

УДК 74(410)
ББК 85.14(3)
Э14

THE STORY OF COLOUR:
AN EXPLORATION OF THE HIDDEN MESSAGES OF THE SPECTRUM

Gavin Evans

Эванс, Гевин.

Э14 История цвета. Как краски изменили наш мир (новое оформление) / Гевин Эванс. — Москва : Эксмо, 2019. — 224 с.

ISBN 978-5-04-108306-9

Цвет — это лишь особенность восприятия глазом разных волн света. Или нет? Мы окружены настоящим буйством красок, мы знаем огромное количество цветов и различаем десятки оттенков. И сложно представить, что когда-то все было по-другому. Художники всю жизнь могли искать способ получить идеальный синий, а тем временем в некоторых странах не существовало даже понятия «синий цвет», он считался лишь оттенком зеленого. Мы привыкли воспринимать розовый как девичий цвет, а всего несколько десятилетий назад известный боксер покупал себе розовый кабриолет, и никто не находил это смешным или странным.

Наше отношение к цвету — совокупность ассоциаций и традиций, которые формировались на протяжении многих тысячелетий, пусть некоторые из них закрепились относительно недавно.

Из этой книги вы узнаете: почему для такси выбрали желтый; почему в одних культурах белый символизирует чистоту, а в других — смерть; почему в одних странах цвет ревности — зеленый, а в других — красный?

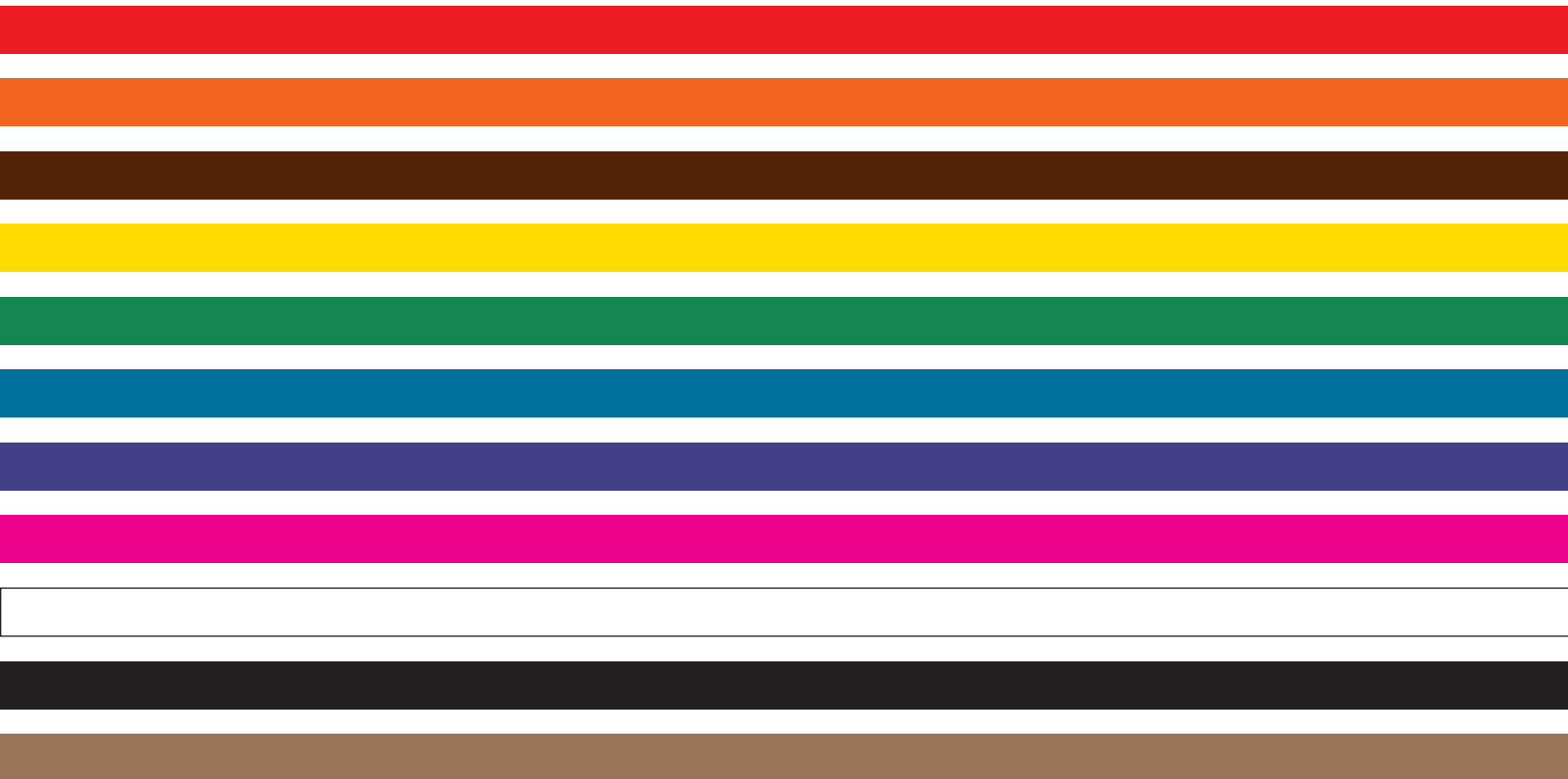
Окунитесь в яркую историю мира!

УДК 74(410)
ББК 85.14(3)























ISBN 978-5-04-0108306-9

© Gavin Evans 2017
© Ануфриев Л., перевод на русский язык, 2018
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2019

Моим дочерям Тессе и Кейлин.
Сказать, что вы наполняете мою жизнь яркими красками,
было бы ужасным клише, но я все равно скажу.



СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	9	
	КРАСНЫЙ	21	
	ОРАНЖЕВЫЙ	43	
	КОРИЧНЕВЫЙ	57	
	ЖЕЛТЫЙ	69	
	ЗЕЛЕНЫЙ	89	
	СИНИЙ	109	
	ФИОЛЕТОВЫЙ	135	
	РОЗОВЫЙ	153	
	БЕЛЫЙ	167	
	ЧЕРНЫЙ	185	
	ЗОЛОТОЙ	203	
	ПОСЛЕСЛОВИЕ	216	
	БЛАГОДАРНОСТИ	218	
	БИБЛИОГРАФИЯ	219	
	ИСТОЧНИКИ ИЛЛЮСТРАЦИЙ	220	





ВВЕДЕНИЕ

Те, кто прилежно учился в школе, наверняка заучивали одну из мнемонических фраз, помогающих запомнить порядок цветов в радуге — красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый. Например — «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан». Британские школьники учат другой вариант: «Richard of York gave battle in vain», где первая буква каждого слова обозначает соответствующий цвет — red, orange, yellow, green, blue, indigo, violet. Есть также вариант «Roy G Biv». В Индии дети учат слово VIBGIYOR, что есть «Roy G Biv» в обратном порядке. Так или иначе, в этом ряду цветов нет ни пурпурного, ни розового.

Являются ли красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый цвета действительно «правильными» цветами радуги? Да, но можно или убрать любые из перечисленных, или добавить другие, только не серый, розовый или золотой. Общепринятые цвета радуги отличаются в разных культурных традициях и эпохах, поэтому набор цветов в радуге зависит от того, где живет или жил человек.

Давайте вернемся к человеку, который изобрел порядок цветов, отраженных в мнемонике «Roy G Biv». Этот человек — Исаак Ньютон, наверное, наиболее выдающийся ученый среди тех, кто занимался проблемой цвета. Наряду с открытием законов движения планет и гравитации, участием в развитии математики и огромным вкладом в разработку научных методов он был буквально одержим изучением света и цвета, что привело к одному из его самых известных экспериментов (в его доме, во время Великой чумы, когда университет был закрыт). С помощью перегородки и стеклянной призмы он наблюдал, как цвет раскладывается на составляющие — на цвета радуги.

Ньютон описал этот опыт так: «В очень темной камере было проделано круглое отверстие диаметром около четверти дюйма. Туда я поместил стеклянную призму, посредством которой пучок солнечного света, попадающий на это отверстие, расщепился и направился на противоположную стенку камеры, где сформировал цветное отображение солнца».

Опыт доказал, что белый цвет — это сочетание целого спектра цветов. В своей книге *Оптика* (1704) Ньютон пояснял, что лучи света разных цветов, проходя через призму, преломляются под разными углами, и таким образом цвета разделяются. Наиболее велико преломление фиолетового, так как у него самая короткая волна, меньше всего преломляется красный с его наибольшей длиной волны, а зеленый занимает среднюю позицию. Важно отметить, что обратный эксперимент показал противоположную картину — спектр лучей разных цветов можно снова собрать в белый.

Спустя сто лет в книге *Теория цвета* великий немецкий мыслитель Иоганн Вольфганг Гете назвал идею Ньютона абсурдной, а его последователей — «оппозиционерами своих зрения и чувств». Существование разницы между цветами в палитре красок и цветами лучей

света — это то, что понял Ньютон, и то, что Гете не удалось уловить. Если вы смешаете все пигменты красок для рисования, то получите грязный коричнево-серый цвет. Когда мы говорим о цветах лучей света, то все происходит по-другому. Попробуйте раскрутить цветное колесо достаточно быстро — и оно покажется вам белым.



Сэр Исаак Ньютон исследует природу света с помощью призмы. Эксперимент показывает, что белый свет состоит из множества цветов: тех, что мы сейчас называем цветами спектра.

Есть и другие отличия. В палитре красок основными цветами являются красный, синий и желтый, остальные же цвета являются их комбинациями. А для света основными цветами являются красный, синий и зеленый: объединив их, мы получим белый. Объединяя базовые цвета в определенных пропорциях, можно получить все цвета спектра. Любое изображение на экране телевизора, компьютера или телефона состоит из мельчайших зеленых, синих и красных точек.

Несмотря на выдающийся талант в математике и других науках, Ньютон все-таки был человеком своего времени — тем, кого Джон Мейнард Кейнс назвал «последним из магов». В промежутках между наукой и математикой, повешением фальшивомонетчиков и разносом научных оппонентов Ньютон проводил время, изучая Святую Троицу, занимаясь оккультизмом и поисками философского камня. Он испытывал мистическую любовь к предполагаемым магическим свойствам числа семь, которое рассматривал как основное число в природе (семь нот в западной гамме, семь планет в Солнечной системе, семь дней в неделе и т.д.).

В отличие от устоявшихся пяти или шести цветов радуги после некоторых колебаний Ньютон выбрал семь цветов, добавив оранжевый и индиго (синий). В действительности же не существует чистых цветов

радуги, они плавно переходят один в другой в непрерывном спектре. Мы можем видеть семь цветов, но на самом деле нет ступенчатого цветоряда, границы между цветами размыты и такое разделение условно. Что интересно, до того как в Европу привезли апельсины, «оранжевого» цветатам не существовало. «Оранжевые» предметы называли золотыми, и именно поэтому, например, золотую рыбку мы называем именно золотой, а не оранжевой. Кстати, и помидоры тоже сначала называли «золотыми яблоками».

Когда мы видим весь доступный диапазон светового излучения одновременно, наши глаза и мозг идентифицируют его как «белый», но в отсутствие какой-либо части спектра (лучей света определенной длины волны), мы видим другие цвета. Если еще точнее, предметы поглощают разные части светового спектра — то есть мы видим отражающийся от них свет. Цвета, которые люди видят, и то, как они разделяют спектр на цвета, зависит от культуры и от индивидуальных особенностей.

В Англии индиго является синонимом темно-синего, а слово «фиолетовый» используется как альтернатива пурпурному. Тот цвет, который Ньютон называл синим, можно также назвать бирюзовым. Когда мы смотрим на радугу, мы все видим одинаковый диапазон, но называем разные цвета. Согласно философу Ксенофону, древние греки выделяли лишь три цвета из радуги — красный, желтый и пурпурный. Древние арабы тоже остановились на трех — но у них были красный, желтый и зеленый.

Часть нашего цветовосприятия обусловлена генетически. Но более важным фактором являются культурные отличия, которые формировались за счет тех цветов, которые сообщества людей использовали в течение долгого времени. По мере того, как мы находили новые способы отображения природных оттенков с помощью красок и пигментов, и как мы использовали их для украшения себя, своих домов, рабочих мест и вещей, количество цветов в нашей палитре росло.

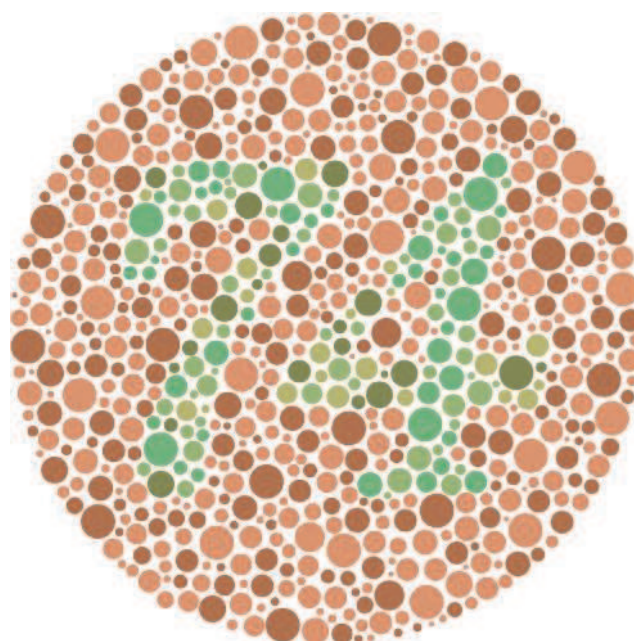
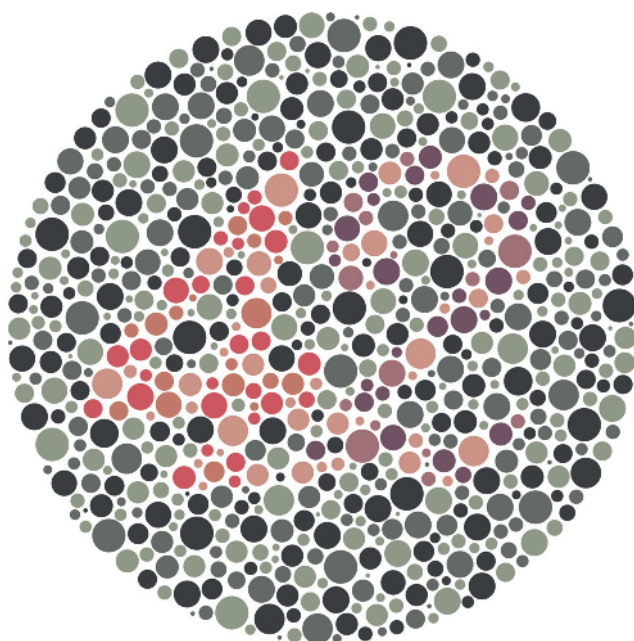
Важную роль играет язык. Цвета, которые мы видим и используем, находят свои обозначения в речи. А то, как мы видим цвета, зависит и от того, какие слова мы используем для описания объектов. Возьмем синий и зеленый. Для западного глаза это определенно разные цвета — рядом на цветовом круге, но разные, так как синий — это основной, или базовый, цвет, а зеленый — результат смешения, или вторичный, цвет. Тем не менее, как мы увидим в главе про синий, в нескольких современных, а также древних языках зеленый и синий называются одним словом. В английском языке слово «синий» покрывает весь диапазон цветов от светло-синего до темно-синего, в то время как в русском языке есть два слова — «голубой» и «синий», и они отличаются так же, как, например, красный и розовый. Кстати все оттенки зеленого в английском языке называются одним словом, а в корейском есть два слова и два цвета — один из них желтовато-зеленый.

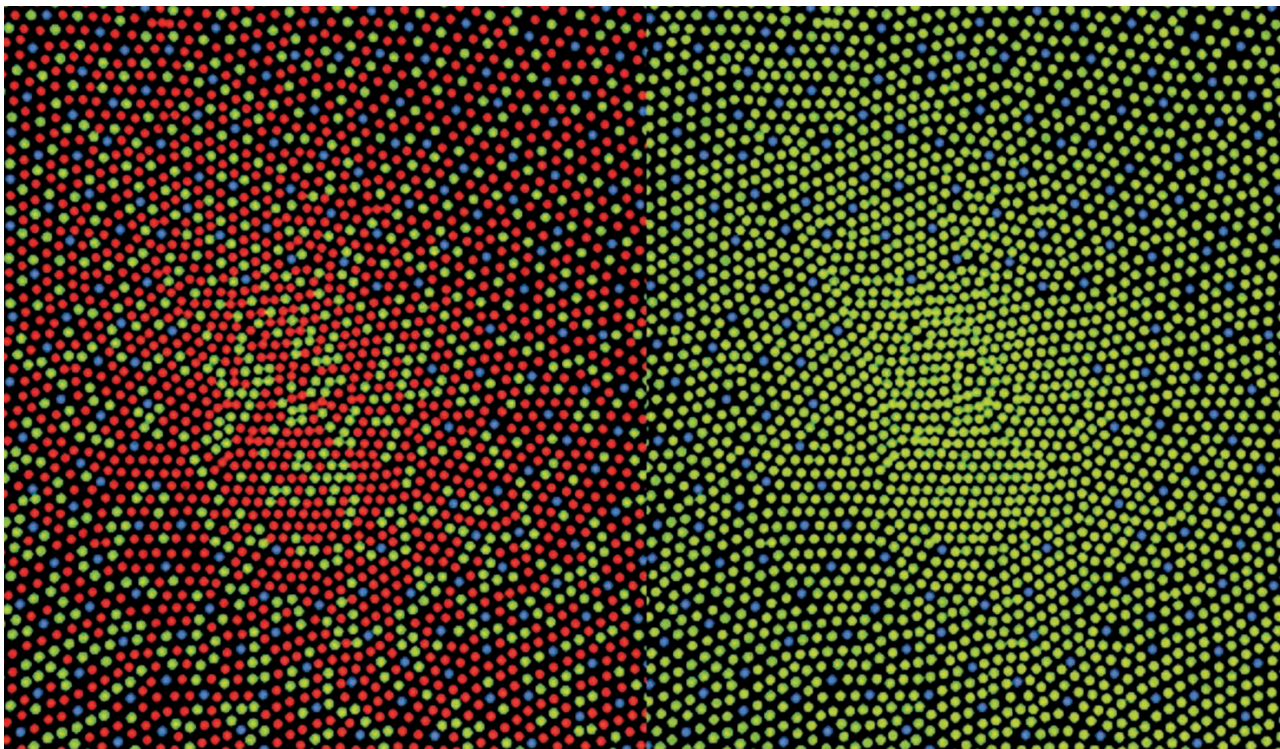
МУЖЧИНЫ, ЖЕНЩИНЫ И ДАЛЬТНИЗМ

Некоторые люди различают цвета лучше других. Примерно у 4,5% представителей западной цивилизации можно диагностировать цветовую слепоту, или дальтонизм. Это не означает, что такие люди все видят в черно-белом цвете (монохромно), а значит, что в их глазах отсутствуют клетки-рецепторы (колбочки) зеленого или красного, поэтому они не могут отличить зеленый от красного, в том числе различить цвета светофора; а некоторые люди неспособны отличить синий от желтого. Не существует каких-то особенных генов, отвечающих за умственные способности, но есть небольшое отличие в генах, отвечающих за физические способности, в том числе способность воспринимать цвета. Среди жителей атолла Пингелап в Микронезии 10% населения — дальтоники, что в два раза больше среднего мирового уровня.

Тесты на цветовосприятие, известные как тесты Ишихары, для определения качества восприятия зеленого и красного.

В Британии 8% мужчин и только 0,5% женщин — дальтоники. Более того, женщины чаще, чем мужчины, бывают «тетрахроматами», то есть людьми с дополнительным типом колбочек, позволяющими лучше воспринимать оттенки.





Обычный глаз — трихроматический: он содержит три типа колбочек, которые делят весь спектр на три части. Исследование показало, что от 2 до 3% женщин унаследовали свою сверхчувствительность к оттенкам. Что любопытно: у мальчиков-дальтоников, как правило, матери и дочери — тетрахроматы, а дальтонизм является следствием определенных комбинаций доминантных и рецессивных генов.

Распределение колбочек в части глаза, используемого для детального восприятия: человек с нормальным цветовосприятием (*слева*) и с цветовой слепотой (*справа*).

ПАЛОЧКИ, КОЛБОЧКИ И ГЛАЗА ЖИВОТНЫХ

Не все животные — дальтоники. Некоторые виды животных видят вдаль лучше людей или могут видеть за пределами человеческого цветового диапазона. Множество насекомых видят в ультрафиолете (что помогает им искать цветы для пропитания), некоторые виды змей способны видеть в инфракрасном спектре (что позволяет

разглядеть теплокровную добычу). Обезьяны обладают цветовосприятием, схожим с человеческим, но большинство других млекопитающих попадает в ту же категорию, что и люди-дальтоники (например, кошки и собаки), а некоторые (такие как летучие мыши и некоторые травоядные) не различают цвета вообще, только оттенки серого — их зрение монохроматическое.

Тип зрения зависит от фоторецепторов в глазу животного, то есть от палочек и колбочек. Свет попадает на сетчатку, затем воспринимается палочками и колбочками, которые передают сигналы в первичную зрительную кору головного мозга, благодаря чему происходит восприятие цвета и тона. Колбочки отвечают за восприятие цвета, а палочки — за восприятие контраста: благодаря им мы можем воспринимать движение в сумерках. Для обеспечения оптимальной работы этих рецепторов в разных условиях освещенности зрачок естественным образом изменяет свои размеры.

СВЕТ И ЦВЕТ

То, как мы видим цвет, зависит от того, как свет отражается от объектов, а это происходит по-разному. Когда мы смотрим на жилую комнату, то можем сказать, что диван зеленый, шторы красные, пол коричневый, а кресло синее. Нам кажется, что это цвета предметов, но если изменится освещение, то цвета тоже поменяются: выключите люстру — и при слабом освещении красный, коричневый и синий станут оттенками серого.

В ярком солнечном свете на открытом пространстве видно множество оттенков цветов: весь спектр, доступный человеческому глазу. Когда солнце заходит, уровень освещенности падает, а атмосфера задерживает больший диапазон солнечных лучей, поэтому количество видимых цветов уменьшается. В 80-е годы XIX века французский импрессионист Клод Моне (1840–1926) проиллюстрировал этот феномен, написав как минимум тридцать картин с изображением Руанского собора в различное время суток и в разные времена года, передав на своих полотнах изменчивость цвета.

Цветовой диапазон, воспринимаемый человеческим глазом, у искусственного освещения меньше, чем у естественного. Цветовой диапазон зависит от типа лампы. Например, флуоресцентные лампы подсвечивают более холодные цвета, такие как синий и зеленый,