; Видео с 360° обзором для передачи реального вида.
Эмоциональный отклик	Активация лимбической системы через зрительные стимулы.	Красный (рубин) → страсть, энергия. Синий (сапфир) → спокойствие, доверие. Зеленый (изумруд) → гармония, рост.	Целевой маркетинг по цветам. Сезонные коллекции на основе цветовой психологии.
Восприятие блеска	Обработка specular highlights в зрительной коре.	Блеск → чистота, качество, подлинность.	Фото с контролируемыми бликами. 3D-рендеринг с ray tracing для реалистичного блеска.
Временная адаптация	Адаптация фоторецепторов за 20-30 минут.	Длительный просмотр → привыкание, снижение восприятия.	Ограничение времени просмотра. Интерактивные элементы для сброса адаптации.
Культурные ассоциации	Обусловленные нейронные связи через опыт.	Белый (бриллианты) → чистота на Западе, траур на Востоке	Локализация контента. Адаптация цветовой палитры под рынок.
Восприятие прозрачности	Обработка глубины и преломления света.	Прозрачность → чистота, легкость, ценность.	Фото на просвет. Видео с демонстрацией огранки и рефракции.

Современные работы фокусируются на том, как алгоритмы рендеринга и калибровка мониторов влияют на психологическую оценку качества камня. Исследования показывают, что потребитель склонен доверять и выше оценивать

цветовую гармонию изделия, если в цифровой среде соблюдены микронюансы насыщенности и светлоты, соответствующие природной рефракции камня; в противном случае возникает эффект «зловещей долины» (uncanny valley), когда идеальная, но неестественная цифровая цветопередача вызывает подсознательное отторжение и снижает воспринимаемую ценность объекта [10]. Ученые разрабатывают новые колориметрические стандарты и математические модели, позволяющие переносить физическую цветовую гармонию драгоценных камней в цифровую среду без потери эмоционального воздействия.

В поле зрения исследователей также находится глубокое пересечение цветовой психологии и нейромаркетинга в контексте рынка предметов роскоши. Современные работы фокусируются на влиянии цветовых паттернов на формирование воспринимаемой ценности (perceived value) и готовности к покупке [8]. С помощью методов неявных ассоциативных тестов и биометрической обратной связи маркетологи и психологи выявляют, как конкретные сочетания камней и металлов модулируют эмоциональный отклик, ассоциируясь с такими абстрактными понятиями, как «статус», «инновационность», «экологичность» или «традиция». Например, доказано, что сдвиг в сторону монохромных или бихромных композиций (например, бесцветные бриллианты в платине) психологически считается современным потребителем как маркер минимализма и интеллектуальной роскоши, тогда как сложные полихромные ансамбли триггерят ностальгические и гедонистические реакции [9]. Кроме того, изучается роль цветовой идентичности бренда: как устойчивые, повторяющиеся в коллекциях цветовые гармонии формируют долгосрочную лояльность и мгновенное узнавание ювелирного дома на подсознательном уровне.

Отдельным направлением современных изысканий является изучение трансформации цветовых предпочтений под влиянием социокультурных сдвигов, смены поколений и тренда на устойчивое развитие (sustainability).

Появление на рынке лабораторно выращенных драгоценных камней, обладающих идеальной цветовой чистотой, но лишенных природных включений, поставило перед учеными новый вопрос: как психология восприятия реагирует на «слишком идеальный» цвет.

Исследования показывают, что абсолютная цветовая стерильность синтетических камней иногда требует от дизайнеров намеренного усложнения цветовой гармонии за счет использования нестандартных металлических сплавов или контрастных полудрагоценных минералов, чтобы вернуть изделию визуальную «теплоту» и эмоциональную глубину.

Параллельно изучаются кросс-культурные различия и гендерные сдвиги: современные данные свидетельствуют о размывании традиционных «гендерных» цветовых канонов в ювелирном деле и росте популярности сложных, нестандартных цветовых сочетаний среди представителей поколения Z, для которых цветовая гармония является не столько маркером статуса, сколько инструментом индивидуальной самовыражения и визуальной коммуникации.

Современный этап изучения психологических аспектов восприятия драгоценных камней представляет собой высокотехнологичный междисциплинарный синтез, интегрирующий оптику, нейробиологию, IT-технологии и поведенческую экономику, что позволяет создавать научно обоснованные рекомендации для проектирования ювелирных изделий, максимально точно отвечающих когнитивным и эмоциональным запросам современности.

Следует отметить, что изучение цветовой гармонии в ювелирных композициях через призму психологии восприятия сталкивается с рядом фундаментальных методологических, теоретических и практических проблем, обусловленных сложностью самого объекта исследования.

Первой и наиболее острой проблемой является *методологический разрыв* между классической теорией цвета, исторически разработанной для двумерных плоскостей и статичных изображений, и трехмерной, динамической, светопреломляющей природой ювелирных объектов. Традиционные цветовые модели и схемы гармонии не учитывают оптическую сложность драгоценных камней, таких как дисперсия, плеохроизм, астеризм и иризация, которые трансформируют восприятие цвета в зависимости от угла падения света и точки наблюдения.

Это порождает проблему цветопостоянства: психологический эффект и эмоциональная окраска ювелирной композиции радикально меняются при переходе от стандартизированного торгового освещения к естественному дневному или вечернему искусственному свету, что делает невозможным создание универсальных, статичных рекомендаций по цветовому сочетанию. Мозг наблюдателя вынужден постоянно компенсировать эти оптические искажения, что при восприятии чрезмерно сложных полихромных ансамблей может приводить к когнитивной перегрузке и микрострессу, нивелируя эстетическое удовольствие.

Второй серьезной проблемой остается *недостаточная научная формализация роли металла оправы* не прост о как пассивного конст рукт ивного элемента, а как активного оптического и психологического медиатора. Цветовые рефлексy от золота, платины, розового золота или родированного серебра, многократно отражаясь от факетов камней, физически изменяют их воспринимаемую цветовую температуру, насыщенность и даже тональность.

На сегодняшний день в науке отсутствует строгая *математическая и психофизическая модель*, способная точно предсказать, как именно специфическая геометрия закрепки, полировка или матовая текстура металла модулируют эмоциональный отклик на основной камень. Кроме того, сохраняется острый междисциплинарный разрыв: геммологи фокусируются на физической природе цвета и дефектности, психологи – на общих механизмах зрительного восприятия, а дизайнеры-ювелиры опираются на интуицию и исторические прецеденты.

Комплексных инструментов и единой терминологической базы, позволяющих измерить именно психооптический эффект готового ювелирного изделия на стыке этих дисциплин, критически не хватает, что тормозит переход от эмпирического творчества к научно обоснованному проектированию.

Третья группа проблем связана со сложностью *учета субъективного и социокультурного фактора* в психологии восприятия, а также с вызовами современных технологий. Цветовые предпочтения и эмоциональные реакции на ювелирные изделия глубоко контекстуальны: они зависят от культурного бэкграунда, личного опыта, возраста и гендерной идентичности потребителя, что создает проблему универсальности и затрудняет выработку объективных критериев оценки гармонии. Эта субъективность усугубляется современными технологическими трендами, в частности появлением на рынке лабораторно выращенных камней.

Идеальная, лишенная природных включений цветовая чистота синтетических минералов часто лишает их визуальной «глубины» и «жизни», что на подсознательном уровне считывается потребителем как холодность и искусственность, снижая эмпатический отклик. Эта проблема «оптической стерильности» переходит и в цифровую среду, где при создании виртуальных ювелирных примерок возникает феномен метамерии и искажения цветовосприятия на экранах различных устройств.

Возникающий разрыв между психологическим ожиданием от экранного, идеализированного образа и реальным эмоциональным переживанием при физическом контакте с изделием создает новые барьеры для доверия потребителей и требует разработки новых стандартов цифровой колориметрии и психофизиологии виртуального восприятия ювелирного цвета.

Заключение. Подводя итоги исследования, посвященного психологическим аспектам восприятия цветовой гармонии в ювелирных композициях, можно сделать фундаментальный вывод о том, что цветовая гармония в ювелирном искусстве не является статичной эстетической категорией, а представляет собой сложный, многомерный психооптический феномен.

Проведенный анализ демонстрирует, что классические двумерные теории цвета требуют существенной адаптации и переосмысления при применении к трехмерным, светопреломляющим объектам, какими являются драгоценные камни. Установлено, что восприятие ювелирного изделия формируется на стыке физической оптики минералов, психофизиологии зрительного аппарата и культурно-обусловленных паттернов, при этом металл оправы выступает не просто конструктивным элементом, а активным оптическим и эмоциональным медиатором, способным радикально модулировать цветовую температуру и насыщенность композиции.

Литература:

1. Галанин С. И., Барина Л. Е. Принципы видоизменения ювелирных изделий-трансформеров // *Технология художественной обработки материалов*. – 2015. – С. 79-84.
2. Груздева И. А., Денисова Е. В., Ильвес О. И. Исторические прототипы в современном ювелирном дизайне // *Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов*. – 2020. – С. 22-28.
3. Козюк Н. Б. Фронтально-пространственная композиция: гарнитур ювелирных украшений: учебное пособие. – 2021.
4. Лебедева Н. Е., Гордиенко Ю. Д. Дизайн фотографий ювелирных изделий // *Технология художественной обработки материалов: материалы конференции, Санкт-Петербург, 08–12 ноября 2021 года*. Санкт-Петербург, 2021. С. 532-537.
5. Максимова-Анохина Е. Н. Понимание формы и приемы ее анализа при обучении дизайнеров ювелирных изделий // *Технологии и качество*. – 2021. – №. 1 (55). – С. 53.
6. Молотова В. Н. Декоративно-прикладное искусство // М.: ФОРУМ. – 2010. – С. 36-41.
7. Романенкова Ю. Ювелирные композиции как имиджевый компонент дизайна интерьера // *Молодой ученый*. – 2018. – №. 3 (55). – С. 44-51.
8. Bartlett L. An overview of the history of the use of colour in jewellery // *Cultura e Scienza del Colore-Color Culture and Science*. – 2017. – Т. 8. – С. 53-58.
9. Corti C. W., van der Lingen E. Special colors of precious-metal jewelry: present and future // *Proceedings of the Santa Fe Symposium on Jewelry Manufacturing Technology*. – 2016. – С. 165-197.
10. Zhukov V., Zhukova L., Ponomareva K. Improving the design of artwork and jewelry made of chalcedony // *E3S Web of Conferences*. – EDP Sciences, 2020. – Т. 164. – С. 14006.