

Эффект принадлежности цвета

Восприятие цвета любого предмета зависит также от того, насколько хорошо он знаком человеку, и от тех ассоциаций, которые он вызывает. Это утверждение особенно справедливо для тех случаев, когда возникает необходимость составить смеси, цвет которых соответствует цвету стимулов, имеющих характеристические признаки и форму, ассоциирующиеся с объектами, всегда окрашенными в один и тот же цвет. В качестве примера можно привести восприятие серого цвета стимула, имеющего форму банана, как слегка желтоватого, а имеющего форму листа — как слегка зеленоватого. Влияние знакомства с предметом и предшествующего опыта человека на восприятие им очевидного цвета связано с тем, что Эвальд Геринг назвал **эффектом принадлежности цвета** (*memory color*) (Hering, 1920).

Классические исследования эффекта принадлежности цвета выполнены Дункером (Duncker, 1939). Испытуемым последовательно предъявляли силуэты листа дерева и ослика, вырезанные из одного и того же зеленого фетра. При этом испытуемые не знали, что силуэты освещаются красным светом (источник света был скрыт), комплементарным цвету, в который был выкрашен фетр. Благодаря этому каждый силуэт отражал одинаковый, казавшийся серым свет. Благодаря влиянию эффекта принадлежности цвета предшествующий опыт испытуемых, связанный с теми предметами, с которыми у них ассоциировалась форма силуэтов, сказывался при определении ими цветов. Это влияние проявлялось в том, что силуэт листа,

полосами, идентичными полосам на флаге (см. цветную вклейку 7). Затем испытуемые должны были с помощью дисплея подобрать смеси, соответствующие цветам последовательных образов. Как правило, комплементарные последовательные образы полос на изображении флага казались испытуемым более красными, чем полосы на полосатом прямоугольнике. Эти результаты свидетельствуют о том, что эффект принадлежности цвета играет определенную роль **и** в последовательных образах: на последовательные образы знакомых предметов влияют цвета, традиционно присущие последним.

Константность восприятия цвета

Теперь мы уже знаем, что цвет объекта определяется прежде всего длиной волны света, отражающегося от его поверхности. Однако в реальных условиях цвет объекта зависит не только от длины волны отражаемого им света, но и от того света, который его освещает. При изменении спектрального состава падающего света, т. е. при изменении условий освещения предмета, изменится и отражаемый им свет. Чтобы убедиться в справедливости этих слов, не нужны никакие специальные эксперименты. Желтоватый свет знакомой всем электрической лампочки с вольфрамовой нитью накаливания (в нем преобладают длинноволновые лучи) заметно отличается от голубоватого света люминесцентных ламп (в нем преобладают коротковолновые лучи), и оба они совсем не похожи на естественный солнечный свет, содержащий примерно в равном количестве все длины волн, образующие видимую часть спектра. Следовательно, может показаться, что и воспринимаемый нами цвет любого предмета тоже будет изменяться в зависимости от того, каким светом он

как правило, зеленого, казался испытуемым более зеленым, чем силуэт ослика, типичный цвет для которого — серый. Составление смесей из красного и зеленого света показало, что при составлении смеси, соответствующей кажущемуся цвету листа, требовалось в два раза больше зеленого компонента, чем при составлении смеси, соответствующей кажущемуся цвету ослика. Иными словами, несмотря на то, что оба силуэта — и ослика, и листа — имели одинаковую серую окраску (отражали одинаковый серый свет), силуэт листа благодаря влиянию эффекта принадлежности цвета казался им более зеленым, чем силуэт ослика. Очевидный вывод из сказанного выше заключается в том, что приобретенные в результате предшествующего опыта и связанные с формой и цветом ассоциации — результат эффекта принадлежности цвета — оказывают сильное влияние на восприятие цвета. опыты Дункера были многократно повторены в разных вариантах другими исследователями, подтвердившими его основные результаты (Delk & Fillenbaum, 1965; Epstein, 1967; Goldstone, 1995).

Уайт и Монтгомери изучали связь между эффектом принадлежности цвета и последовательными образами (White & Montgomery, 1976). Для создания у наблюдателей последовательных образов они предъявляли им либо рисунок, похожий на флаг (например, изображение американского флага в его комплементарных цветах — с черными звездами, оранжево-желтым фоном и сине-зелеными полосами), либо рисунок прямоугольника с чередующимися синими и зелеными

освещается. Однако в известных пределах предметы и поверхности сохраняют присущий им цвет при изменении спектрального состава падающего на них света. Иными словами, хотя спектральный состав света, отражающегося от поверхности предмета, на самом деле и изменяется при изменении спектрального состава падающего света, мы, как правило, не замечаем никаких изменений его цвета, а если и замечаем, то лишь очень незначительные. Явление, в соответствии с которым цвет предмета остается *постоянным*, несмотря на изменение спектрального состава падающего на него света, называется **константностью восприятия цвета**.

Мы настолько привыкли к константности цветовосприятия, что обычно не осознаем ее. Однако ее существование нетрудно доказать, используя некоторые цвета, упомянутые в этой главе. Зеленая поверхность воспринимается одинаково независимо от того, каким светом она освещается, — электрическим или люминесцентным, а это значит, что в данном случае имеет место константность цветовосприятия. Но если смотреть на ту же зеленую поверхность через «искусственный зрачок» — крошечное отверстие в непрозрачном картоне, через которое не видно ничего, кроме этой зеленой поверхности, — выяснится, что ее цвет зависит от спектрального состава падающего света: при люминесцентном свете она будет казаться сине-зеленой, а при электрическом — желто-зеленой. При подобных ограниченных возможностях зрительного восприятия константность цветовосприятия исчезает.

Факторы, влияющие на константность цветовосприятия

Пока что наука не располагает исчерпывающим объяснением такого явления, как константность цветовосприятия, но нам известны по меньшей мере два связанных между собой перцептивных фактора, оказывающих на нее существенное влияние.

Влияние фона. Приведенный выше пример с «искусственным зрачком» показывает, что зрительная система способна учитывать и компенсировать изменения спектрального состава падающего света, влияющие в равной мере на все то, что в данный момент находится в поле зрения человека. Следовательно, чтобы константность цветовосприятия «сработала», изменение спектрального состава падающего света, сопровождающее, например, переход от естественного солнечного света к искусственному, электрическому или люминесцентному, освещению, должно сказаться на всем, что воспринимается зрительной системой. Это вполне понятно, ибо в обычных условиях предметы и поверхности, на которых они располагаются, воспринимаются нами не по отдельности, а в комплексе. Естественные изменения в освещенности обычно сказываются на всех предметах и поверхностях, а не на каком-то ограниченном, изолированном участке. Изменения общей освещенности, которые оказывают влияние только на какой-либо один предмет или на небольшой, изолированный участок, возможны лишь в искусственных, лабораторных условиях.

Цветовая адаптация. Вторым фактором, который может влиять на константность цветовосприятия, является *цветовая адаптация*, т. е. привыкание зрительной системы к тем длинам волн, которые доминируют в свете, испускаемом данным источником освещения. Если помещение освещается электрической лампой с вольфрамовой нитью накаливания, зрительная система вскоре становится менее чувствительной к доминирующим в ее свете длинноволновым лучам. Неадапти-

рованная к электрическому свету зрительная система воспринимает белый лист бумаги как желтоватый. Иными словами, зрительная система адаптируется к желтоватому свету, испускаемому вольфрамовой нитью накаливания, в результате чего он начинает казаться менее желтоватым. Возможна также и адаптация к свету люминесцентных ламп, в котором преобладают коротковолновые лучи, и результатом такой адаптации становится уменьшение чувствительности к коротковолновому голубоватому свету. Вследствие цветовой адаптации зрительная система компенсирует воздействие любых лучей — длинно- или коротковолновых, доминирующих в искусственном свете. Эта относительная нечувствительность к доминирующим длинам волн падающего света уменьшает или полностью исключает их влияние на восприятие цветов — производит сенсорную коррекцию, результатом чего и является константность цветовосприятия. Что же касается нейронных процессов, лежащих в основе константности цветовосприятия, то можно предположить, что в них участвует специализированная зона коры головного мозга, не связанная с нейронным механизмом цветовосприятия как таковым. Подобная точка зрения подтверждается данными о том, что лица с определенными повреждениями коры головного мозга и нарушенной константностью цветовосприятия нередко без труда различают цвета и называют их (Ruttiger et al., 1999). Однако реальный нейронно-кортикальный механизм константности цветовосприятия пока неясен.

Значение константности цветовосприятия

Константность цветовосприятия (наряду с другими константностями, которые будут описаны ниже) оказывает весьма заметное влияние на то, что мы воспринимаем окружающую среду как нечто стабильное. Представьте себе, как трудно было бы узнавать предметы, если бы их цвет изменялся всякий раз, когда изменяется характер освещения. Нам пришлось бы по-разному называть цвета одного и того же предмета в зависимости от того, какие длины волн преобладают в падающем на него свете. В подобной ситуации мы скорее были бы вынуждены не пользоваться сенсорными впечатлениями, получаемыми благодаря цветовому зрению, а напротив — либо игнорировать, либо подавлять их.

Хотя константность цветовосприятия позволяет нам компенсировать изменения в освещенности, связанные с тем, что искусственный свет, получаемый от разных источников, имеет разный спектральный состав, не исключено, что в процессе эволюции она возникла для компенсации изменения освещенности в естественных условиях. Иными словами, она, возможно, приспособлена к сравнительно небольшим изменениям в освещенности, связанным с изменениями цвета солнца от его восхода до заката (и зависящими от атмосферных условий): восходящее солнце — красное, в полдень оно яркого желто-оранжевого цвета, а в сумерки — иногда голубоватое, а иногда — темно-красное, багровое.

Константность цветовосприятия имеет свои пределы. Нередко мы прекрасно осознаем, что изменение освещенности привело к изменению цвета. Так, мы с огорчением замечаем, что ткань, которая при свете люминесцентной лампы была небесно-голубой, на солнце выглядит совсем по-другому. Вот почему знающие об этом люди покупают цветные ткани только после того, как посмотрят на них при разном освещении.