

ность, сохраняя связь с физическим обликом объектов, но освобождаясь от натуральных соотношений. При этом в творчестве современных китайских и белорусских фотографов можно обнаружить схожие концепции и подходы к их воплощению.

Источники и литература:

1. Берджер, Дж. Историческая функция музея // Фотография и ее предназначения. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2014. – С. 206–214.
2. Джармен, Д. Хрома. Книга о цвете // Д. Джармен. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. – 176 с.
3. Липков, А. В ракурсе аттракциона // Фотография: Проблемы поэтики / Сост. В.Т. Стигнеев. – М.: Издательство ЛКИ, 2010. – С. 166–179.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПОДХОДОВ К СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЦВЕТОВ В ЦВЕТОВОМ КРУГЕ

М.П. Шерикова (Витебск)

Неотъемлемой частью профессиональной подготовки студентов, обучающихся по специальности «Дизайн предметно – пространственной среды» можно назвать дисциплины пропедевтического модуля – «Композиция», «Цветоведение и колористика». Интеграция научных основ этих дисциплин, закономерностей восприятия гармонии окружающего мира человеком неразрывно связывает эти дисциплины между собой. Цвет выступает одним из главных композиционных средств выразительности, наполняя композицию эмоционально – психологическим содержанием. Формирование компетенций в области цветоведения и колористики являются необходимой базой для профессиональной деятельности дизайнера и художника.

Основой науки о цвете является его физическая природа и физиологические аспекты восприятия глазом светового потока. Систематизация цветов и цветовых гармоний претерпевала различные изменения на протяжении исторических этапов развития искусства живописи и научных достижений в области физики, оптики и биологии. Цветовой круг, как гармонизатор цветов являлся результатом этих процессов.

Актуальность исследования связана с возросшей ролью компьютерных технологий в области дизайна, требующих использования научных основ физики цвета и физиологических законов восприятия цвета.

Цель исследования заключается в сравнительном анализе цветовых кругов, принятых в художественной сфере и в дизайне для актуализации современной цветовой системы.

Материалы и методы. Материалом исследования явились труды отечественных и зарубежных ученых, колориметрические модели и схемы

гармоничных сочетаний, современные направления развития графического, WEB дизайна и дизайна предметно – пространственной среды. В работе использовались методы сравнительного анализа и синтеза, методы систематизации и обобщения полученных результатов.

Цвет – это часть светового излучения, вызывающего определенное зрительное ощущение в соответствии со спектральным составом отражаемого или испускаемого излучения. Свет разных длин волн возбуждает разные цветовые ощущения.

Историческое отношение людей к цвету изменялось в зависимости от уровня развития материально – духовной среды, культурных традиций общества, развития науки.

Л.Н. Миронова – выдающийся исследователь в области колористики, автор более 100 статей по проблемам цвета и 4 учебных пособий по цвету в изобразительном искусстве, архитектуре и дизайне, провела анализ эволюции отношения человечества к миру цвета. Этот процесс делится на два больших периода. Первый – донаучный – с доисторических времен до конца XVI в., второй – научный – с XVII в. до настоящего времени. В донаучный период отношение древних людей к цвету базировалось на жизненно важных явлениях и представляло собой мифологически-символическое и практическое отношение. Для древних людей не имело значения все многообразие цветов окружающего мира. Они выделяли из этого реального многообразия и наделяли определенным смыслом очень ограниченное количество цветов, связанных с наиболее важными объектами и явлениями их жизнедеятельности.

Научный период в истории цветоведения начинается в 1665 г. после того, как Исаак Ньютон провел опыты с разложением пучка солнечного света через стеклянную призму. Он доказал, что появление радуги спектра на экране при прохождении света через призму объясняется тем, что белый свет является сложной механической смесью разнообразных цветных лучей, преломляющихся в стекле в разной степени. В 1666 г. Ньютон создал цветовой круг, расположив по окружности 7 цветов в последовательности положения их в спектре. При добавлении неспектрального пурпурного цвета получалась 8-секторная двумерная цветовая модель хроматических цветов. И. В. Гете, занимавшийся вопросами цветоведения с позиций психофизиологии, эстетики, искусствознания и написавший учение о цвете («*Farbenlehre*», 1790–1810 гг.), не признавал учения И. Ньютона о световой природе цвета, т.к. считал недопустимым делить «божественный» свет на составляющие цвета спектра. Гете предложил свою версию цветового круга - 6-секторного, состоящего из основных цветов: красного, желтого, и синего, располагавшихся в углах равностороннего треугольника, между которыми находились цвета смешения основных цветов: фиолетового, оранжевого и зеленого. Эти цвета, как и основные, располагались в углах другого равностороннего треугольника, образующего с первым шестиконечную звезду.

Благодаря опытам И. Ньютона, измерившим длины волн в спектре, наука о цвете приобрела количественную сущность, позволяющую проводить точный научный анализ. Ньютон открыл новую сферу исследований природы цвета и особенностей цветовосприятия цветов человеческим зрением.

В конце XIX в. немецкий ученый Герман Гельмгольц (1821–1894) собрал и систематизировал все знания о цвете как физическом и оптическом явлении, привел их в стройную систему, исправил заблуждения в вопросах цветоведения и сделал физиологическую оптику наукой. Трехкомпонентная теория цветового зрения Г. Гельмгольца базируется на идее ученого Томаса Юнга о трех родах нервных волокон, воспринимающих три основных цвета: красный, зеленый и сине-фиолетовый. В 1960г. ученые подтвердили существование рецепторов, описанных Юнгом и Гельмгольцем. «Палочки» и «колбочки», расположенные на сетчатке глаза аккумулируют световую энергию в цветное зрение. «Колбочки» делятся на три вида, чувствительных к определенной длине волны (красный – 570 н., зеленый – 535н., сине – фиолетовый – 425н. Смешение монохроматического света трех длин волн, соответствующих этим цветам, дает возможность получить очень широкий диапазон цветов, включающий все цветовые тона разной чистоты и насыщенности. Такой способ называется аддитивным (слагательным). Парное перекрытие световых лучей дают желтый цвет (оптическое смешение зеленого и красного), голубой цвет (смешение зеленого и синего), пурпурный цвет (смешение красного и синего). Равные количества этих цветов в смешении дают белый цвет (рис. 1,а).

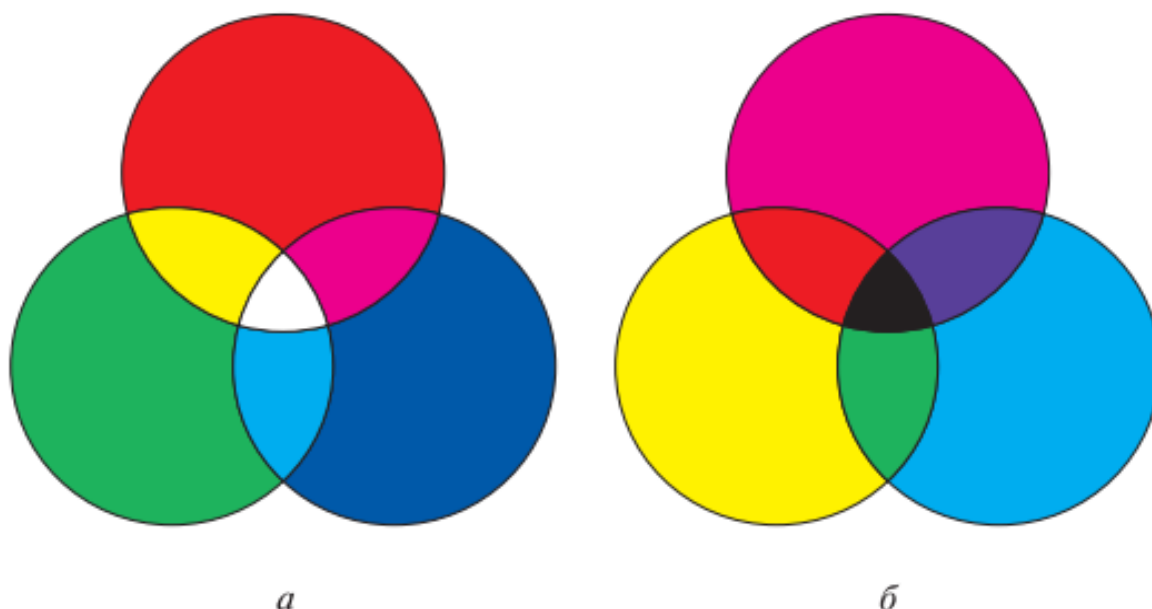


Рис. 1 – а - аддитивный (слагательный) способ смешения монохроматических лучей, б - субтрактивное (вычитательное) смешение цветов.

Субтрактивное (вычитательное) смешение цветов (рисунок 1. б) получается вычитанием из белого цвета соответствующих излучений при помощи определенных светофильтров для получения желаемых цветов. Это отраженный цвет – цветная поверхность отражает тот цвет, который мы видим, поглощая волны других цветов. Смешение в равных количествах отраженных цветов дает черный цвет.

Аналогичные результаты исследования были получены в XIX в. шотландским физиком Д. К. Максвеллом (1831–1879) и американским художником и преподавателем Массачусетской художественной школы в Бостоне, занимавшимся вопросами цветоведения, А. Х. Манселлом (1858–1918). Цветовая схема смешения цветов Д. К. Максвелла в виде равностороннего треугольника похожа на треугольник Г. Гельмгольца (рисунок 2).

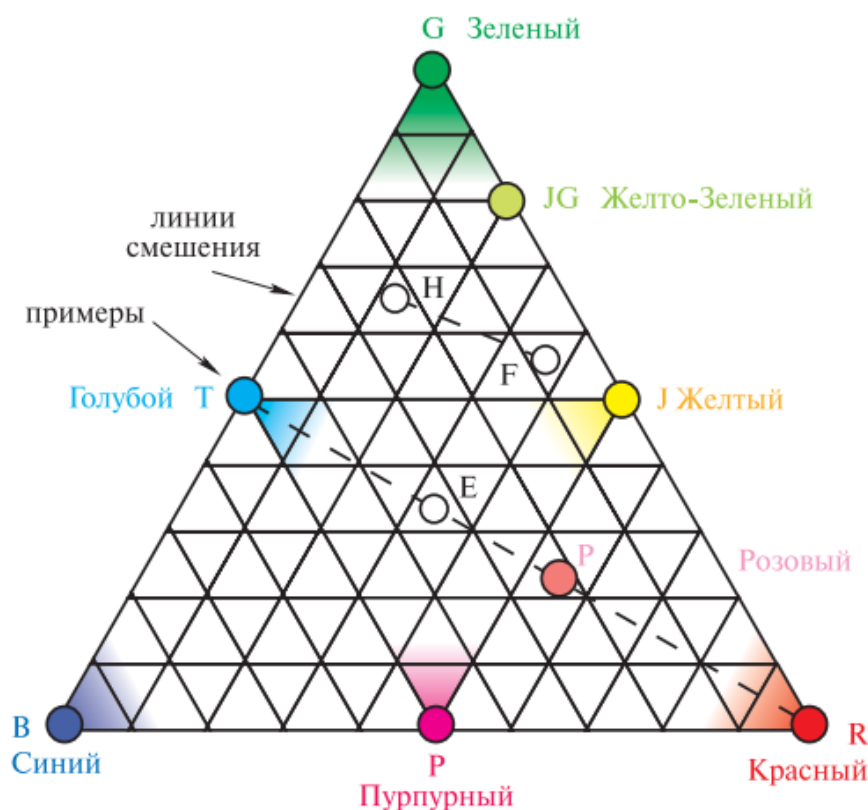


Рис. 2 – Треугольник Д.К. Максвелла – график смешения цветов на основе трехкомпонентной теории цветового зрения Г. Гельмгольца. Аддитивным смешением монохроматического света определенных длин волн, соответствующих красному, зеленому и синему можно получить широкий диапазон цветов разной насыщенности

Цветовой круг, созданный на основе аддитивного смешения цветов, широко используется в области дизайна (графического, Web, полиграфии, фото), век компьютерных технологий внес корректировку в понимание и использование цветовых сочетаний (рисунок 3). Цветовая модель RGB соответствует основным цветам, воспринимаемым человеческим глазом и

является стандартной моделью для спецификации цвета на компьютере, номер цвета дается в процентах по шкале от 0 до 255.



Рис. 3 – Цветовой круг, основанный на законе трёхкомпонентной теории зрения



Рис. 4 – Цветовой круг Иоханнес Иттена, основанный на законе дополнительных цветов, полученных при смешении первичных, неделимых цветов – желтого, красного, синего

Основой эстетической теории цвета является цветовой круг, позволяющий гармонизировать цвета и их оттенки. Для художника, работающего с цветными пигментами порядок расположения цветов в круге, соответствует закону дополнительных цветов, которые при смешивании дают серый цвет. До сих пор эта система популярна у художников, хотя устарела и не соответствует физической природе цветовосприятия человеческим глазом. Автором такого круга является швейцарский художник, исследователь цвета в искусстве и один из ведущих преподавателей знаменитого Баухауза - Иоханнес Иттен (рисунок 4). Его книга «Искусство цвета» стала бестселлером для многих поколений дизайнеров и художников. В своей книге автор разбирает закономерности цветовых контрастов, цветовой гармонии и цветового конструирования, опираясь на эмоционально – чувственное воздействие цвета более, чем на научные основы.

Заключение. Сравнительный анализ последовательности расположения цветов в круге RGB и в круге Иттена позволяет выявить некоторую нелогичность последнего – большое количество оранжевых и синих оттенков, отсутствие бирюзового и пурпурного. Создается впечатление искусственного «подтягивания» цветов для получения дополнительных пар.

Цветовой круг RGB логически выстроен и систематизирован, все цвета имеют одинаковое количество оттенков, следовательно, легко гармонизируются в цветовые сочетания.

Источники и литература:

1. Миронова, Л.Н. Цветоведение: учеб. для студ. вузов /Л.Н. Миронова. – Мн.: Высшая школа, 1983. - 286 с.
2. Миронова, Л.Н. Учение о цвете: уч. пос. для вузов/Л.Н. Миронова. –Мн.: Высшая школа, 1993. - 463 с.
3. Миронова, Л.Н. Цвет в изобразительном искусстве: Пособие для учителей/ Мн., Беларусь, 2011. – 151с. (4-е изд.).
4. Иттен,И Искусство цвета.И.Иттен. – М.: Издатель Д. Аронов, 2004.
5. Медведев, В. Ю. Цветоведение и колористика: учеб.пособие(курс лекций) /В. Ю.Медведев. - Санкт-Петербург: СПб. ИПЦ СПбГУТД, 2005. – 116 с.