

Министерство образования и науки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
Учреждение высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

*Д. Ф. Зиатдинова,
Д. А. Ахметова, Н. Ф. Тимербаев*

МЕТОДИКИ СОСТАВЛЕНИЯ ЦВЕТОФАКТУРНЫХ СХЕМ

Учебное пособие

Казань
Издательство КНИТУ
2014

Д. А. Ахметова

**Методики составления
цветофактурных схем**

«БИБКОМ»

2014

УДК 535(075.8)
ББК 22.343я73

Ахметова Д. А.

Методики составления цветофактурных схем /
Д. А. Ахметова — «БИБКОМ», 2014

Изложены сведения об основных свойствах цвета, о цветовом круге, смешении цветов и красок, факторах, изменяющих собственный цвет, контрасте, светотени, изменении цветов на расстоянии, теории цветовой выразительности, искусстве цвета, дизайне интерьера и цвета в интерьере.

УДК 535(075.8)
ББК 22.343я73

© Ахметова Д. А., 2014
© БИБКОМ, 2014

Содержание

Введение	5
ЦВЕТ. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЦВЕТА	6
ЦВЕТОВОЙ КРУГ. ОСНОВНЫЕ, СОСТАВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЦВЕТА	10
СМЕШЕНИЕ ЦВЕТОВ. СМЕШЕНИЕ КРАСОК	13
СОБСТВЕННЫЙ ЦВЕТ. ФАКТОРЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЙ ЦВЕТ. КОНТРАСТ	19
Конец ознакомительного фрагмента.	23

Д. Ахметова, Д. Зиатдинова, Тимербаев Н. Ф. Методики составления цветофактурных схем

Введение

Современные тенденции предъявляют новые требования к дизайну интерьера, уходит в прошлое стандартизированная среда обитания. Сегодня принято считать, что среда обитания человека должна быть не просто красивой и гармоничной, она должна быть индивидуалистической. Цвет и цветовые сочетания делают интерьер комфортным или дискомфортным. Цветовое окружение непосредственно влияет на наше эмоциональное и психофизическое состояние. Следовательно, возникает необходимость рассмотрения различных цветовых композиций в их соотношении с восприятием человека.

Современному дизайнеру не обойтись без знания основ цветовой гармонии, без понимания, что есть цвет, каковы его выразительные возможности. В сущности, любому образованному человеку знания такого рода будут бесполезны. 80 % информации о мире мы получаем через зрение. Знать способы гармонизации цветовой среды столь же необходимо для дизайнера, как умение рисовать и грамотно строить композицию.

Дисциплина «Цветоведение» является базовой при подготовке специалистов в области дизайна. Цель дисциплины – создание у студента широкого кругозора в области цветоведения, изучение основ теории цвета, способов и методов цветовой композиции, т.е. научить создавать гармоничные сочетания цветов для решения любых практических задач по проектированию мебели.

В основу учебного пособия положены теоретический курс лекций и проводимые параллельно с ним практические занятия. Приведен словарь основных терминов, используемых при изучении курса «Цветоведение». В приложении представлены цветные иллюстрации.

Во время занятий преподаватель поэтапно ведет студента к пониманию путей и методов решения задач оценки и анализа цвета.

ЦВЕТ. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЦВЕТА

Свет как природное физическое явление представляет собой лучистую энергию, которая в виде электромагнитных колебаний распространяется в пространстве, пока не встретит на своем пути какую-либо поверхность. Эту энергию излучают различные источники: естественные – солнце, луна, звезды, искусственные – огонь, лампы накаливания. Солнце, горящая электрическая лампа, пламя костра – источники собственного света. Луна, Земля, небосвод и все предметы, находящиеся на поверхности земли (кроме светящихся тел), – источники отраженного света, который они, в свою очередь, распространяют на соседние объекты. Следовательно, весь видимый мир состоит из предметов, являющихся источниками собственного или отраженного света.

Свет, излучаемый солнцем, состоит из ряда цветных лучей. Чтобы убедиться в этом, достаточно пропустить солнечный луч через трехгранную стеклянную призму, разлагающую белый свет в цветовой спектр. Это явление сходно с эффектом радуги на небе, представляющей собой спектр преломленных отраженных солнечных лучей в дождевых каплях, рассеянных в воздухе.

Спектр – последовательность монохроматических излучений, каждому из которых соответствует определенная длина волны электромагнитного колебания. Монохроматическим называют излучение с определенной длиной волны (см. таблицу).

Призма разделила составляющие луч волны на группы коротких, средних и длинных. Короткие волны дают ощущения красных и желтых цветов, а более длинные – синих и фиолетовых. В солнечном свете содержатся все цветовые волны. При смешении их создается впечатление белого цвета, а при разложении луча мы видим все цвета радуги.

Таблица
Характеристики призматического цвета

Цвет	Длина волны, нм	Частота колебаний, нм/с
Красный	800-650	400-470 млрд
Оранжевый	640-590	470-520 млрд
Желтый	580-550	520-590 млрд
Зеленый	530-490	590-650 млрд
Голубой	480-460	650-700 млрд
Синий	450-440	700-760 млрд
Фиолетовый	430-390	760-800 млрд

В солнечном спектре можно выделить семь четко обозначенных длинно- и коротковолновых цветов, расположенных в определенной последовательности, характеризующейся постепенным переходом от одного цвета к другому: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий.

Физической основой, определяющей цвет предмета, служит способность поверхности поглощать, пропускать и отражать падающие на предмет лучи света, состоящего из волн

различной длины. Отраженный предметом световой поток, дошедший до сетчатки глаза, оказывает фотохимическое действие на концевые нервные аппараты, заложенные в сетчатке.

Цвет – это свойство предмета вызывать определенное зрительное ощущение в зависимости от длины световой волны солнечного спектра, которую он отражает; это результат отражения света от поверхности предмета и восприятия части отраженного светового излучения зрительным аппаратом человека.

Когда от поверхности предмета отражаются, например, красные лучи солнечного спектра, а другие поглощаются или отражаются в меньшем количестве, мы видим предмет красным. При полном отражении лучей солнечного спектра предмет воспринимается белым или серым, а при почти полном поглощении лучей – черным.

Все цвета можно разделить на две группы: *хроматические* и *ахроматические*.

Группу *хроматических* составляют все цвета, кроме черного, белого и серых, т.е. красный, оранжевый, синий, голубой, зеленый, желтый и все промежуточные цвета. Группу *ахроматических* цветов составляют: черный, белый и все серые – от самого светлого до самого темного. Причем к ахроматическим относятся лишь чисто-белые, чисто-серые и чисто-черные цвета. А цвет, имеющий самый незначительный, с трудом улавливаемый красноватый, синеватый или какой-либо другой оттенок, уже будет являться хроматическим цветом. В характеристике ахроматических цветов важное значение имеют три основных свойства: *светлота, цветовой тон и насыщенность*.

Светлота – это степень приближения цвета к белому. Различия по светлоте заключаются в том, что одни цвета темнее других, другие светлее. Например, ультрамарин синий темнее кадмия красного, кадмий красный светлее краплака красного, а краплак красный светлее краплака темного. Светлота цвета характеризует эффект действия раздражителя на зрительный анализатор по интенсивности.

Светлота цвета обуславливается яркостью раздражителя и чувствительностью к нему глаза. Если иметь в виду поверхность, которая отражает свет, то в этом случае светлота цвета определяется коэффициентом отражения лучей, падающих на данную поверхность. Чем больше света отражается поверхностью, т.е. чем выше коэффициент отражения, тем большей светлотой отличается эта поверхность. Белая поверхность предметов сравнительно мало поглощает света и гораздо больше отражает падающего на нее света. Темные предметы, наоборот, много поглощают и очень мало отражают световых лучей. Например, белая бумага отражает 85 % падающего света, а черный бархат – лишь 0,03 %.

Светлота может находиться в прямой зависимости от насыщенности цвета (например, светло- и темно-красный цвет). Светлота зависит и оттого, на каком фоне предмет рассматривается.

Под *цветовым тоном* понимается то, что в повседневной жизни мы называем красным, зеленым, красно-оранжевым и т.д. цветом. Цветовой тон характеризует специфические особенности конкретного цвета и обусловлен составом лучей, действующих на глаз, т.е. определяется той или иной длиной волн световых лучей. Цветовой тон составляет то качество хроматического цвета, определяя которое мы называем цвет красным, желтым, голубым и т.д.

На глаз действует цвет какой-нибудь поверхности, и в этом случае цветовой тон определяется преобладающим отражением лучей определенной длины волны. Глаз человека способен по цветовому тону различать 150 переходов. В условиях, позволяющих систематически тренировать глаз в различении цветов, чувствительность к различению цветовых оттенков значительно повышается.

Естественной шкалой цветовых тонов служит спектр. Цветовой спектр можно получить и больших, и малых размеров в зависимости от оборудования. Однако независимо от размеров спектральной полосы, которую можно получить на экране или наблюдать в специ-

альном приборе – спектро스코пе, спектр постоянно характеризуется определенной последовательностью цветов и определенным соотношением участков с различными цветами.

Насыщенность – это степень отличия хроматического цвета от серого, равного с ним по светлоте. Эталонном насыщенности принято считать цвета спектра. Чем ближе цвет природы приближается к спектральному и чем сильнее его отличие от серого, тем он насыщеннее. Другими словами, насыщенность – это показатель выраженности конкретного цветового тона. Насыщенность цвета находится в зависимости от соотношения количества лучей, характеризующих цвет конкретной поверхности, со всем количеством световых лучей, отражаемых этой поверхностью. Насыщенность цвета является степенью выраженности цветового тона, степенью заметности тона в конкретном цвете.

Насыщенность хроматических цветов в природе неодинакова: у одних цветов она выражена больше, а у других – меньше. В практике малонасыщенные цвета можно получить добавлением к хроматическому цвету белой или черной краски: в первом случае полученный цвет становится светлее, а во втором – более темным.

Цветовой тон, насыщенность и светлота всесторонне характеризуют любой видимый цвет. Изменение одной из характеристик цвета влечет за собой изменение других. Например, если к зеленой краске добавить белил, то изменится и насыщенность зеленого цвета, и его светлота.

Ахроматические цвета отличаются друг от друга только по светлоте, т.е. один цвет относительно светлее или темнее другого. Однако среди ахроматических цветов существует большое количество разнообразных белых, черных, серых оттенков. Самой темной краской палитры можно считать сажу газовую. Из белых красок наиболее светлая – цинковые белила. Все промежуточные серые тона между белым и черным можно получить, смешивая белую и черную краски в различных пропорциях.

Практические задания

Задание № 1

Цель: научиться различать светлоту ахроматических цветов.

Начертите пять прямоугольников размером 6х3 см. Прямоугольник слева оставьте белым, а прямоугольник справа залейте концентрированным раствором черной краски. Для третьего прямоугольника приготовьте раствор черной краски, который по светлоте будет средним между белым и черным цветом. Разбавьте этот раствор водой так, чтобы он стал по светлоте средним между белым цветом первого прямоугольника и серым цветом третьего прямоугольника, и залейте этим раствором второй прямоугольник слева. Четвертый прямоугольник залейте раствором серого цвета так, чтобы он был средним по светлоте между третьим и пятым прямоугольниками.

Задание № 2

Цель: проследить, как изменяется насыщенность цвета, или, как говорят, его сила.

Начертите три прямоугольника размером 3х6 см. Разведите раствор прозрачной краски и залейте первый слева прямоугольник. Затем разведите черную краску той же светлоты, что и краска первого прямоугольника, и залейте третий прямоугольник. Два этих раствора смешайте и залейте полученной смесью средний прямоугольник.

Задание № 3

Цель: добиться равномерности перехода от чистого цвета к белому и черному.

Начертите четыре прямоугольника размером 6х3 см. Сделайте бледный прозрачный раствор какой-нибудь краски и залейте все прямоугольники этим раствором. Покрывать их следует слева направо. Когда слой краски просохнет, покройте этим раствором три первых прямоугольника, затем два первых и, наконец, только первый. Добейтесь равномерного покрытия прямоугольника.

Начертите четыре прямоугольника того же размера. Разведите раствор той же краски средней насыщенности и залейте все прямоугольники. Когда слой краски просохнет, покройте второй, третий и четвертый прямоугольники прозрачным раствором черной краски. После высыхания покройте тем же раствором третий и четвертый, затем – лишь четвертый прямоугольник.

Контрольные вопросы

1. Что такое цвет?
2. Что называется спектром?
3. На какие группы делятся цвета, имеющиеся в природе?
4. Какие цвета относятся к ахроматическим?
5. Чем отличаются хроматические цвета от ахроматических?
6. Основные свойства цвета.

ЦВЕТОВОЙ КРУГ. ОСНОВНЫЕ, СОСТАВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЦВЕТА

Цветовой круг – система цветов, в которой цветовое многообразие упорядочено на основании объективной закономерности. Он может быть использован как инструмент для ориентировочного расчета результатов смешения цветов, для определения интервалов между цветами при подборе сочетаний (рис. 1). Цветовые круги могут быть различными по количеству содержащихся в них цветов, но не более 150, так как большего количества глаз не различает.

Основные цвета – цвета, которые невозможно получить с помощью смешения каких-либо красок. Это красный, желтый и синий цвета. Цвета, которые можно получить от смешения основных красок, условно называют *составными* или *производными*. Это оранжевый, зеленый и фиолетовый цвета.

Проведя в цветовом круге диаметр через середину желтого цвета, можно определить, что противоположный конец диаметра пройдет через середину фиолетового цвета. Напротив оранжевого цвета в цветовом круге расположен синий. Таким образом легко определить пары цветов, которые условно называют *дополнительными*. У красного дополнительным будет считаться зеленый, и наоборот. Сочетание дополнительных цветов дает ощущение особенной яркости цвета. При смешении двух дополнительных цветов получается ахроматический цвет. Смешение двух дополнительных цветов световых лучей дает белый цвет. При смешении дополнительных цветов пигментов (красок) получается серый цвет (рис. 2).

Цветовой круг разделяют на две части – *теплую и холодную*. *Теплые* цвета – это красные, желтые, желто-зеленые. Эти цвета напоминают цвет огня, солнца, цвет раскаленных тел (рис. 3). *Холодными* цветами являются сине-зеленые, голубые, сине-фиолетовые цвета. Они ассоциируются в представлении человека с чем-то холодным – льдом, лунным светом (рис. 4). Эти определения условные, чаще всего они основаны на нашем жизненном опыте. Чисто-зеленый цвет является нейтральным. Он может быть и теплым, если в нем будут заметны желтоватые, красноватые оттенки, и холодным – если будут преобладать голубоватые, синеватые оттенки. То же самое можно сказать и о фиолетовом, и о пурпурном цветах. При соседстве теплых и холодных цветов теплые цвета делают холодные цвета более холодными, и наоборот.

Понятия «теплый цвет» и «холодный цвет» относительны. Любой холодный цвет рядом с еще более холодным будет казаться сравнительно теплым. Теплые цвета на нейтральном фоне вызывают контрасты слабее, нежели холодные. Поэтому холодными цветами труднее достичь гармонии цветов в картине, нежели теплыми.

Теплые и холодные цвета в одинаковых условиях различаются противоположными оптическими свойствами. При дневном освещении теплые цвета воспринимаются как выступающие, холодные – как отступающие. Например, желтый цвет зрительно как бы приближает поверхность к зрителю и расширяет ее. Красный цвет при дневном освещении приближается к нам, т.е. выступает вперед, а в сумерках он создает впечатление глубины, т.е. удаляется. Голубой цвет в дневное время как бы отступает от нас. В сумерках, наоборот, он выдвигается на передний план. Предметы темно-синего и фиолетового цвета при дневном свете уменьшаются в объеме.

Теплые цвета и их оттенки, как и холодные цвета и их оттенки, называют *родственными* между собой. Родственные цвета в цветовом круге располагаются рядом друг с другом, причем теплые цвета и их оттенки – в правой части цветового круга, а холодные – в левой. Противоположные пары цветов в таком цветовом круге будут контрастными. И, наоборот,

рядом расположенные цвета от соседства друг с другом под действием контраста теряют свою яркость, насыщенность, изменяют цвет в сторону соседнего спектрального цвета. При этом оба цвета кажутся более теплыми.

Практические задания

Задание № 1

Цель: изучить свойства дополнительных цветов.

Прежде чем выполнять задание, определите пары контрастных (дополнительных) цветов. Для этой цели наметьте шесть окружностей, каждую диаметром 30 мм. Все шесть кругов разделите горизонтальной линией через центр на две половины. Верхнюю часть первого круга закрасьте красным цветом малинового оттенка, нижнюю – зелено-голубой краской. Таким образом, вы нашли первую пару взаимодополнительных цветов. Вторая пара будет выглядеть так: верхняя часть круга – красный, огненный цвет, нижняя – голубовато-зеленый. Третья пара: верх – оранжевый, низ – чисто-голубой. Четвертая пара: верх – желто-зеленый, низ – пурпурно-фиолетовый. Пятая пара: верх – лимонно-желтый, низ – ультрамаринно-синий. Шестая пара: верх – голубовато-синий, низ – оранжево-желтый.

Начертите четыре прямоугольника размером 3х6 см и каждый разделите по горизонтали пополам. Сделайте негустой раствор красной и голубовато-красной краски. Смешайте на палитре части растворов. Если при смешении растворов цвет получится серым, то цвета являются дополнительными. Если получается третий хроматический цвет, значит, надо заменить какой-то из цветов. Далее каждым из растворов залейте часть прямоугольника. Таким же образом составьте другие пары цветов и закрасьте остальные прямоугольники.

Задание № 2

Цель: изучить расположение его цветов в цветовом круге.

Начертите круг, разделите на восемь равных частей, проведя четыре диаметра круга, и растворами дополнительных цветов покройте противоположные относительно центра круга части.

Задание № 3

Цель: определить, как взаимодействуют цвета, близкие по насыщенности и светлоте, и цвета с разной светлотой и насыщенностью. Начертите два прямоугольника размером 4х8 см. В каждом из них нарисуйте круг на одном уровне. Приготовьте насыщенные растворы двух дополнительных цветов и залейте одним из них круги внутри прямоугольников, а другим после высыхания кругов покройте оставшуюся плоскость первого прямоугольника. Плоскость второго прямоугольника покройте тем же цветом, что и плоскость первого, но со значительным добавлением черной краски для изменения светлоты цвета.

Цвет кругов в прямоугольниках заметно изменится. Он будет казаться разной светлоты и насыщенности.

Контрольные вопросы

1. Что такое цветовой круг?
2. Какие цвета входят в цветовой круг?
3. Какова последовательность расположения цветов в цветовой круге?
4. На какие группы делятся цвета в цветовой круге?
5. Какими свойствами отличаются теплые цвета?
6. Какие свойства присущи холодным цветам?
7. Какие цвета называются дополнительными?
8. Какими свойствами отличаются дополнительные цвета?

СМЕШЕНИЕ ЦВЕТОВ. СМЕШЕНИЕ КРАСОК

Все видимые нами в естественных условиях цвета являются результатом оптического смешения цветов. Существует три основных способа смешения цветов: *оптическое, пространственное и механическое*.

Оптическое смешение цветов. Основано на волновой природе света. Его можно получить при очень быстром вращении круга, сектора которого окрашены в необходимые цвета. Легко изготовить специальный волчок для опытов по оптическому смешению цветов и провести серию экспериментов. Можно убедиться, что призма разлагает белый луч света на составные части – цвета спектра, а волчок смешивает эти цвета снова в белый цвет.

В цветоведении цвет рассматривается как физическое явление. Оптическое и пространственное смешение цветов отличается от механического их смешения. Основные цвета в оптическом смешении – красный, зеленый и синий. Основные цвета при механическом смешении цветов – красный, синий и желтый. Дополнительные цвета (два хроматических цвета) при оптическом смешении дают ахроматический цвет (серый), например, лимонно-желтый и ультрамариново-синий, оранжевый и голубой.

Первый закон смешения цветов. Для каждого хроматического цвета имеется другой хроматический цвет, от смешения с которым получается ахроматический цвет. Такие пары цветов, взаимно нейтрализующие друг друга, называют дополнительными. К красному дополнителен зеленый, к голубому – оранжевый, к желтому – фиолетовый. Все пары дополнительных цветов в цветовом круге лежат на противоположных концах диаметра.

Можно провести следующий эксперимент по получению многокрасочного изображения путем оптического смешения цветов. Взять три проектора, поставить на них цветные фильтры (красный, синий, зеленый) и, одновременно перекрещивая эти лучи, получить на белом экране почти все цвета, примерно так же, как в цирке. Участки экрана, освещенные одновременно синим и зеленым цветами, будут голубыми. При сложении синего и красного излучений на экране получается пурпурный цвет, а при сложении зеленого и красного совершенно неожиданно образуется желтый цвет. Складывая все три цветных луча, получаем белый цвет. Если в проекторы установить черно-белые слайды, то можно попытаться их сделать цветными с помощью цветных лучей. Не проделав такого опыта, трудно поверить, что многообразия цветовых оттенков можно достигнуть смешением трех лучей: синего, зеленого и красного. Существуют и более сложные приборы для оптического смешения цветов, например телевизор. Каждый день, включая цветной телевизор, вы получаете на экране изображение со многими оттенками цвета, а основано оно на смешении красного, зеленого и синего излучений.

Пространственное смешение цветов. Происходит, если посмотреть на некотором расстоянии на небольшие, касающиеся друг друга цветные пятна. Эти пятна сольются в одно сплошное пятно, которое будет иметь цвет, полученный от смешения цветов мелких участков. Слияние цветов на расстоянии объясняется светорассеянием, особенностями строения глаза человека и происходит по правилам оптического смешения.

Закономерности пространственного смешения цветов важно учитывать при создании любой композиции, поскольку она будет рассматриваться обязательно с некоторого расстояния. Особенно необходимо помнить о получении возможных эффектов смешения цветов в пространстве при выполнении значительных по своим размерам произведений, рассчитанных на восприятие с большого расстояния. Это свойство цвета искусно использовали в своем творчестве художники импрессионисты, особенно те, которые применяли технику раздельного мазка и писали мелкими цветными пятнами. Возникло целое направление в живописи – пуантилизм (от французского слова «пуант» – точка). При рассмотрении кар-

тины с определенного расстояния мелкие разноцветные мазки зрительно сливаются и вызывают ощущение единого цвета. Смешивая таким образом оранжевый с фиолетовым, получим темно-розовый, зеленый с оранжевым – желтый.

Второй закон смешения цветов. При оптическом смешении недополнительных цветов получаются новые цвета промежуточных цветовых тонов. Желтый и красный дают оранжевый, желтый и зеленый – желто-зеленый, синий и красный – фиолетовый.

Поверхности, покрытые мелкими мазками разного цвета, на некотором расстоянии воспринимаются как имеющие промежуточный цвет. Мазки чистого красного и синего цветов издали кажутся фиолетовыми. При оптическом смешении двух цветов разной светлоты видимый цвет будет иметь среднюю светлоту. Белая поверхность, покрытая мелким рисунком, воспринимается с определенного расстояния как поверхность серого цвета.

На пространственном смешении цветов основано получение изображений различных цветовых оттенков в полиграфии при печати растровых форм. При рассмотрении с определенного расстояния участков, образованных мелкими разноокрашенными точками, их цвета не различаются, а видимый цвет воспринимается пространственно смешанным.

Все цветные репродукции печатаются с использованием цветоделения на три основных цвета (пурпурный, желтый и голубой). Во время печатания происходит смешение этих цветов путем последовательного наложения их. Черный цвет добавляется как контурный, а незапечатанная белая бумага дает эффект белого цвета.

Третий закон. Цвет смеси не зависит от спектрального состава смешанных цветов. То есть любой из смешиваемых цветов сам может быть получен в результате смешения других цветов. Так, смешение желтого с красным дает всегда оранжевый цвет, независимо от того, является ли красный цвет спектрально чистым или он получился путем смешения других цветов.

Механическое смешение цветов. Механическое смешение происходит тогда, когда мы смешиваем краски, например, на палитре, бумаге или другом материале. Здесь следует четко знать, что цвет и краска – это не одно и то же. Цвет имеет оптическую (физическую) природу, а краска – химическую.

Основным средством передачи цвета являются краски. Краски состоят из пигмента (мелко размолотых частиц, различных по химическому составу и происхождению) и связующего вещества. В качестве пигментов используются природные материалы: глина, земля, соки растений, оксиды металлов и др. Большинство современных красок представляют собой различные химические соединения. Важным компонентом, определяющим качественные свойства красок, являются связующие пигменты вещества (масло, клей, мед, воск, яйцо).

В зависимости от степени прозрачности краски принято делить на две группы: *корпусные (кроющие)*, которые покрывают поверхность совершенно непрозрачным слоем, и прозрачные (*лессировочные*) краски, в красочном слое которых световой поток проходит насквозь, отражается от поверхности основы и вторично проходит сквозь красочный слой.

Цветов в природе значительно больше, чем красок. Цвет красок значительно менее насыщен, чем цвет многих предметов. Самая светлая краска (белила) светлее самой темной (черной) краски всего в 25-30 раз.

Основа ремесла живописца состоит в умении составлять и смешивать краски для того, чтобы получить нужный цветовой тон с целью создания у зрителя определенного цветового впечатления. На практике это достигается:

- 1) путем механического смешения красок;
- 2) путем наложения одного красочного слоя поверх другого (*лессировка*);
- 3) путем сочетания небольших поверхностей различного цвета (*раздельный мазок, пуантилизм*).

Смешивание красок. В живописи нужный цвет можно получить разными способами. Например, положить краску в чистом виде без смешивания с другими или получить искомый цвет путем смешивания двух или нескольких красок.

Смешивание красок друг с другом может быть механическим (материальным) или оптическим (слагательным). В первом случае две или несколько красок смешиваются друг с другом на палитре (в некоторых случаях это можно делать непосредственно на холсте или на листе бумаги, например в акварели), а затем полученная смесь переносится на основу. Получается смесь частиц пигмента различных красок. При этом смешиваемые краски могут изменять свой цветовой оттенок, насыщенность и светлоту. Так, при смешивании красной киновари с черной краской получается цвет бордо, желтых кадмиев – оливково-зеленые цвета, оранжевых – коричневые цвета.

Некоторые краски в процессе смешивания могут вступать в нежелательное химическое взаимодействие. В результате может произойти растрескивание красочного живописного слоя. Полученный от смешивания цвет может изменяться – сереть, темнеть. Например, смесь красной киновари со свинцовыми белилами дает красивую розовую краску. Однако в результате химического взаимодействия через некоторое время полученный цвет темнеет.

Желтую, красную и синюю краски невозможно получить путем смешивания каких-либо красок. В то же время в смеси друг с другом или в смеси с другими красками они дают чрезвычайно много самых различных сочетаний цветов.

Бесконечное разнообразие оттенков можно получить, если смешивать две любые краски. В зависимости от количества одной краски, примешиваемой к другой, вновь получаемый цвет будет приближаться либо к одному, либо к другому смешиваемому цвету. Например, при смешивании желтой и синей краски в равных количествах получается зеленый цвет. Примешивая каждый раз к получаемому зеленому цвету определенное количество желтой краски, можно будет наблюдать, как все новые и новые зеленые тона постепенно переходят в желтый цвет. Вновь получить синий цвет можно, если к полученному от смешивания желтой и синей красок зеленому цвету постепенно добавлять в определенных количествах синюю краску.

Смешивание хроматического цвета с другим хроматическим цветом, близко расположенным в цветовом круге к дополнительному, не дает чистого цветового тона, хотя полученный цвет и будет иметь ясно выраженный хроматический оттенок. Так, если смешивать зеленый цвет с пурпуровым или с оранжевым, имеющим красноватый оттенок, то полученный в результате смешивания цвет будет приближаться к ахроматическому.

Таким образом, чем дальше цвета удалены друг от друга по цветовому кругу, чем ближе они к дополнительным, тем менее насыщенный цвет получается в результате их смешивания, т.е. они приобретают серую окраску. И, наоборот, чем ближе цвета расположены друг к другу в цветовом круге, чем ближе они по цветовым тонам, тем чище и насыщеннее выглядят их смеси.

Серый цвет получается в результате смешивания белой и черной красок в определенных соотношениях. В акварели серый цвет получается путем разбавления черной краски водой и использования белого тона бумаги. Серый цвет может принимать сравнительно холодный или теплый оттенок. В первом случае к серому в небольшом количестве можно подмешивать синие или зеленые краски; во втором – охру светлую, сиену натуральную или умбру.

Живописец должен стремиться использовать минимальное количество красок, чтобы создать впечатление многокрасочности.

При механическом смешивании красок мы имеем дело с *вычитательным смешиванием*. Красочная среда (смесь), пропуская белый луч света, поглощает (отнимает) известную долю спектральных лучей. В то же время отраженный свет подчиняется законам *слагатель-*

ного (оптического) смешивания цветов, особенно если краски наносятся друг на друга тонкими прозрачными слоями. Приведем примеры.

1. На белую поверхность основы (холста, бумаги) тонким прозрачным слоем наносится краска (например, красная). Красочный слой высушивается. Затем на просохший слой тонким прозрачным слоем наносится другая краска (допустим, желтая). Полученный оранжевый цвет по своим свойствам отличается и от красного, и от желтого, и от оранжевого цветов, полученных от смешивания желтой и красной красок на палитре. Как правило, так называемый результирующий цвет имеет оттенок верхнего красочного слоя. Так, если перекрыть тонким прозрачным слоем синей краски слой просохшей желтой краски, то получится зеленый цвет с голубоватым оттенком, а при наложении желтой краски на синюю – зеленый цвет с теплым желтоватым оттенком. Полученный таким образом результирующий зеленый цвет (после просушки красочного слоя) можно перекрыть тонким прозрачным слоем какой-либо краски. В результате можно получить богатый по своим характеристикам цвет.

2. На белую или тонированную основу наносится корпусно слой непрозрачной краски. Этому слою в нужных местах или в живописи отдельных объектов, предметов можно придать нужный рельеф, структуру красочной поверхности. Иногда это выполняется чистыми или слегка подвеченными в нужный цвет белилами. Слой хорошо просушивается. Затем на просохший слой по типу акварельных заливок наносятся тонкие слои прозрачных красок до получения желаемого цветового эффекта.

Метод нанесения тонкого слоя прозрачной краски, через который просвечивают нижние слои высохшей прозрачной или непрозрачной (корпусно наложенной) краски, с целью изменения, усиления или ослабления цветового тона носит название *лессировок*. Он лежит в основе метода многослойной живописи акварельными, масляными и другими красками.

3. Краска наносится на холст очень тонким слоем, а затем счищается. Поверх этого еще сырого (или просохшего) слоя вновь наносится тонким слоем и вновь счищается последующий слой краски. Наложение красок повторяют до получения нужного, богатого по своим характеристикам цветового тона. Этот способ использовали многие известные художники, например М. Фортунни, Э. Мане, В. А. Серов.

Желаемый цвет может быть получен, как уже отмечалось, и в результате слагательного, или, как его иногда называют, оптического, смешивания красок. В лабораторных условиях это делается следующим образом. Если одну половину диска окрасить, допустим, в красный цвет, а другую – в желтый и придать диску вращательное движение с определенной скоростью, то оба цвета как бы сольются в один и будут производить впечатление оранжевого цвета. Если диск покрасить красным и синим цветами, то при вращении диска мы увидим фиолетовый цвет.

Практически в живописи эффект слагательного (оптического) смешивания красок можно получить различными способами:

1. На холст или бумагу рядом друг с другом наносятся мелкие мазочки или штрихи, точки различной величины (допустим, красной и желтой краской). С определенного расстояния на сетчатке нашего глаза эти мазочки как бы сливаются в один суммарный цвет, и создается впечатление одноцветно окрашенного пятна (в данном случае – оранжевого). При этом цвета как бы мерцают, выглядят прозрачными, звучными, воздушными. Этот прием нанесения красок широко использовался художниками-импрессионистами.

2. Краска жидко разводится разбавителем и наносится на определенный участок холста (или зернистой поверхности бумаги). После высыхания краски наносится второй слой, но другой жидко разведенной краской. При этом он должен слегка покрывать только выступающие переплетения нитей холста, зерна бумаги. В углублениях между нитями остается цвет нижнего красочного слоя. Верхний слой, который наносится на выпуклости нитей холста, может быть выполнен чистым цветом (допустим, голубой или красной краской). Данный

способ позволяет художнику избежать прямолинейности и глухоты сплошного красочного слоя, добиться предельного напряжения и звучности цвета в нужных участках картины или этюда.

3. Краска наносится на холст тонким слоем, а затем счищается с поверхности мастихином или лезвием. При этом краска остается только в углублениях между нитями холста, а на выступающих бугорках нитей холста обнажается цвет грунта (имприматуры).

4. Краски наносятся или по всей поверхности изображаемых предметов, объектов или лишь в определенных местах. В результате естественный теплый серо-охристый цвет холста или цвет грунта используется художником в общем тонально-цветовом решении картины (этюда). На принципе пространственного смешения цветов основана мозаичная монументальная живопись (стенная, плафонная), в которой цветные плоскости выложены из небольших различно окрашенных цветных плиток, сливающихся на расстоянии в один суммарный цвет. Таким образом, в конечном (результатирующем) цветовом и фактурном построении красочного слоя картины или этюда участвуют все нижележащие слои красок (особенно при тонкослойном наложении одного прозрачного красочного слоя на другой), а также цвет, тон, рефлексная и зернистая фактура основы.

При всем многообразии наложения красок живописный процесс должен развиваться логично, рационально, без лишних переписок. Каждый выполненный этап работы должен быть оправдан, каждый нанесенный красочный слой не должен уничтожаться на последующем этапе, а должен учитываться в создании целостного живописного образа.

Практические задания

Для того чтобы проникнуть в богатство цветового мира, хорошо бы проделывать систематические упражнения по смешиванию цветов между собой. Исходя из чувствительности к цвету и из технических возможностей, для отдельных упражнений можно выбрать большее или меньшее число цветов, подлежащих смешению. Каждый цвет может быть смешан с черным, белым или серым цветом или с любым другим цветом хроматического ряда. Огромное количество новых цветовых образований, возникающих при смешении, образует необозримое богатство цветового мира.

Задание № 1

Цель: получить новые цветовые образования методом смешения.

ПОЛОСЫ. На двух концах узкой полосы поместите любые два цвета и постепенно начинайте их смешивать. В зависимости от двух исходных цветов мы получаем соответствующие смешанные тона, которые, в свою очередь, могут быть осветлены или затемнены.

ТРЕУГОЛЬНИКИ. Каждую сторону равностороннего треугольника разделите на три равные части и соедините полученные точки линиями, параллельными сторонам треугольника. Таким образом, получается девять маленьких треугольников, в угловые из которых поместите желтый, красный и синий цвета и последовательно смешайте красный с желтым, желтый с синим и красный с синим, поместите эти смеси в треугольники, расположенные между угловыми. В каждый из оставшихся треугольников поместите смесь соприкасающихся с ними трех цветов. Подобные задания можно провести и с другими цветами.

Задание № 2

Цель: научиться смешивать краски и выработать навыки в получении нового цвета.

Начертите пять прямоугольников размером 3х6 см. Сделайте прозрачные растворы желтой и синей красок. Раствором желтой краски покройте левый прямоугольник, а раствором синей краски – правый. К раствору желтой краски прибавьте немного раствора синей краски и полученной смесью покройте второй прямоугольник слева. Затем в раствор синей краски добавьте немного желтого раствора и покройте четвертый прямоугольник слева. В среднем прямоугольнике два исходных раствора должны быть взяты в равных количествах.

Таким образом, смешайте синие краски с красными и красные – с желтыми. В результате смешения получатся разные составные цвета, часто более сложные, чем цвета, имеющиеся в наборе красок.

Контрольные вопросы

1. Три способа смешения цветов. В чем их суть?
2. Законы смешения цветов.
3. Классификация красок по степени прозрачности.
4. Методы получения необходимого цветового тона.
5. Что такое лессировка?

СОБСТВЕННЫЙ ЦВЕТ. ФАКТОРЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЙ ЦВЕТ. КОНТРАСТ

Собственный цвет . Предметы природы одни световые лучи всегда поглощают, а другие отражают. Избирательность в поглощении определяет многообразие и известное сходство цветовой окраски предметного мира, их постоянную собственную окраску.

Условный, лишенный оттенков основной цвет, свойственный данному предмету, принято называть *собственным или локальным*.

Локальный цвет в живописи – это основной и неизменный цвет изображаемых объектов, условный, лишенный оттенков, которые возникают в природе под действием освещения, воздушной среды, рефлексов от окружающих предметов и др. Понятие локального цвета впервые введено Леонардо да Винчи в «Книге о живописи».

Локальный цвет предмета – это те чистые, несмешанные, непреломленные тона, которые в нашем представлении связаны с определенными предметами как их объективные, неизменные свойства. *Локальный цвет* – основной цвет какого-либо предмета без учета внешних влияний. Локальный цвет предмета может быть однотонным, но может состоять из разных оттенков.

Под влиянием света, воздуха, в результате объединения с другими цветами один и тот же локальный цвет приобретает различный тон в тени и на свету. При солнечном освещении цвет самих предметов виден лучше всего в местах, где располагаются полутени. Локальный цвет предметов виден хуже там, где на нем лежит полная тень. Он высветляется и обесцвечивается на ярком свету. В тени, отбрасываемой предметом или находящейся на нем самом, всегда будет присутствовать цвет, являющийся дополнительным к цвету самого предмета. Кроме этого, в каждой тени присутствует тон, чуть темнее цвета самого предмета, и синий тон.

Не следует забывать, что на локальный цвет предмета воздействует его окружение. Когда рядом с желтым яблоком оказывается зеленая драпировка, то на нем появляется цветной рефлекс, то есть тень яблока обязательно приобретает оттенок зеленого цвета.

Однако в природе собственную одноцветную окраску предметов встретить трудно. Сохраняя относительное постоянство, собственный цвет предметов и объектов в природе обязательно изменяется под воздействием следующих основных факторов:

- контрастного взаимовлияния соседних цветов;
- свойств рассматриваемого предмета и его поверхности;
- воздушной среды и расстояния;
- силы и спектрального состава прямого и отраженного света.

Влияние всех этих факторов превращает собственный условный цвет предметов и объектов в цвет обусловленный. Поэтому основные цвета предметов в природе мы видим с многочисленными оттенками.

Контрасты . Цвет в природе всегда находится в соседстве или в окружении других цветов. В результате цвета взаимно влияют друг на друга, изменяются по цветовому оттенку, светлоте и насыщенности. Это явление называется *одновременным контрастом*. Чем ближе друг к другу расположены разноокрашенные предметы, тем яснее и определеннее их взаимное влияние.

Так, любой цвет в окружении более темных цветов светлеет, а в окружении более светлых – темнеет. Это явление называется *светлотным контрастом или контрастом по светлоте*. Чем больше цвет какого-либо предмета отличается от цвета окружающих предметов по светлоте, тем в большей мере его тон изменяется в сторону посветления или потемнения.

Данное явление в полной мере характерно для хроматических и ахроматических цветов. Это, в сущности, иллюзия, обман зрения.

Более сложной разновидностью иллюзии является *краевой контраст* (или его называют краевым эффектом), возникающий в местах, где светлое поле соприкасается с более темным. Светлое поле у границы с темным кажется еще светлее, а темное – темнее. Создается впечатление неравномерной окрашенности того и другого поля.

От соседства друг с другом цвета изменяются не только по светлоте. Находясь рядом и взаимно влияя друг на друга, они приобретают новые оттенки. Например, в окружении красного серый цвет кажется несколько позеленевшим, а на зеленом фоне, наоборот, розоватым, покрасневшим, в окружении желтого – синеватым и т.д. Создается впечатление, будто к серому тону каждый раз подмешивают соответствующие краски. Таким образом, у ахроматических цветов возникает цветовой оттенок. Аналогичные явления можно наблюдать и у хроматических цветов. Если желтый цвет находится в окружении, например, красного, то он воспринимается несколько позеленевшим, лимонно-желтым; на зеленом фоне он смотрится красноватым или имеющим оранжевый оттенок, на синем – более насыщенным, так как синий является противоположным цветом желтому. Это явление, характеризующееся изменением цветов, называется хроматическим (ахроматическим) контрастом.

Итак, при краевом или одновременном контрастах цвет воспринимается более темным, если он находится в окружении светлых цветов, и более светлым – если находится в окружении темных цветов. Это явление характерно как для хроматических, так и для ахроматических цветов. Если цвет находится в окружении хроматических цветов, то к нему как бы примешивается (по закону оптического смешения) цвет, близкий к дополнительному цвету окружения. В случае нахождения цвета в окружении или на фоне своего дополнительного цвета или цвета, близкого к нему, то он воспринимается более насыщенным. Если на цветную плоскость положить небольшое пятно того же цвета, но меньшей насыщенности, то последний еще более теряет свою насыщенность. Чем более насыщен по цвету окружающий фон, тем большее влияние оказывает он на расположенный в его окружении или на соседний цвет. Особенно это заметно в тех случаях, когда оба цвета имеют приблизительно одинаковую светлоту. Контраст более заметен, если окружающий фон по площади больше, чем расположенное на нем цветное пятно или предмет. Контрастное влияние фона возрастает по мере увеличения его насыщенности.

Если последовательно рассматривать два объекта различного цвета, то возникает явление *последовательного контраста*. Например, если некоторое время смотреть на чисто-белый предмет, находящийся на темном фоне, а потом перевести взгляд на нейтральную по цвету стену, то некоторое время образ предмета зрительно будет сохраняться, но с более темной окраской. Аналогичное явление возникает и при рассмотрении предметов с хроматической окраской.

Мы сталкиваемся с контрастами, когда, сравнивая между собой два цвета, находим между ними четко выраженные различия. Эти различия достигают своего апогея в *диаметральном, или полярном, контрасте*. Так, противопоставления большой – маленький, белый – черный, холодный – теплый в своих крайних проявлениях представляют собой полярные контрасты. Наши органы чувств функционируют только посредством сравнений. Глаз воспринимает линию как длинную только в том случае, если для сравнения в обозримом пространстве имеется более короткая, но та же линия воспринимается более короткой при сравнении с более длинной. Подобным же образом могут быть усилены или ослаблены впечатления от цвета.

Изучая характерные способы воздействия цвета, мы можем констатировать наличие семи видов контрастных проявлений. Они настолько различны по своим свойствам, что каждый из них должен быть изучен отдельно. Каждый из них по своему характеру и худо-

жественной значимости, зрительному, экспрессивному и конструктивному действию столь своеобразен, что благодаря им мы можем открыть для себя все основные художественные возможности цвета.

Семь типов цветовых контрастов:

- контраст цветовых сопоставлений;
- контраст светлого и тёмного;
- контраст холодного и тёплого;
- контраст дополнительных цветов;
- симультанный контраст;
- контраст цветового насыщения;
- контраст цветового распространения.

Контраст цветовых сопоставлений. Это самый простой из всех семи контрастов. Он не предъявляет больших требований к цветовому видению, потому что его можно продемонстрировать с помощью всех чистых цветов в их предельной насыщенности.

Как чёрный и белый цвета образуют самый сильный контраст светлого и тёмного, так и жёлтый, красный и синий цвет обладают наиболее сильно выраженным цветовым контрастом (рис. 5). Для того чтобы убедиться в этом, нужны по крайней мере три ярких и достаточно удаленных друг от друга цвета. Данный контраст создает впечатление пестроты, силы, решительности. Интенсивность цветового контраста всегда уменьшается, по мере того как выбранные нами цвета удаляются от основных трёх (рис. 5а). Так, оранжевый, зелёный и фиолетовый по своей контрастности уже гораздо слабее, чем жёлтый, красный и синий, а воздействие цветов третьего порядка ещё менее явно. Когда каждый цвет отделен друг от друга чёрными или белыми линиями, то их индивидуальный характер становится выраженным более резко, а взаимное излучение и взаимное влияние тем самым уменьшаются. Каждый цвет в этом случае проявляет прежде всего свою реальную конкретность. Хотя основная группа трёх цветов – жёлтого, красного и синего – представляет собой самый большой цветовой контраст, однако и все другие чистые цвета, несомненно, могут быть представлены в ряду сильных цветовых контрастов (рис. 5б).

При изменении яркости цвета цветовой контраст получает множество совершенно новых выразительных качеств (рис. 5в). Число вариаций здесь очень велико, и в соответствии с этим столь же бесконечно число их выразительных возможностей. Включение белого и чёрного цветов в палитру зависит от темы и индивидуальных предпочтений художника. Белый цвет ослабляет яркость прилегающих к нему цветов и делает их более тёмными, чёрный, наоборот, повышает их яркость и делает их более светлыми. Поэтому чёрный и белый цвета являются важными элементами цветовых композиций (рис. 5 г). Композиция рисунка (рис. 6) состоит из локальных цветов, обладающих наивысшей светосилой, а также из их осветлённых и затемнённых градаций и включённых сюда белого и чёрного цветов.

Цветовые контрасты широко используются в народном искусстве различных стран: пестрые вышивки, костюмы, керамика и радуют нас яркими красками. В украшенных миниатюрами ранних средневековых рукописях контрасты по цвету используются в самых разных вариантах, причем в меньшей степени в мотивах духовного порядка, и в большей – в целях создания радостной декоративной пестроты.

Контраст светлого и тёмного. Для художника белый и чёрный цвета являются наиболее сильным выразительным средством для обозначения света и тени. Белое и чёрное во всех отношениях противоположны, но между ними расположены области серых тонов и весь ряд хроматического цвета. Чёрный бархат, возможно, представляет собой самый чёрный цвет, а сульфат бария – самый белый. Существует всего один максимально чёрный и один максимально белый цвет и бесконечное число светлых и тёмных оттенков серого цвета, которые могут быть развёрнуты в непрерывную шкалу между белым и чёрным. Число раз-

личимых глазом оттенков серого цвета зависит от чувствительности глаза и предела восприятия зрителя. Этот предел может быть снижен путём практических упражнений, и тем самым число различимых глазом постепенных переходов будет увеличено. Нейтральный серый цвет представляет собой лишенный характера безразличный ахроматический цвет, легко изменяющийся под воздействием контрастирующих тонов и цветов. Он нем, но легко возбуждается и дает великолепные тона. Любой цвет немедленно может вывести серый цвет из нейтрального ахроматического тона в цветовой ряд, придав ему тот оттенок, который является дополнительным по отношению к цвету, пробудившему его. Серый цвет – это бесплодный, нейтральный цвет, жизнь и характер которого находится в зависимости от соседствующих с ним цветов. Он смягчает их силу или делает их более сочными. В качестве нейтрального посредника он примиряет между собой яркие противоположности, одновременно поглощая их силу и тем самым, подобно вампиру, обретая собственную жизнь.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.