

ДИЗАЙН

Научная статья

УДК 7.2

EDN GYQIUD

<https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-3-69-66-71>

Виктория Николаевна Саданова¹

Евгения Петровна Драгунова²

Анастасия Евгеньевна Авраменко³

^{1,2,3} МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия

sadanova@mirea.ru; <https://orcid.org/0009-0005-0927-4774>

dragunova@mirea.ru,

avramenko@mirea.ru; <https://orcid.org/0009-0005-2766-6843>

ГРАДИЕНТ КАК СРЕДСТВО РАБОТЫ С ЦВЕТОМ В ПРОЦЕССЕ ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления и виды цветовых градиентов, выстроенных на свойствах цвета. Определены основные способы применения цветовых градиентов в процессе проектирования художественных изделий. Выявлена их роль при создании визуально гармоничных композиций и определены формы их использования, которые в дальнейшем позволят дизайнерам эффективно передавать смысл и конструкцию изделия. Проведен анализ градиентов и определены их типы, а также определена степень их влияния на восприятие цвета и формы. Также рассмотрены практические аспекты использования градиентов в различных направлениях дизайна, таких как промышленный и графический дизайн, иллюстрация, анимация, в частности, технология анодирования в художественных изделиях. Статья подчеркивает значимость градиентов как инструмента для создания различных эффектов в дизайне, а также их влияние на эмоциональное восприятие зрителя.

Ключевые слова: градиент цвета, градиентные инструменты, анодирование, градиенты в дизайне, восприятие цвета, проектирование в дизайне, дизайн-проектирование

Для цитирования. Саданова В. Н., Драгунова Е. П., Авраменко А. Е. Градиент как средство работы с цветом в процессе дизайн-проектирования художественных изделий // Технологии и качество. 2025. № 3(69). С. 66–71. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-3-69-66-71>.

Victoria N. Sadanova¹

Evgenia P. Dragunova²

Anastasia E. Avramenko³

^{1,2,3} MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia

GRADIENT AS MEANS OF WORKING WITH COLOUR WHEN DESIGNING ARTISTIC GOODS

Abstract. The article examines the main directions and types of colour gradients built on the colour properties. The main methods of using colour gradient in the process of designing artistic products are determined. Their role in creating visually harmonious compositions is identified with forms of their use defined, which will further allow designers to effectively convey the meaning and atmosphere of the work. This study analysed gradients and identified their types such as linear, radial and angular, and determined the extent of their influence on the perception of colour and shape. It also discusses the practical aspects of using gradients in various design areas, such as graphic design, illustration, animation, in particular, anodising technology in art products. The article highlights the importance of gradients as a tool for creating depth, texture, and dynamics in design work, as well as their impact on the viewer's emotional perception.

Keywords: *colour gradient, gradient tools, anodising, gradients in design, colour perception, designing, design projecting*

For citation: Sadanova V. N., Dragunova E. P., Avramenko A. E. Gradient as means of working with colour when designing artistic goods. *Technologies & Quality*. 2025. No 3(69). P. 66–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2025-3-69-66-71>.

Развитие цифровых технологий привело к делению визуальных видов искусства на цифровые и традиционные (выполняющиеся физическими материалами). Основная граница проходит на разнице и возможностях инструментария каждого из них, благодаря чему эти виды искусства зачастую выглядят никак не связанными друг с другом.

Безусловно, между визуальным восприятием цветов, излученных на экран монитора, и цветами, полученными при помощи физических красок, различие есть, но основные способы взаимодействия цветов (контрастирования и гармонизации) между собой внутри спектра все-таки остаются общими. Это дает возможность определить круг универсальных приемов работы с цветом независимо от способа его получения.

Среди инструментов работы с цветом, имеющих подобную универсальность, важное место занимает понятие «градиент», что определяется изменением значений каких-либо характеристик в возрастании или уменьшении величины от одного параметра к другому. В приложении к цвету это означает постепенный переход от одной характеристики цвета к другой, зачастую противоположной (теплый – холодный, яркий – пастельный и т. д.).

Актуальность исследования цветовых градиентов в дизайн-проектировании можно обосновать несколькими ключевыми аспектами.

1. Рост цифрового искусства. С увеличением популярности цифровых технологий понимание механизмов визуального воздействия на зрителя становится критически важным. Градиенты расширяют диапазон имеющихся визуальных инструментов, участвующих в процессе дизайн-проектирования, и являются самостоятельным приемом, позволяющим получать спрогнозированный результат, что особенно актуально в условиях высокой конкуренции на рынке дизайна.

2. Эмоциональное воздействие. Пожалуй, самой значимой особенностью цвета как формообразующего инструмента дизайн-проектирования является его способность оказывать воздействие на эмоциональный фон человека. Понимание механизмов градуирования цвета в процессе формообразования объектов дизайна способно оказать помощь в создании определенного эмоционального посыла.

3. Инновации в дизайне. Несмотря на частые смены визуальных трендов в дизайне, использование градиентов остается востребованным инструментом в визуальных творческих решениях, что в свою очередь помогает создать новые подходы и технические приемы для различных областей, от промышленного дизайна до графического и веб-дизайна.

4. Образование и практика. Овладение теорией цвета в целом и градиентов как инструмента контрастно-нюансных решений может служить основой для учебных программ и курсов, сосредоточенных на развитии навыков в области, например, цветового дизайна.

5. Интердисциплинарные связи. Изучение цветовых градиентов может пересекаться с различными дисциплинами, что открывает возможности для междисциплинарных исследований и сотрудничества в различных областях, включая технологические способы получения градиентных эффектов на поверхности материалов, в частности, путем анодирования в художественных изделиях.

Материалы и методы исследования. В данной статье можно выделить несколько научных методов, использованных для исследования и анализа цветовых градиентов в визуальном искусстве:

1. Литературный обзор. Анализ существующих исследований и публикаций по теме цветовых градиентов, их применению и влиянию на восприятие. Это позволяет собрать информацию о текущем состоянии знаний и выявить основные тенденции.

2. Сравнительный анализ. Сравнение различных типов градиентов и их эффектов в различных контекстах, таких как графический дизайн, иллюстрация или покрытие материалов. Это помогает понять, какие градиенты наиболее эффективны в определенных условиях.

3. Теоретический анализ. Применение теорий цвета и психологии восприятия для объяснения, как и почему градиенты влияют на зрителей. Это может включать изучение цветовых моделей и их психологического воздействия.

4. Кейс-исследования. Анализ конкретных примеров успешного использования градиентов в известных произведениях искусства, дизайне или рекламе, чтобы продемонстрировать их практическое применение и эффективность.

Использование этих методов позволяет глубже понять роль цветовых градиентов в визуальном искусстве и их влияние на восприятие и эмоциональный отклик зрителей.

Результаты исследования и их обсуждение. Как визуальный инструмент цвет имеет собственные и несобственные качества. К собственным качествам относятся: цветовой тон, насыщенность и светлота, к несобственным – температура и дополнительность (правило цветовой суммарности). Такие качества, как легкие – тяжелые и отстающие – выступающие, являются производными от сочетания температурных и светлотных характеристик и относятся к пространственным свойствам цвета. По каждому из собственных и несобственных качеств с цветом могут производиться различные изменения и трансформации, одним из которых является градуирование или постепенное изменение какой-либо характеристики с переходом в другую полярность [1, с. 101–102].

Это плавное изменение, или, иначе, градиент, может иметь разные векторы изменения, и каждый из векторов задается собственной характеристикой и имеет параметры, по которым проводятся последовательные, ступенчатые противопоставления. На полюсах вектора располагаются предельные значения заданной характеристики, которые поступательно сближаются к центру с возрастанием одного параметра и снижением другого.

Градуировать цвет можно как по одной цветовой характеристике, так и по двум или нескольким сразу, и это будет одинаково актуально как в цифровых носителях, так и в работе с физическими красками или декорированием поверхностей путем создания тонких оксидных пленок, имеющих эффекты побежалости или других видов градиентов (оксидирование, анодирование и т. д.).

Опираясь на характеристики цвета и цветовые контрасты, можно выделить несколько способов создания цветовых градиентов.

1. Градиент по цвету – строится по цветовому переходу в последовательности цветового круга и в спектре радуги.

2. Градиент по насыщенности – строится на постепенном снижении насыщенности цвета до серого этой же светлоты. Близость по светлоте всех цветовых переходов является условием этого градиента.

3. Светлотный градиент – строится на принципе теневого ряда одного цвета. От его полного высветления до затемнения. Может начинаться от спектрального цвета и достраиваться в обоих направлениях или в одном (высветление или затемнение).

4. Градиент по температуре – строится на разнице тепло-холодных отношений как всего цветового диапазона, так и внутри температурной шкалы одного цвета. К этому же градиенту можно отнести последовательные изменения выступающих и отстающих цветов.

5. Градиент дополнительных цветов – создается на постепенном переходе одного спектрального цвета в дополнительный ему цвет. Поскольку дополнительные цвета не объединены никаким общим цветом, а в цветовом круге расположены на противоположных хордах, то в растяжке дополнительных цветов точка перехода из цвета в цвет при равном соотношении каждого тона будет иметь белый или серый цвет в зависимости от принципа цветообразования [1, с. 103–105].

Определение данных направлений использования свойств и качеств цвета, а также цветовых контрастов позволит выявить основные виды цветовых градиентов (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Виды цветовых градиентов по собственным и несобственным качествам*

Собственные качества цвета	
Хроматический градиент	
Градиент цветовой насыщенности	
Градиент светлоты цветового тона	
Несобственные качества цвета	
Температурный градиент:	
1) в рамках одного цвета	
2) в рамках разных температурных полюсов	
Градиент дополнительных цветов:	
1) излученный спектр	
2) отраженный спектр	

* Полноцветная версия представлена на сайте. URL: <https://tik.kosgoss.ru>

Градуировать цвет можно не только по его характеристикам, но и по формам направленности изменения, что особенно важно для создания эффекта глубины и объема. Здесь можно выделить основные формы градиентов (табл. 2).

1. Линейные градиенты. Переход цвета происходит по прямой линии. Могут быть горизонтальными, вертикальными или диагональными. Часто используются для создания фонов и текстур.

2. Радиальные градиенты. Цвета переходят от центра к краям, создавая эффект «света» или «излучения». Это хороший способ создать ощущение объема и фокуса на определенной области объекта.

3. Угловые градиенты. Цветовой переход происходит по диагонали, начиная с одного угла и заканчивая в другом. Это может добавить динамичности и интереса к композиции.

4. Многоцветные градиенты. Включают более двух цветов, которые плавно переходят

друг в друга. Такие градиенты могут создавать сложные и насыщенные визуальные эффекты.

5. Текстурные градиенты. Сочетают градиенты с текстурой, чтобы добавить глубину и интерес к поверхности. Например, градиент может быть наложен на текстурированную поверхность, создавая уникальный эффект.

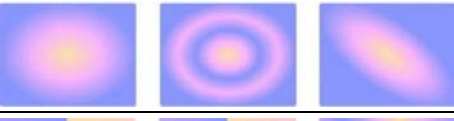
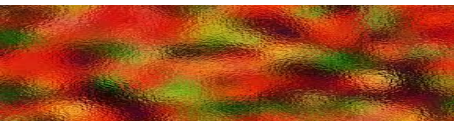
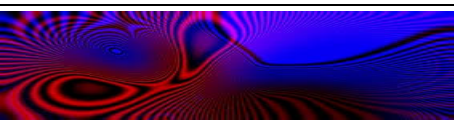
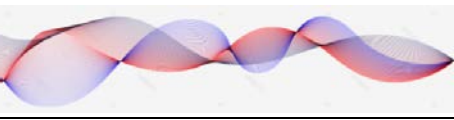
6. Градиенты с прозрачностью. В таких градиентах один или несколько цветов плавно переходят в прозрачность. Это может быть использовано для создания эффектов наложения и смешивания.

7. Градиенты с эффектом «зебры». Создаются с чередующимися полосами цветов, создавая эффект, похожий на зебру. Это может быть использовано для создания ярких и игровых дизайнов.

8. Градиенты в форме кривых. Цвета переходят по кривой линии, создавая более органичный и плавный эффект.

Таблица 2

Формы градиентов*

Название формы	Изображение
Линейные	
Радиальные	
Угловые	
Многоцветные	
Текстурные	
С прозрачностью	
С эффектом «зебры»	
В форме кривых	

* Полноцветная версия представлена на сайте. URL: <https://tik.kosgoss.ru>

Использование различных форм градиентов в процессе дизайн-проектирования позволяет дизайнерам экспериментировать с цветом и создавать уникальные визуальные решения, что играет важную роль не только в цифровом дизайне, но и в декоративно-прикладных направлениях, включая ювелирное искусство. Это позволяет создавать выразительные и визуально привлекательные художественные произведения, в которых основным способом применения градиентов при разработке дизайна служит создание интересных фонов и текстур поверхности материалов.

Отдельное место градиенты занимают в дизайне ювелирных изделий, выполненных из вентильных металлов, например, таких как титан, тантал, ниобий, цирконий и пр. [2, с. 59–64; 3, с. 425–432]. Для данных изделий критерием узнаваемости являются именно градиентные оксидные пленки, отсылающие к знакомым

«цветам побежалости» [4, с. 26–30]. Цвет в таких пленках предопределяется интерференцией, а следовательно, толщиной оксидного слоя. Подобные пленки возможно получить различными методами, некоторые из них – лазерное нанесение, микродуговое, электрохимическое. Последний метод, с точки зрения художественных возможностей, является предпочтительным [5, с. 45–48]. Для анодирования (электрохимического нанесения) толщина пленки напрямую связана с подаваемым напряжением. Получение градиентных же покрытий возможно несколькими способами [6, с. 60–62]. В зависимости от технологии нанесения возможно добиваться линейных многоцветных градиентов (рис., *а*), радиальных градиентов (рис., *б, в*), дубликации градиентов, перспективно деформируемых по форме (лепестки ириса, рис., *в*) и пр. Именно они будут формировать эстетику технологии.



Рис. Художественные изделия на титановом сплаве ВТ20, расписанные оксидными пленками: *а* – картина «Ирисы»; *б* – брошь «Нарцисс»; *в* – брошь «Ирис» (авт. А. Е. Авраменко)

Выполненные изделия служат наглядной демонстрацией того, что цветовые градиенты могут использоваться не только в качестве элемента дизайна поверхности, но и как самостоятельный художественный прием, с помощью которого строятся светотени и создаются объемы изображаемых объектов. Понимание закономерностей формообразования в дизайн-проектировании позволяет как дизайнерам, так и технологам закладывать прогнозируемые результаты при разработке тех или иных дизайнерских решений с помощью данного инструмента, поскольку цветовые градиенты представляют собой не только эстетически привлекательный визуальный элемент, но и мощный инструмент для передачи эмоций и создания глубины в композициях. Их разнообразие – от хроматических до температурных – позволяет художникам и дизайнерам экспериментировать с пространственными качествами цвета, создавая

уникальные визуальные решения, которые могут значительно обогатить восприятие произведения в любом из форматов [1, с. 103–105; 7; 8].

Следовательно, грамотное сочетание различных видов градиентов и управление их соотношением способно не только улучшить технические навыки дизайнеров, но и значительно расширить диапазон возможностей в разработке дизайна художественных изделий, с возможностью заранее прогнозируемого результата.

В условиях конкурентности визуального воздействия продуктов дизайн-проектирования, где высока борьба за внимание аудитории, использование градиентов становится важным аспектом успешной визуальной коммуникации. В конечном счете, цветовые градиенты являются неотъемлемой частью современного художественного языка дизайна, способствуя созданию гармоничных и впечатляющих визуальных композиций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Саданова В. Н., Драгунова Е. П., Изобразительные средства. Курс лекций : учеб. пособие / МИРЭА – Российский технологический университет, 2024. С. 101–105. URL: <https://reader.lanbook.com/book/464660#99> (дата обращения: 05.05.2025).
2. Галанин С. И., Романов А. А. Нетрадиционные декоративные гальванические металлические покрытия ювелирных изделий и бижутерии // Технологии и качество. 2025. № 1(67). С. 59–64.
3. Авраменко А. Е., Дрюков М. В., Дрюкова А. Э. Возможности создания цветных анодных покрытий на поверхности титановых сплавов // Перспективные материалы и технологии (ПМТ-2022) : сб. докладов нац. науч.-технич. конф. с междунар. участием. Москва, 11–15 апреля 2022 г. М. : МИРЭА – Российский технологический университет, 2022. С. 425–432.
4. Котова К. В., Галанин С. И. Модные тренды и бижутерия // Технологии и качество. 2019. № 2(44). С. 26–33.
5. Авраменко А. Е., Дрюкова А. Э. Зависимость декоративных качеств анодной оксидной пленки на титановых сплавах от режима и метода нанесения // Титан. 2023. № 2(78). С. 44–49.
6. Галанин С. И., Колупаев К. Н. Титан в ювелирных украшениях и бижутерии // Технологии и качество. 2022. № 1(55). С. 59–64.
7. Авраменко А. Е., Дрюкова А. Э. Получение градиентных оксидных анодных пленок на титановых сплавах методом погружения с повышением напряжения // Титан. 2023. № 3(79). С. 40–45.
8. Галанин С. И., Висковатый И. С. Особенности процесса электрохимического декорирования поверхности серебра // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2016. Т. 327, № 3. С. 75–86.

REFERENCES

1. Sadanova V. N., Dragunova E. P. Visual media. Moscow, 2024, P. 101–105. URL: <https://reader.lanbook.com/book/464660#99> (accessed 05.05.2025). (In Russ.)
2. Galanin S. I., Romanov A. A. Non-traditional decorative electroplating metal coatings for jewellery and costume jewellery. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies & Quality]. 2025;1(67):59–64. (In Russ.)
3. Avramenko A. E., Dryukov M. V., Dryukova A. E. Development of creating monophonic and gradient colored oxide films technology on the titanium surface by anodizing. *Perspektivnye materialy i tekhnologii (PMT-2022)* [Promising Materials and Technologies (PMT-2022)]. Moscow, April 11–15 2022. Moscow, MIREA – Ros. Tekhnol. Univ. Publ., 2022. P. 425–432. (In Russ.)
4. Kotova K. V., Galanin S. I. Modern trends and costume jewellery. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies & Quality]. 2019;2(44):26–33. (In Russ.)
5. Avramenko A. E., Dryukova A. E. The dependence of the decorative qualities of the anodic oxide film on titanium alloys on the mode and method of application. *Titan* [Titanium]. 2023;2(78):44–49. (In Russ.)
6. Galanin S. I., Kolupaev K. N. Titanium in jewellery and costume jewellery. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies & Quality]. 2022;1(55):59–64. (In Russ.)
7. Avramenko A. E., Dryukova A. E. Obtaining gradient oxide anode films on titanium alloys by immersion with increased voltage. *Titan* [Titanium]. 2023;3(79):40–45. (In Russ.)
8. Galanin S. I., Viskovatyj I. S. Features of the electrochemical surface decoration process for silver. *Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. Inzhiniring georesursov* [Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering]. 2016;327,3:75–86. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 09.07.2025
Принята к публикации 09.09.2025