

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Автотракторный факультет
Кафедра «Тракторы»

Электронный учебно-методический комплекс
по учебной дисциплине
«Живопись, цветоведение и колористика»

для специальности
1-61 01 01 «Промышленный дизайн (по направлениям)» направление
специальности 1-61 01 01-01 «Промышленный дизайн (транспортных средств)»

Составитель: старший преподаватель Лазутина С.А.

Минск БНТУ 2024

Оглавление

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

ЖИВОПИСЬ, ЦВЕТОВЕДЕНИЕ И КОЛОРИСТИКА

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МИНСК 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика»	
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	5
Раздел II. Научная основа цветоведения	
2.1. Предмет цветоведение.	
Основные закономерности цветового зрения.....	10
2.2. Этапы исторического развития науки о цвете.	
Цветовые системы	15
2.3. Построение цветового круга. Цветовая гармония.	
Типы цветовых гармоний.....	26
Раздел III. Основы колориметрии. Восприятие цвета	
3.1. Типы цветовых контрастов.....	32
3.2. Психологические свойства цвета.....	35
3.3. Символика цвета.....	38
3.4. Функциональная пригодность цвет.....	40
Раздел IV. Цвет и форма. Визуальная трансформация форм при помощи цвета	
4.1. Трансформация образа средствами цветографии	47
Раздел V. Взаимодействие цвета и транспортных средств.	
5.1. Эргономика цвета.....	57
5.2. Химические основы цвета	61
5.3. Иллюзия цвета	71
5.4. Смешение цветов	75
5.5. Структурный цвет.....	78
5.6. Психология восприятия цвета.	
Колористический маркетинг.	79
5.7. Цветографический анализ ТС.	81
5.8. Цветографические схемы ТС оперативных служб	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	92

Раздел I. Дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика»

Тема 1.1. Цель и задачи дисциплины

«Живопись, цветоведение и колористика» – одна из базовых дисциплин, определяющих профессиональный фундамент знаний дизайнера-проектировщика. Содержание дисциплины, ее цель, задачи и распределение времени. Диагностика компетенции студента. Примерный перечень тем лабораторных занятий, краткое содержание основных видов деятельности. Основные материалы и техники живописи, их специфика. Литература.

Дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика» является одной из базовых дисциплин, которые определяют профессиональный фундамент знаний студентов, обучающихся на специальности дизайн. Для успешного овладения учебной дисциплиной требуется изучение всех закономерностей, по которым строится видимая форма предмета, создается его фактура, материальность, цвет и другие его особенности, обусловленные конкретным пространством, освещением и окружением.

Курс предусматривает изучение и объяснения явления цвета: происхождение цвета, изменения цвета при различном освещении и на различных расстояниях, смешение, взаимодействие цветов и основы их гармонизации. Принципы живописного выявления формы в цвете позволяют дать развитию творческих способностей именно то направление, которое обусловлено спецификой обучения. Это в полной мере относится к будущим дизайнерам, так как будущий специалист данного профиля должен иметь достаточный уровень знаний цветовой культуры.

«Живопись, цветоведение и колористика» – фундаментальная дисциплина, отвечающая и на вопросы общехудожественного развития, и на специальные вопросы художественного проектирования.

Учебный курс «Живопись, цветоведение и колористика» строится на последовательном получении научных знаний, неразрывно связанных с искусством: законы цветоведения, оптики и колористики, перспективы, технологии и техники живописи.

Основным принципом программы является последовательность заданий, чередование практической работы с изучением теоретических основ живописи, постепенность усложнения заданий. Учебные задания построены по принципу от простого к сложному. В учебной программе определяются основополагающие задачи, обусловленные определенными учебно-образовательными целями. В ней также определяются задачи техничного исполнения учебной постановки различными материалами: акварель, гуашь, смешанная техника. Преподавание данной дисциплины направлено на развитие пространственного мышления, творческих навыков и способностей, воспитание профессиональной взыскательности и художественного вкуса.

Целью изучения учебной дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» является формирование компетенций студентов в области использования колористики и цветоведения в практической деятельности дизайнера. Приобретении студентами знаний о средствах изобразительного языка, свойствах зрительного восприятия цвета в пространстве, принципах композиционно-художественного формообразования объектов дизайна, основах цветоведения и колористики.

Основными задачами дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» являются:

1. Ознакомление студентов с основными закономерностями цветовой композиции.
2. Привитие им профессиональных навыков работы с цветом в сочетании с любой формой и любым пространством.
3. Выработка у них «глобального» цветового мышления и развитие индивидуальных, творческих возможностей. Что вместе с пластическим моделированием, рисунком и проектированием должно обеспечить всестороннюю и гармоничную общехудожественную подготовку будущих специалистов-дизайнеров и создать огромный диапазон возможностей при решении проектных задач.

Важными требованиями освоения дисциплины являются:

- освоение основного принципа сосуществования цвета и формы в рамках четких закономерностей объемно-пространственной композиции;
- владение основными понятиями, приемами и законами цветовой гармонии и средствами, помогающими создавать гармоничные произведения;
- приобретение умения постановки творческих задач и нахождения способов их решения;
- ознакомление с существующими аналогами, поиск примеров гармоничных цветовых сочетаний природных и искусственных форм;
- использование теоретических положений цветоведения в профессиональной практике;
- приобретение умения композиционно организовывать работу;
- приобретение умения профессионально вести работу при помощи различных живописных средств.

Учебная дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика» базируется на знаниях студентов, обеспечиваемых курсами «Рисунок» и «Инженерная графика». Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы для освоения следующих специальных дисциплин: «Проектная графика», «Общая компоновка и эскизное проектирование транспортных средств», «Дизайн-проектирование простых элементов транспортных средств», «Дизайн-проектирование транспортных средств».

В результате освоения дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» студент должен:

знать:

- основные приемы и закономерности формирования живописного изображения и основы колорита;
- законы изображения и выразительные средства живописи;
- приемы декоративной трактовки формы и цвета в живописи;
- основные положения о цвете и методах его практического использования;
- принципы построения гармоничных цветовых композиций, приемы и технику смешения красок, основные закономерности восприятия цвета;
- физиологию восприятия цвета и его психологическое воздействие;
- оптические свойства вещества, органические и неорганические красители, пигменты;
- способы создания цветом объема и пространства;
- возможности живописно-графических стилизаций;
- методы создания стилизованных живописных изображений;

уметь:

- применять на практике различные возможности цвета в дизайн-проектировании мобильных машин и добиваться выразительности и точности образа;
- правильно использовать живописную технику;
- выполнять живописный этюд;
- создавать стилизованные изображения с использованием цвета;
- уметь осознанно выполнять практические задания по предмету и делать компетентные цветовые рекомендации, обосновывая свой выбор;
- разбираться в принципах подбора цвета для коррекции собственных композиций и проектов;

владеть:

- различными техниками формирования живописного изображения;
- основами цветовой композиции;
- навыками линейно - конструктивного построения и основами академической живописи;
- основными приемами композиционного построения живописной, декоративной и формально-композиционной работы (организация изображения на листе бумаги с учетом соотношения плоскости и объема, света и тени, цвета и колорита и т. д.);
- умением использовать теоретические знания восприятия цвета в творческой практике;
- методом анализа произведений изобразительного искусства.

Освоение учебной дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

БПК-10. Владеть основными понятиями цветовых классификаций, принципами гармонизации колористики и современными стилистическими художественными образами, быть способным применять методы и приемы

профессионального использования художественных материалов, техник и технологий в дизайн-проектировании.

Примерный перечень тем лабораторных занятий:

- Лабораторная работа 1. Цветовой круг 12-частный.
- Лабораторная работа 2. Цветотонный круг 12-частный и 5- рядный по светлоте.
- Лабораторная работа 3. Типы цветовых гармоний.
- Лабораторная работа 4. Определение цветовых гармоний по заданным образцам.
- Лабораторная работа 5. Ахроматические цвета, градация перехода.
- Лабораторная работа 6. Ахроматические цвета. Декоративная выразительность. Композиции комбинаторики светлот серого цвета.
- Лабораторная работа 7. Модуляция холодных и теплых оттенков красного.
- Лабораторная работа 8. Композиция на контраст (лето, осень, зима, весна).
- Лабораторная работа 9. Работа цвета в объеме.
- Лабораторная работа 10. Этюды. Овощи. Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.
- Лабораторная работа 11. Этюды. Фрукты. Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.
- Лабораторная работа 12. Этюды в технике гризайль.
- Лабораторная работа 13. Этюды. Ахроматические цвета.
- Лабораторная работа 14. Этюд. В белых тонах.
- Лабораторная работа 15. Этюд. Закрепление понятий о двух способах смешения цветов: аддитивном (оптическом) и субтрактивном (механическом).
- Лабораторная работа 16. Цветовая стилизация. Стилизация репродукции произведений живописи.
- Лабораторная работа 17. Цветовая стилизация. Стилизация натюрморта.
- Лабораторная работа 18. Натюрморт в деревенском стиле.

Средства диагностики результатов учебной деятельности.

Оценка уровня знаний студента производится по десятибалльной шкале в соответствии с критериями, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь.

Для оценки достижений студента используется следующий диагностический инструментарий:

- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- сдача зачета по дисциплине;
- сдача экзамена.

Основная литература:

1. Кузьмич, В. В. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Перспективные тенденции в развитии промышленного дизайна" [Электронный ресурс]: (для магистрантов специальности 1-36 80 02 "Инновационные технологии в машиностроении" профилизация "Машиностроение и машиноведение (Упаковка и дизайн производственного оборудования)" / В. В. Кузьмич; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Промышленный дизайн и упаковка. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/89255>. - Систем. требования: IBM PC-совместимый ПК; Windows XP и выше; CD-ROM дисковод; мышь. (1 экз.)
2. Степурко, Т. А. Технология материалов для живописи и дизайна: практикум: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям "Дизайн", "Живопись" / Т. А. Степурко. – Минск: РИПО, 2020. – 210 с.: цв. ил. (3 экз.)
3. Живопись: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-69 01 01 "Архитектура" и 1-69 01 02 "Архитектурный дизайн" / [А. А. Литвинова и др.]; под общей ред. А. А. Литвиновой; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Дизайн архитектурной среды". – Минск: БНТУ, 2019. – 65, [1] с.: ил., цв. ил., табл. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/57254> (26 экз.)
4. Кветковский, А. А. Пленэрная практика в высшей архитектурной школе / А. А. Кветковский ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Рисунок, акварель и скульптура". – Минск: БНТУ, 2019. – 60, [1] с.: ил., цв. ил. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/55914>. (21 экз.)
5. Селицкий, А. Л. Цветоведение: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям "Живопись", "Декоративно-прикладное искусство", "Дизайн", "Архитектура" / А. Л. Селицкий. – Минск: РИПО, 2019. – 158 с.: ил., цв. ил., табл. (7 экз.)
6. Анемпадыстау, М. У. Колер Беларусі [Изоматериал]: [альбом] / М. У. Анемпадыстаў. – Вільня: Логвінаў, 2018. – 194 с.: іл., каляр. іл. (1 экз.)

Дополнительная литература:

1. Миронова, Л. Н. Краткая история живописи Беларуси, XVI век - начало XX века / Л. Н. Миронова; под общ. ред. А. Е. Тарас. – Минск: Харвест, 2016. – 287 с.: 48 с. цв. ил., ил. (4 экз.)
2. Рачковская, Н. А. Академическая живопись: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Дизайн" (по направлениям) / Н.А. Рачковская, И.Н. Лобан. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2015. – 94, [1] с., [26] л. цв. ил. (4 экз.)
3. Бодяко, О. А. Архитектурная колористика: [практическое пособие для студентов IV курса спец. "Архитектура"] / О. А. Бодяко, М. В. Кабаева; Белорусский государственный университет транспорта. – 2-е изд., перераб. и доп. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 88 с.: ил. (1 экз.)

Раздел II. Научная основа цветоведения

Живопись – (от «живо» и «писать») — один из важнейших видов изобразительного искусства, произведения которого отражают на плоскости все многообразие окружающего мира посредством различных цветных красящих материалов. Существует множество определений этого понятия, характеризующих живопись с точки зрения ее изобразительных возможностей.

Цветоведение – это комплексная наука о природе цвета, ее свойствах и характеристиках. Цветоведение изучает закономерности восприятия и различения цвета в основе систематизированных сведений включающих совокупность данных физики, физиологии и психологии, философии и эстетики, истории искусства и этнографии.

Колористика – это раздел науки о цвете, изучающий теорию применения цвета на практике в различных областях деятельности.

Тема 2.1. Предмет цветоведение. Основные закономерности цветового зрения

Физика цвета. Физическая природа света. Виды излучения. Основные характеристики цвета. Светлота, цветовой тон, насыщенность. Зависимость светлоты цвета от количественного состава световых лучей. Понятие, классификация цвета. Основные и второстепенные цвета.

Цвет — это свойство света вызывать определенное зрительное ощущение в соответствии со спектральным составом отражаемого или испускаемого излучения. Свет разных длин волн возбуждает разные цветовые ощущения.

Оптический раздел физики раскрывает закономерности природы цвета и его характеристики.

С позиций физики (оптики) цвет имеет световую природу. Возникновение цветовых ощущений невозможно без света. Понятия «свет» и «цвет» неотделимы. Светоцветовые ощущения возникают тогда и постольку, когда и поскольку свет воздействует на глаза человека.

Лучи света, попадая на сетчатку глаза, вызывают импульсы, производящие в мозге ощущение (впечатление) того или иного цвета или их сочетаний.

Среди большого диапазона существующих в природе видов электромагнитного излучения: радиоволнового, инфракрасного, ультрафиолетового, рентгеновского, гамма-излучения, не воспринимаемых зрением человека, выделяется относительно узкий сектор видимого электромагнитного излучения.

Видимый диапазон световых волн колеблется в пределах 380–760 нм.

Белый свет объективно представляет собой оптическое смешение волн различной длины и является не простым, а составным (сложным). Пропускаемый через прозрачную бесцветную трехгранную стеклянную призму луч белого света разлагается на составляющие простые цвета, представляющие собой полосу спектра цветов, плавно переходящих друг в друга в определенном порядке: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый — это **спектральные** цвета (точнее, цветовые тона), они те же, что и в солнечном спектре (радуге).

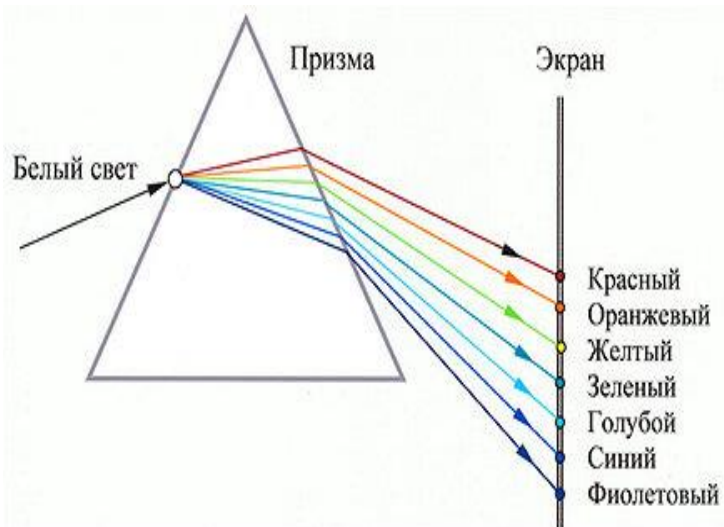


Рисунок 2.1.1. Дисперсия

Дисперсия - это способность света, проходящего через объект не только преломляться, но и раскладываться на спектр. Или можно сказать, что это зависимость показателя преломления и скорости света от частоты (а значит - и длины) световой волны. Рис. 2.1.1.

Отдельные спектральные цвета, соответствующие определенной длине световой волны, являются простым, или монохроматическим, светом. Рис. 2.1.2. Они уже не разложимы на отдельные цвета, как белый цвет призмой.

В табл. 1 приведены наименования цвета монохроматических световых потоков, их условные буквенные обозначения и диапазон длин волн.

Пурпурный ряд цветовых тонов отсутствует в спектре солнечного света (или любого источника света), поэтому их и называют *неспектральными*. Их нельзя получить монохроматическим излучением (например при помощи оптического устройства — монохроматора). Но можно создать с помощью смешения лучей двух и более монохроматических излучений (например красного и синевато-пурпурного).

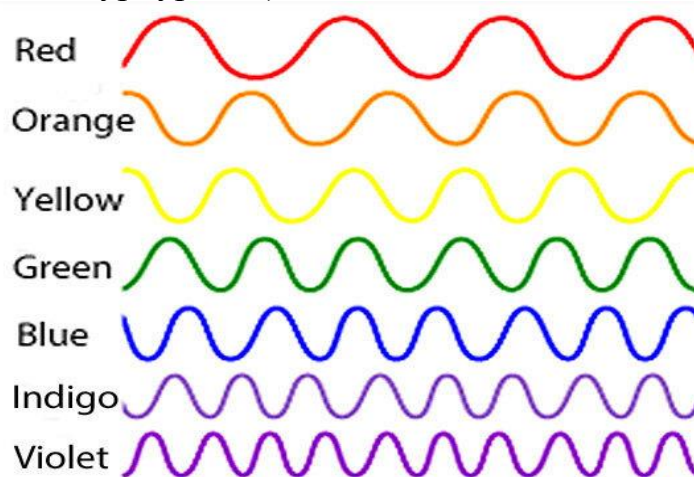


Рисунок 2.1.2. Спектральные цвета

Таблица 1. Спектральные и неспектральные цвета видимого электромагнитного излучения

Группы цветов		Наименование цвета световых потоков	Диапазон длин волн, нм
Спектральные (видимый спектр)	Коротковолновые	Фиолетовый (синевато-пурпурный) (bP)	380–430
		Сине-фиолетовый (пурпурно-синий) (pB)	430–465
	Средневолновые	Синий (B)	465–482
		Зеленовато-синий (gB)	482–487
		Сине-зеленый (BG)	487–493
		Синевато-зеленый (bG)	493–498
		Зеленый (G)	498–530
		Желтовато-зеленый (yG)	530–558
		Желто-зеленый (YG)	558–570
	Длинноволновые	Зеленовато-желтый (gY)	570–575
		Желтый (Y)	575–580
		Желто-оранжевый (yO)	580–586
		Оранжевый (O)	586–595
		Красновато-оранжевый (rO)	595–620
		Красный (R)	620–680

Группы цветов	Наименование цвета световых потоков	Диапазон длин волн, нм
Неспектральные	Пурпурновато-красный (pR)	494с–498*с
	Красно-пурпурный (RP)	498с–528*с
	Красновато-пурпурный (rP)	528с–553*с
	Пурпурный (P)	553с–563*с

Примечания:

1. Буквенные обозначения цветов в скобках даны по начальным буквам их названий по-английски (прописным и строчным): B, b — Blue — синий; P, p — Purple — пурпурный; G, g — Green — зеленый; Y, y — Yellow — желтый; O, o — Orange — оранжевый; R, r — Red — красный.
2. Дополнительные длины волн неспектральных цветов даны относительно излучения С МКО (дневной свет).
3. 1 нм = 0,0000001 мм.

Все видимые нами в окружающем мире цвета делят на *хроматические* (спектральные и неспектральные) и *ахроматические* (черный, белый, серые), а также их смеси.

Для качественной и количественной характеристики цвета используют такие понятия, как *цветовой тон*, *насыщенность* (чистота) и *светлота* (яркость).

Цветовой тон — тон (от греческого tonos — напряжение, повышение олоса, ударение) качество цвета, определяемое длиной световой волны (в нм) и приравненное к одному из спектральных или неспектральных (пурпурных) цветов. Цветовой тон (λ) дает название цвету.

Насыщенность — степень отличия хроматического цвета от равного ему по светлоте (яркости) ахроматического (серого). (Из-за трудоемкости определения этой характеристики цвета ее обычно заменяют другой — чистотой цвета.)

Чистота (колориметрическая насыщенность) — это процентная доля чистого спектрального цвета в общей яркости данного цвета:

$$P = \frac{B\lambda}{B\lambda + B\Sigma} 100\%$$

где P — чистота цвета; $B\lambda$ — яркость чистого спектрального цвета (= 100 %); $B\Sigma$ — яркость белого цвета в смеси.

Светлота — степень отличия данного цвета от черного, измеряемая числом порогов различия (n) от данного цвета до черного. (Количественное определение светлоты сложно, требует специального оборудования. В практике колориметрии светлота нередко заменяется другой характеристикой — относительной яркостью.)

Яркость (относительная яркость) — это отношение величины потока света, отраженного от данной поверхности, к величине потока света, на нее

падающего. Измеряется коэффициентом отражения ρ (ρ_0). Удобно измерять яркость при помощи шкалы ахроматических (серых) накрапок, коэффициент отражения которых измерен заранее лейкометром, фотометром.

Насыщенность, или чистота, цвета зависит от степени «разбавления» спектрального цветового тона белым, черным или серым (различной светлоты). Чем больше «примесь» белого (или серого), тем менее насыщенным, чистым является цветовой тон. Он светлеет или темнеет по сравнению со 100 %-ным чистым цветовым тоном. Например, зеленый цвет, имеющий цветовой тон λ — 530 нм и насыщенность (чистоту) — 0,7, представляет собой спектральный цветовой тон с длиной волны 530 нм, состоящий на 70 % из чистого зеленого (данного цветового тона) и на 30 % из белого цвета.

Максимально насыщенные цвета — это цвета спектра и пурпурного ряда (неспектральные).

Цвета с сильно выраженной хроматичностью называются насыщенными.

Малонасыщенные цвета — это цвета, «разбавленные» в той или иной степени ахроматическими, например: бледно-зеленый, бледно-голубой, светло-сиреневый, розовый, светло-оранжевый, бежевый, а также темно-синий, коричневый, темно-зеленый, темно-красный, серо-фиолетовый, темно-коричневый, серо-синий, вишнево-черный.

Качественной характеристикой хроматических цветов является цветность: цветовой тон и насыщенность (чистота), а ахроматических цветов — только светлота.

Насыщенность цветов (также как яркость) неодинакова по отношению друг к другу. Желтый цвет наименее насыщен в спектре, к краям спектра насыщенность повышается. Но по светлоте (яркости) желтый доминирует над другими спектральными цветами.

Значения светлоты (яркости) белого, черного и основных хроматических цветов приведены в табл. 2.

Таблица 2. Примеры яркости и светлоты

№	Наименование цвета	Коэффициент яркости	Светлота (по Манселлу)
1	Белый	0,90	9,5
2	Черный	0,0094	0,8
3	Чистый желтый	0,59	8,0
4	Чистый оранжевый	0,36	6,5
5	Чистый красный	0,11	3,9
6	Чистый зеленый	0,19	4,9
7	Интенсивный синий	0,13	4,1

8	Интенсивный фиолетовый	0,10	3,7
9	Чистый оранжево-желтый	0,48	7,3
10	Чистый зеленовато-желтый	0,63	8,2
11	Интенсивный пурпурновато-красный	0,15	4,4
12	Чистый желто-зеленый	0,40	6,8

Ахроматический (т. е. бесцветный) цвет — название нелогичное, но принятое и устоявшееся в цветоведении. С точки зрения спектральной теории цвета неправильно называть ахроматические цвета (черные, серые, белые) цветами, поскольку они лишены основной характеристики хроматических цветов — цветового тона, а также насыщенности. Если чистота хроматических спектральных цветов равна 100 %, то чистота цветового тона и насыщенности ахроматических цветов равна 0. Поэтому нельзя буквально понимать смысл словосочетаний: *белый, серый, черный цвета*, но к таким словосочетаниям привыкли, они удобны в разговорной и профессиональной лексике, а потому и закрепились в цветоведении.

Смешение хроматических и ахроматических цветов образует все богатство сложных (смешанных) цветов и их оттенков, наблюдаемых нами в природе и созданной человеком предметно-пространственной среде. Это бежевые, коричневые, оливковые, зелено-коричневые, синевато — и красновато-коричневые, все цветные оттенки серых (с разным количеством серого разной светлоты в смесях с хроматическими цветами) и многие другие цвета.

Тема 2.2. Этапы исторического развития науки о цвете. Цветовые системы

Использование свойств дополнительных цветов художниками эпохи Возрождения. Систематика цветов. Линейная систематизация цветов И. Ньютона. Первичные и вторичные цвета. Теория цветов немецкого живописца О. Рунге. Основа систематизации цветов В. Оствальда. Принцип построения цветовой звезды И. Иттена. Построение гармоничных цветовых сочетаний.

Одна из первых известных теорий цвета изложена в коротком трактате «О цвете», написанном в древней Греции в эпоху Возрождения. Текст был первоначально приписан Аристотелю, но сегодня считается, что, скорее всего, текст написан перипатетиками — учениками Аристотеля. Базирующийся на наблюдениях за поведением цвета в природе, трактат утверждает, что все цвета существуют в спектре между светом и тьмой, и что четыре основных цвета происходят от четырех элементов: огня, воздуха, воды и земли. Сегодня такое утверждение кажется наивным, но, в общем, эти наблюдения не лишены смысла:

растения зеленого цвета над поверхностью почвы, корни же их белые, значит, цвет исходит от солнца. Кроме того, цвет высушенного растения теряет яркость, таким образом, вода тоже определяет цвет. Несмотря на ошибочность теории, трактат «О цвете» содержит ряд важных наблюдений, таких как «темнота является не цветом, а отсутствием света» — открытие, на которое натолкнуло наблюдение за облаками, становящимися темнее по мере увеличения их толщины. Рис. 2.2.1.



Рисунок 2.2.1. «Афинская школа» — фреска работы Рафаэля Санти в Станца делла Сеньятура («Зале указов») Ватиканского дворца

Как и в многих других областях науки, Исаак Ньютон полностью перевернул традиционные теории о поведении света, когда опубликовал первое издание «Оптики» в 1704 году. Ньютон открыл, что белый солнечный свет является комбинацией всех видимых цветов спектра, а не бесцветным, как считалось ранее. Основой его эксперимента было хорошо известное явление: когда белый свет проходит сквозь призму, он расщепляется на все цвета спектра. Рис. 2.2.2.



Рисунок 2.2.2. Эксперимент Ньютона с призмой

Ньютон также обнаружил, что если смешать первый цвет видимого спектра (красный) и последний (фиолетовый), можно получить экстраспектральный пурпурный цвет, который вы не увидите в радуге. Смешение первого и последнего цветов побудило его развернуть цветовой спектр в круг, что положило начало традиции использования фигур для демонстрации цветковых моделей. Ньютону нравилось, что круг давал возможность легко предсказать результат смешения цветов, просто выбирая пространство между ними. Размеры цветковых сегментов Ньютон сделал пропорциональными интенсивности каждого цвета в спектре, а количество основных цветов выбрал по аналогии с музыкальной октавой, имеющей семь интервалов. Рис. 2.2.3

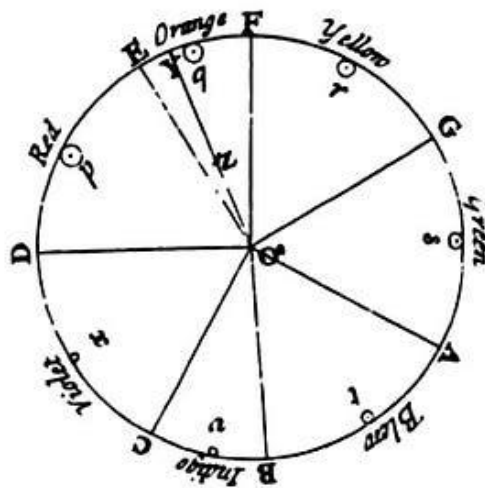


Рисунок 2.2.3. Цветовой круг Ньютона основанный на музыкальной октаве

В то время, как Ньютон был заинтересован в научном объяснении цвета, немецкий поэт, мыслитель и естествоиспытатель Вольфганг фон Гёте посвятил свою книгу «Теория цвета» (1810 г.) анализу восприятия цвета

ориентированного на человека. Проведя серию экспериментов, в которых он измерял реакцию глаза на определенные цвета, Гёте создал, пожалуй, самый известный цветовой круг. На круге расположены три основных цвета — пурпурный, желтый и синий — из которых, как он полагал, можно получить все остальные цвета. Рис. 2.2.4.

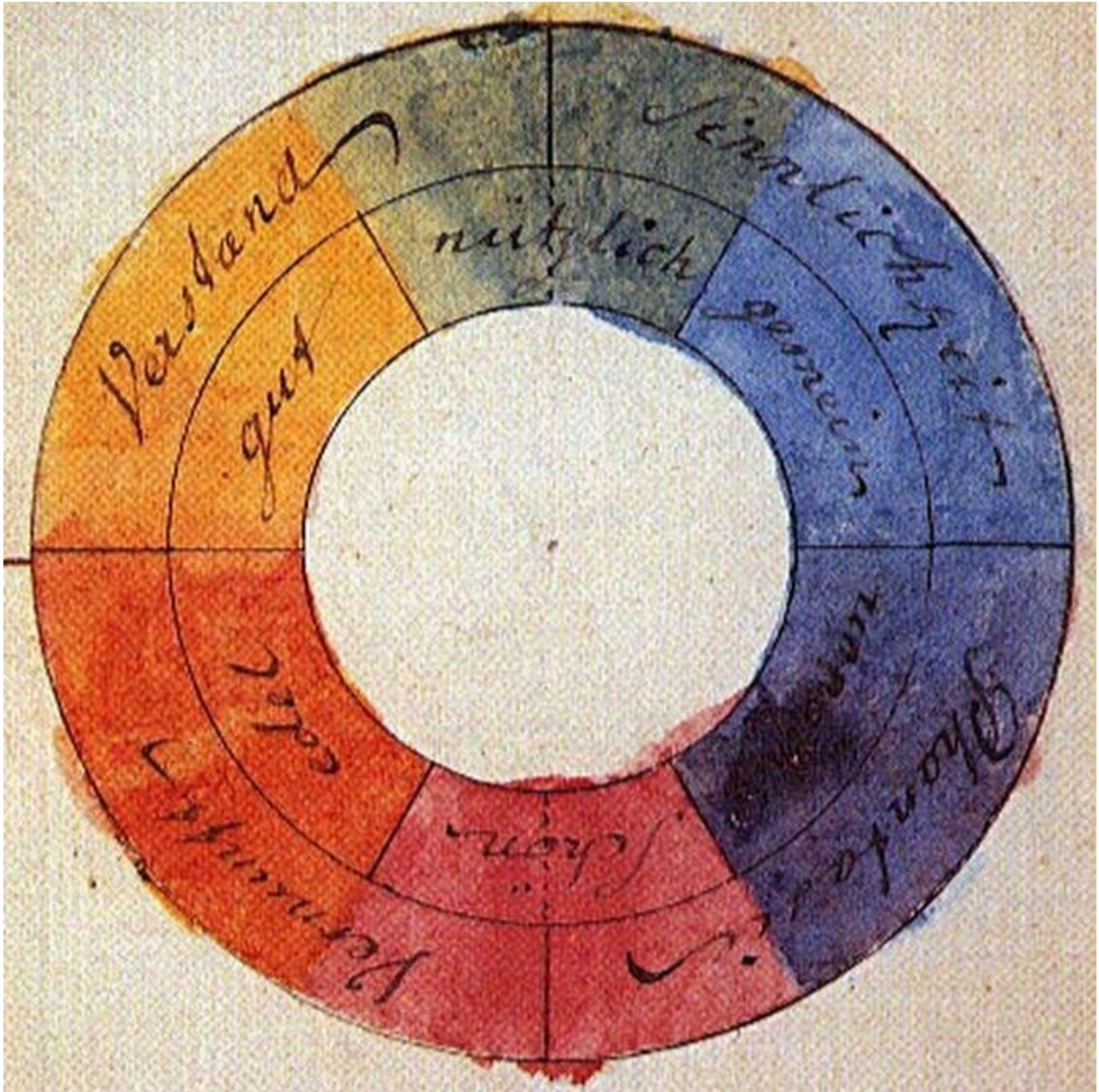


Рисунок 2.2.4. Цветовой круг Гёте с тремя базовыми цветами — пурпурным, желтым и синим

«Теория цвета» Гёте во многом противоречит теории Ньютона, так как Гёте считал, например, что за создание цвета ответственна сама призма, а не свет, сквозь неё проходящий, а также что темнота это не отсутствие света. Хотя Ньютон в конце концов выиграл спор о природе цвета, работа Гёте важна для нас, так как она фокусируется на когнитивном эффекте, который цвет оказывает

на человека. Его исследование эффектов остаточных изображений и оптических иллюзий особенно интересно, так как предвосхищает более поздние работы Иоганнеса Иттена и Джозефа Альберса.

Хотя цветовые круги Ньютона и Гёте противоречат друг другу, в некотором смысле они оба верны, так как отражают поведение цвета в разных средах. Ньютон описывает, как спектральные цвета образуют все видимые оттенки, включая белый, с позиции аддитивного смешения света: комбинируя разные оттенки света, мы в результате получим белый свет. Гёте описывает, как его три основных цвета образуют все видимые оттенки, включая черный, и это тоже верно, потому что пигменты смешиваются субтрактивно — по принципу вычитания: смешивая краски разных цветов мы в конце концов получим черную краску. Рис. 2.2.5.

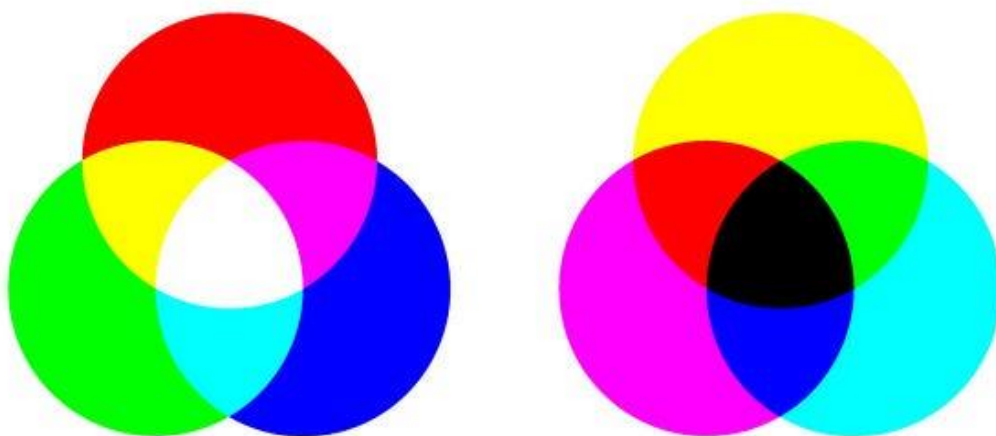


Рисунок 2.2.5. Аддитивная RGB и субтрактивная CMY цветовые модели

Пытаясь создать единую систему для цвета, наподобие общепринятой музыкальной нотации, художники вскоре стали изображать цветовой спектр в виде объемных фигур. Характерный пример — цветовые треугольники Тобиаса Майера, описанные в его книге «Комментарий о родстве цветов», опубликованной посмертно в 1775 году. Майер стремился точно определить количество оттенков, которые может различать человеческий глаз, и это потребовало добавления дополнительного измерения для отображения изменения яркости каждого цвета. Майер расположил в углах треугольника три традиционных для живописи базовых цвета — красный, желтый и синий — и заполнил пространство между углами, смешивая противоположные цвета. В отличие от цветового круга, он изобразил множество треугольников разной яркости и расположил их друг над другом. Таким образом, цвет определялся положением в трехмерном пространстве, и такой метод используется по сей день. Майер в конечном счете потерпел неудачу в создании модели с равномерным шагом, так как он не имел представления об особенностях восприятия цвета человеческим глазом. Рис. 2.2.6.

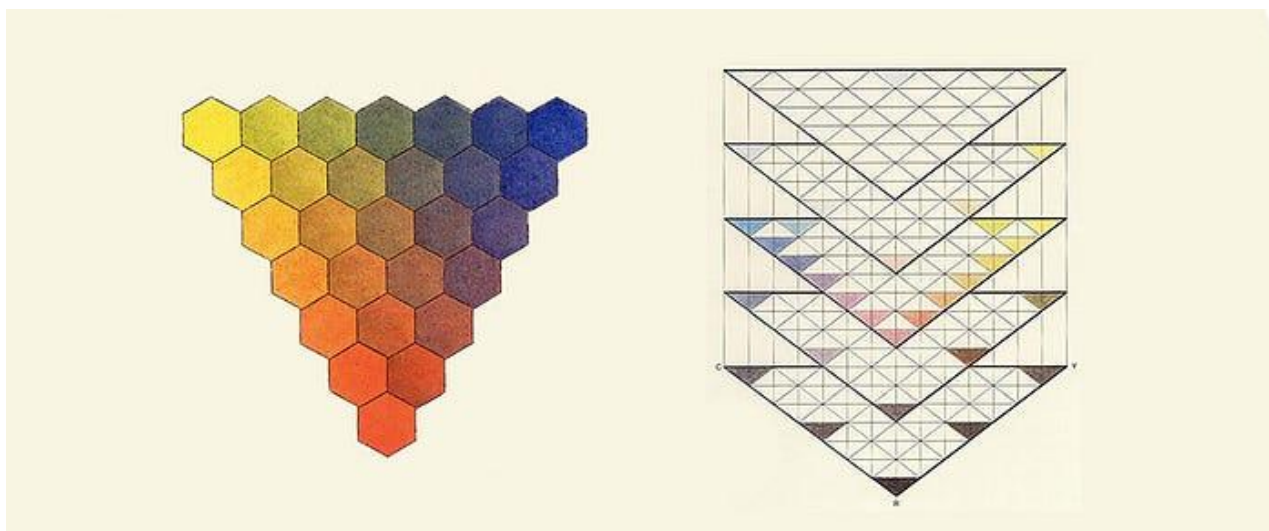


Рисунок 2.2.6. Цветовые треугольники Тобиаса Майера

Немецкий художник Филипп Отто Рунге использовал аналогичный подход при создании своего сферического представления цветового спектра, описанного в его рукописи «Цветовая сфера», опубликованной в 1810 году. У сферы Рунге были белый и черный полюса с цветовыми поясами, расположенными между ними. Тем не менее, как и другие цветовые модели до неё, сфера не делала различия между яркостью и насыщенностью цвета. Как следствие, такая модель описывала лишь небольшой градиент по интенсивности цвета. Как и в треугольниках Майера, изменение цвета в сфере Рунге было неравномерным. Рис. 2.2.7.

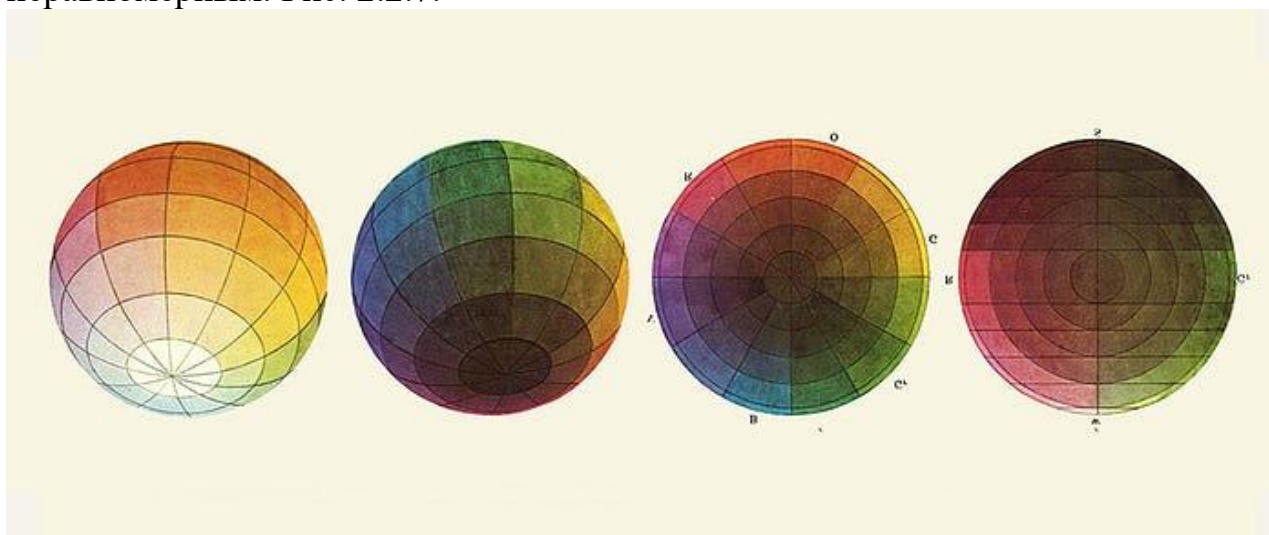


Рисунок 2.2.7. Цветовая сфера Филиппа Отто Рунге

Мишель Эжен Шеврёль попытался решить эту проблему в своей полусферической модели в 1839 году. Вместо того чтобы смешивать оттенки, основываясь на количественном отношении используемых в смеси цветов, он выбирал те оттенки, которые визуально казались верными. Вдохновленный трудами Гёте, Шеврёль использовал остаточные изображения для проверки

правильности своего выбора. Если человек будет долго смотреть на зеленый квадрат, а потом посмотрит на белую стену, то увидит пурпурный цвет. Это происходит из-за усталости зеленых рецепторов в сетчатке глаза, и Шеврёль использовал этот эффект, чтобы определить дополняющие цвета в своей модели. Рис. 2.2.8.

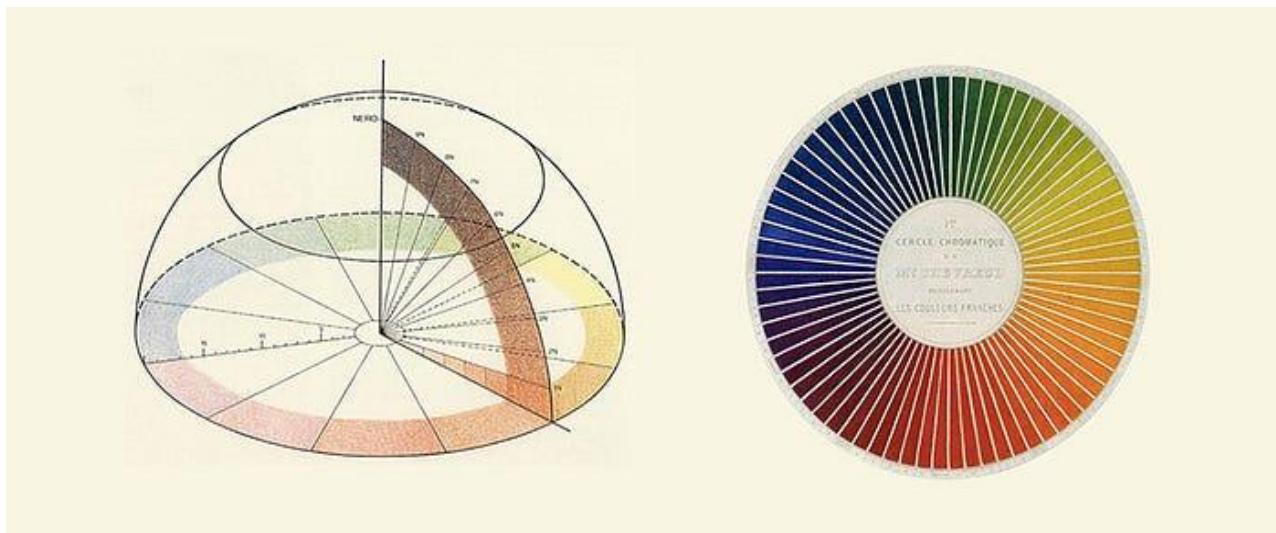


Рис. 2.2.8. Цветовая полусфера Мишеля Эжена Шеврёля

Одна из наиболее исторически значимых цветовых фигур была создана американским художником Элбертом Хенри Манселлом в начале XX века. Как и его предшественникам, Манселлу хотелось создать модель с перцептивно равномерным шагом, и, несмотря на то, что он был художником, его подход был чрезвычайно научным. Он использовал испытуемых и целый набор инструментов собственного изобретения, чтобы создать удивительно точную модель. Важная особенность манселловской модели заключалась в том, что он по-новому обозначил пространственные координаты: «оттенок» определял тип цвета (красный, синий и т.д.), «значение» определяло яркость (темный цвет или светлый), и «цветность» определяла насыщенность (чистоту цвета). Эти обозначения используются до сих пор в некоторых представлениях цветовой модели RGB. Рис. 2.2.9.

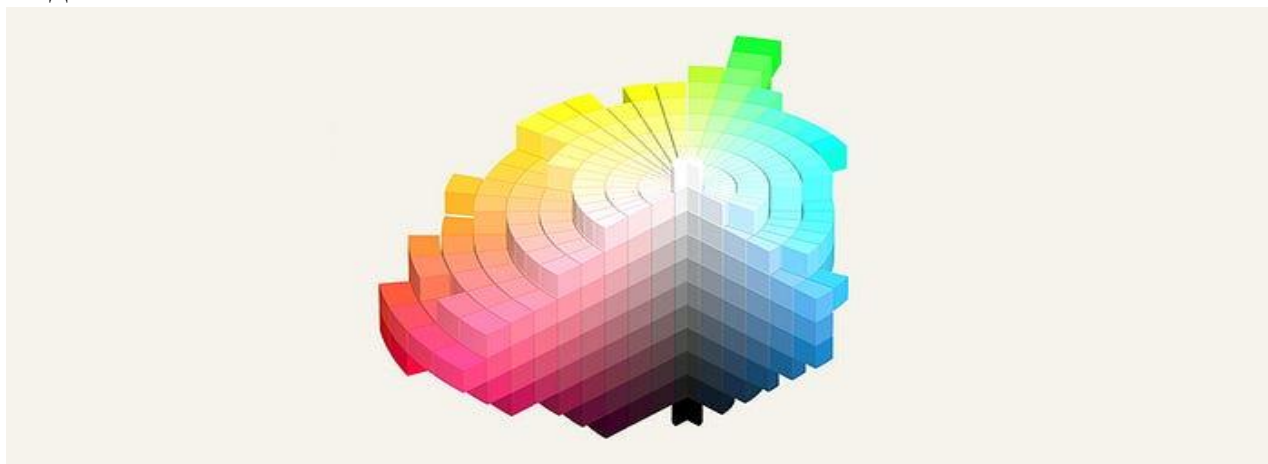


Рис. 2.2.9. Визуализация цветового дерева Манселла

Первоначально Манселл хотел организовать цвета в сферу, но заметил, что «желание вписать модель в простую геометрическую фигуру, наподобие пирамиды, конуса или куба, в сочетании с недостатком надлежащих испытаний, ведёт к многочисленным искажениям цвета». Манселл понял, что его цветовая фигура должна быть неправильной формы, чтобы соответствовать его модели цвета. Объяснить это можно довольно просто. Цвета с небольшой яркостью включают гораздо меньше видимых оттенков между нулевой и полной насыщенностью (цвета с нулевой яркостью включают всего один — черный). Кроме того, некоторые цвета просто имеют больший диапазон, чем другие. Вы можете смешать больше разных цветов от красного до белого, чем от желтого до белого, просто потому, что желтый цвет более светлый. Другая важная особенность манселловской модели заключается в том, что он использовал математические символы вместо названий цветов для определения положения цвета в пространстве. Это похоже на то, как мы сегодня обозначаем цвет в компьютерных программах. Модель Манселла имела свои недостатки и противоречия, но она впервые перекинула мостик между искусством и наукой, и по сей день составляет основу учебной программы во многих художественных образовательных учреждениях.

Многие европейские движения в искусстве начала 20 века проявляли глубокий интерес к субъективному восприятию искусства. Хотя школа Баухаус в Германии была ориентирована более на современный подход к искусству, дизайну и архитектуре, две важных публикации о цвете и его восприятии, характерные для этого времени, были написаны именно в Баухаусе: «Искусство цвета» Иоганнеса Иттена и «Взаимодействие цвета» Джозефа Альберса. Рис. 2.2.10.



Рисунок 2.2.10. Здание школы в Дессау

Взгляд Иоганнеса Иттена, последователя религии Маздазм, на искусство был сильно обусловлен его духовными предпочтениями. Убежденный вегетарианец, Иттен был известен выполнением дыхательных упражнений со

своими студентами с целью раскрытия их творческого потенциала. Он, вслед за Гёте, считал, что наибольшее значение имеет субъективное восприятие цвета. Его книга посвящена способности цвета пробуждать чувства в наблюдателе. Главная идея его работы заключается в выявлении семи цветовых контрастов, которые художник должен научиться использовать для создания требуемого выразительного эффекта. Некоторые из этих контрастов просты, как контраст светлого и темного, который возникает, когда цвета разной яркости используются вместе, или контраст оттенков, который можно увидеть, когда вместе используются два разных цвета. Эти наблюдения и сейчас могут использоваться начинающими дизайнерами для выбора цветов, так как они систематизируют наше знание о цвете. Для объяснения своих идей Иттен использовал цветовую сферу RYB (красный-желтый-голубой), удивительно похожую на модель Рунге. Рис. 2.2.11.



Рисунок 2.2.11. Принцип построения звезды Иттена.

Другие контрасты Иттена могут показаться весьма произвольными, например, его правило «одновременных» (simultaneous) контрастов, которое утверждает, что некоторые цвета создают выразительные эффекты при одновременном использовании. Иттен часто использовал свой субъективный опыт для создания обобщенной теории цвета, как можно увидеть из цитаты ниже:

Для решения многих проблем, однако, существуют объективные соображения, которые более важны, чем субъективные предпочтения. Таким образом, мясная лавка может быть оформлена в светло-зеленых и бирюзовых тонах с целью, чтобы куски мяса выглядели более свежими и более красными. Если дизайнер использует белые и желтые полосы в упаковке кофе, или узор в синий горошек для упаковки макарон, он будет неправ, потому что эти цвета и формы находятся в противоречии с содержимым.

Иоганнес Иттен

Здесь личные предпочтения Иттена по отношению к цветовой палитре ведут к строгому обобщению в отношениях цвета и содержания.

Джозеф Альберс, студент Иттена в Баухаусе, описал более наглядный подход в своей книге «Взаимодействие цвета» в 1963 году. Используя непрозрачные кусочки цветной бумаги, Альберс демонстрирует динамическую природу отношений цветов, в частности, как люди воспринимают цвет в зависимости от окружения. Вместо того, чтобы пытаться вывести некую единую теорию о том, почему цвета ведут себя таким образом, Альберс просто описывает, как студенты могут провести эксперименты, чтобы увидеть эффекты своими глазами. Это сделало «Взаимодействие цвета» одной из главных и долговечных работ по цветовой композиции. Ниже приведен один из его наиболее известных экспериментов с двумя квадратами на цветном фоне. Зритель полагает, что квадраты окрашены в цвета противоположного фона, хотя в действительности они одного цвета. Рис. 2.2.12.

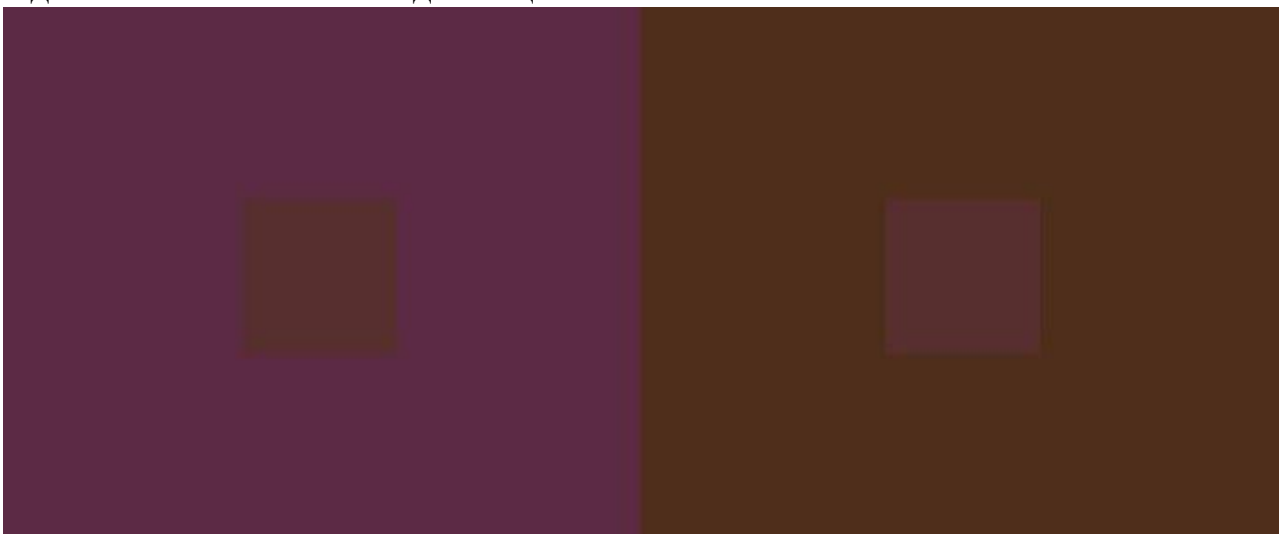


Рисунок 2.2.12. Два внутренних квадрата одного цвета

Как было сказано ранее, наша история искусства полна спорами о природе базовых цветов, которые, частично, вызваны путаницей в понимании разницы между субтрактивной и аддитивной моделями цвета. Мы знаем, что не получится смешать желтый цвет из более темных красок, поэтому Гёте и другие художники считали желтый цвет «чистым», наделенным качествами, отличными от качеств других цветов спектра. Сегодня концепция базовых цветов является довольно произвольной, и что не существует такого понятия, как пигменты «чистого» цвета. Можно взять три любых цвета и смешивать из них остальные, и некоторые цвета позволяют получить более широкий диапазон оттенков, чем другие, но в субтрактивной модели нет способа смешать весь спектр цветов таким образом.

Это понимание глубоко интегрировано в устройства, которые мы используем повседневно. Промышленным стандартом для настольных принтеров и других печатающих механизмов, использующих субтрактивное смешивание пигментов, является наличие трех цветов из цветовой модели CMYK: голубого, пурпурного и желтого. Мы знаем, что этот конкретный набор позволяет смешать приемлемый диапазон цветов в чернилах. В принтерах также используются черные чернила, так как три базовых цвета не могут эффективно смешать черный. Черные чернила добавлены из соображения экономии. Тем не менее, профессиональные принтеры могут использовать картриджи с большим количеством цветов для большей точности воспроизведения.

Промышленный стандарт для компьютерных экранов и других устройств, воспроизводящих изображение с помощью света, основан на аддитивной модели RGB и использует три базовых цвета на пиксель: красный, зеленый и синий. Эти три цвета смешиваются в допустимый диапазон спектра, точное значение которого определяется характеристиками монитора и видеокарты. Любая цифровая программа для дизайна дает возможность определять оттенок, исходя из комбинации этих трех основных цветов. Приятный момент в отношении RGB и CMYK моделей — хотя они основаны на разных основных цветах, дополняющие цвета у них одинаковые. Рис. 2.2.13.

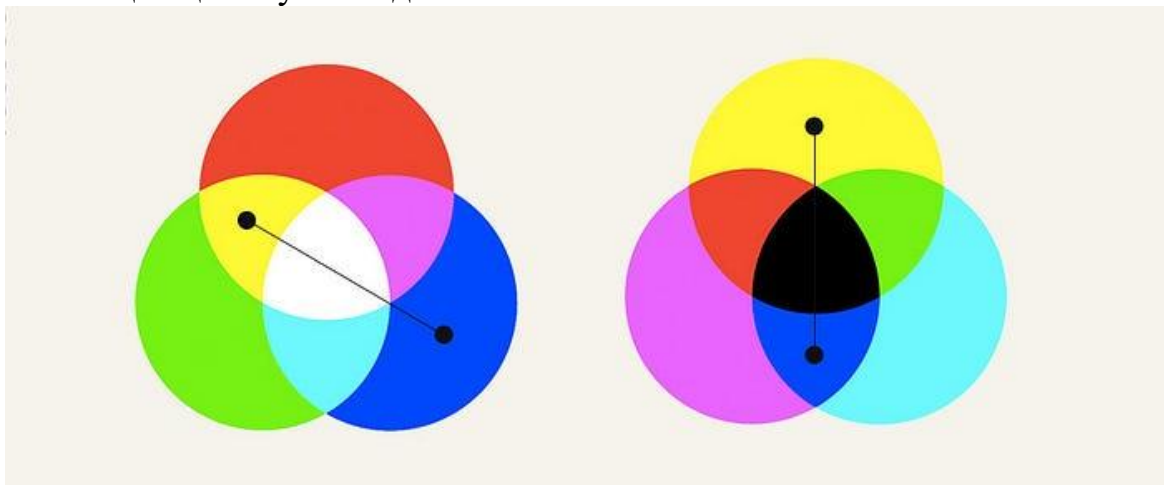


Рисунок 2.2.13. Дополняющие цвета в аддитивной RGB и субтрактивной CMYK моделях

Наряду с существующим сегодня общепринятым научным пониманием природы цвета, есть понимание, что человеческий опыт восприятия цвета является весьма сложным и субъективным феноменом. Принято считать, что невозможно создать простую, предсказуемую теорию цветовой гармонии, наподобие той, в которую верили Гёте и Иттен. Ряд таких факторов, как пол, возраст, настроение, личностный фон, а также актуальные тренды, определяют ваше восприятие цветовых комбинаций.

Тема 2.3. Построение цветового круга. Цветовая гармония. Типы цветовых гармоний

Хроматические и ахроматические цвета. Монохромия и полихромия. Гармоничные диады и триады. Выполнение построение цветового круга Иттена.

Наиболее обширной и разнообразной группы – хроматических цветов (от греч. *chroma* – цвет). На хроматические распадается отраженный солнечный луч. Рис. 2.3.1.

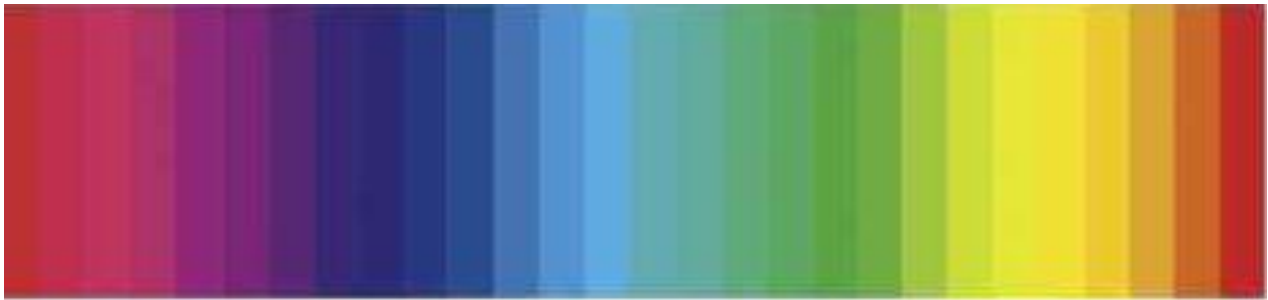


Рисунок 2.3.1. Хроматические цвета

Основными цветами этой группы называют красный, синий и желтый, а между ними в спектре находятся переходные хроматические краски, которые разделяются между собой по качественным характеристикам:

- по тону – характеризует то положение, которое цвет занимает в цветовом спектре (то есть именно тон определяет то, каким мы увидим цвет: красным, желтым или синим). Человеческий глаз при хорошем освещении (особенно солнечном) может различить десятки, сотни тонов. Потренируйтесь, посмотрите на знакомые вещи и обнаружите, из каких сложных цветовых комбинаций они состоят;

- по насыщенности – то есть наполненности цветом. Самые яркие – «чистые» цвета, переходные же менее выразительные (красный – розовый – нежно-розовый; лимонный – банановый – кремовый);

- по яркости – зависит от освещенности предмета, от того, сколько света он пропускает. Рис. 2.3.2.



Рисунок 2.3.2. Хроматические и ахроматические цвета

Более скромной по разнообразию цвета можно назвать группу ахроматических цветов (от греч. *achroma* – бесцветный). У них есть только одна характеристика – яркость (то есть интенсивности лучей). Самым ярким ахроматический цвет – белый. Очевидно, что его полная противоположность – черный. Между белым и черным в ахроматическом спектре находится множество оттенков серого.

Несмотря на визуальную ограниченность ахроматического спектра, с помощью только черного и белого в искусстве возможно передать все ключевые характеристики предметов: объем, глубину, соотношения между размерами и положением разных объектов. Вполне возможно даже выразить отношение к изображаемому. Рис. 2.3.3.

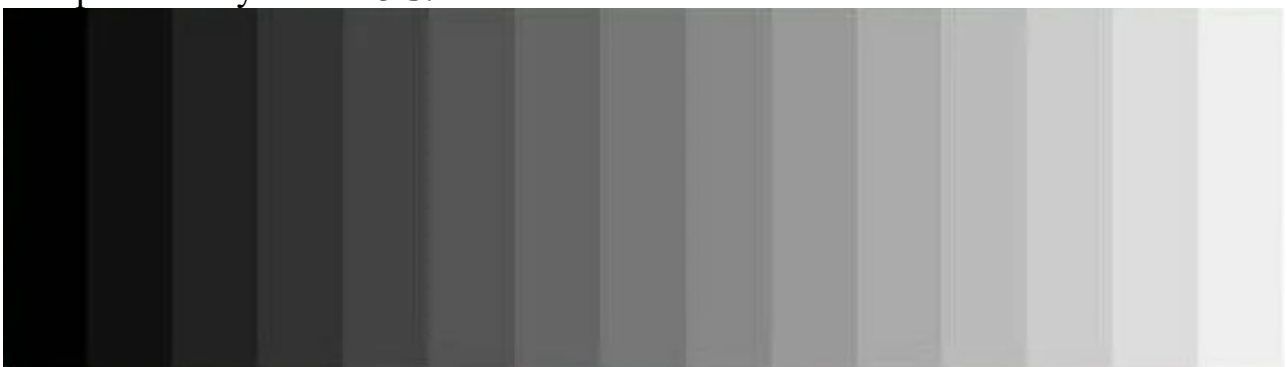


Рисунок 2.3.3. Ахроматическая шкала

Монохромная живопись — произведения искусства, написанные при помощи только одного цвета.

Для мирового искусства одноцветная живопись давно являлась частью познания мира, своеобразным диалогом художника с природным началом, бесконечной вселенной. Безмятежность, спокойствие несет в себе письмо тушью

и водой древних китайских и японских художественных школ. И почти во всех случаях символичность, недосказанность. Монохромная живопись суйбоку (или сумиэ), датируемая в Китае в X-XIII вв., пришла в японскую культуру к XIV веку. Со всей своей лаконичностью, изящностью гибких линий и мягких, тональных пятен размытой туши на белом фоне – одноцветное, но необыкновенно выразительное искусство несло глубокий философский подтекст.

Экзальтированная, подверженная трагическому мистицизму европейская живопись барокко XVII века была особенно близка к технике монохромной живописи - творчество:

- итальянских художников: Джузеппе Креспи, Микеланджело Караваджо, Доменико Фетти;
- испанцев: Эль Греко и Диего Веласкеса;
- голландцев: Рембрандта Ван Рейна, Яна Вермеера, Герарда Терборха и многих других мастеров.

С начала XX века – переворот во всем мировом искусстве. Рис. 2.3.4.

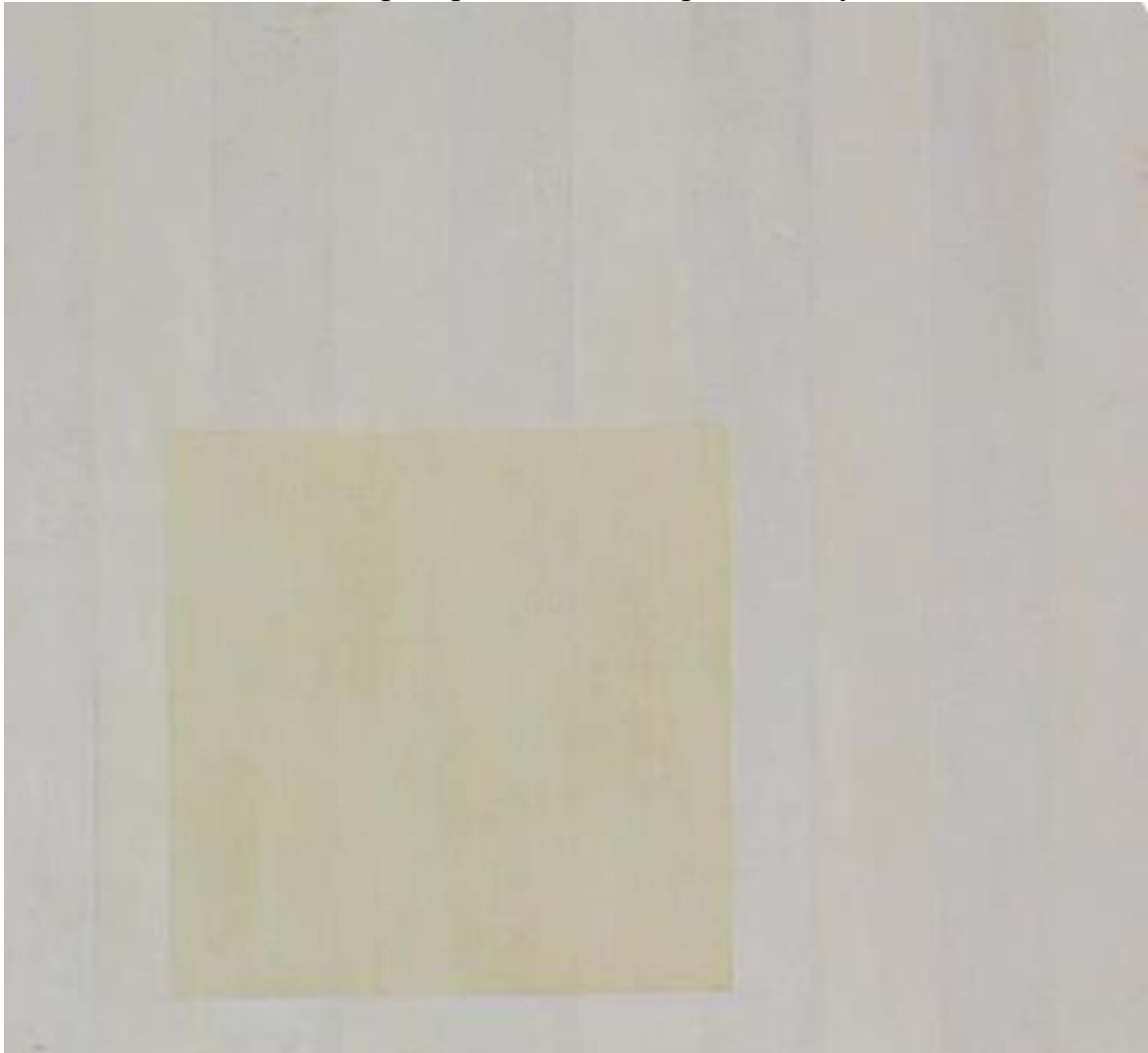


Рисунок 2.3.4. Мино Ардженто. Италия

От глубокого разочарования и презрения опыта прошлых поколений мастеров, бегства в беспредметность к новой изобразительной эстетике. И вновь художник обращается к монохромии в живописи, отрешенной от реального мира и сосредоточенной на внутренних переживаниях и глубоких убеждениях. Супрематическая философия Казимира Малевича рождает на свет знаковый черный квадрат на белом, а дальше больше: его белые геометрические фигуры тают на светлом фоне холста, утверждая движение чистоты, «беспредметную белую природу» как «высшую ступень созерцательного состояния».

Полихромия — это многоцветная раскраска или многоцветность материала в архитектуре, скульптуре, декоративном искусстве.

Теория цвета Иоханнеса Иттена.

Основу теории цвета Иоханнеса Иттена составляет цветовой круг. Его построение начинается с трёх основных цветов: желтого, синего и красного. Любой цвет можно получить путём смешивания этих трёх основных цветов. Эти цвета называются первичными. Рис. 2.3.5.

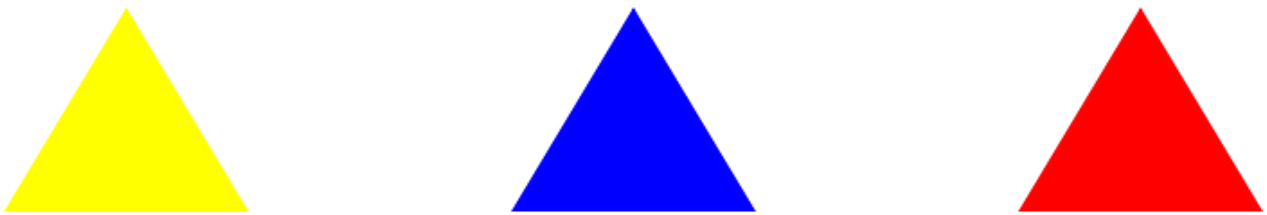


Рисунок 2.3.5. Первичные цвета

Равномерно смешать первичные цвета между собой и мы получаем зелёный, фиолетовый и оранжевый. Эти цвета называются вторичными. Они размещаются во второй ряд цветового круга. Рис. 2.3.6.

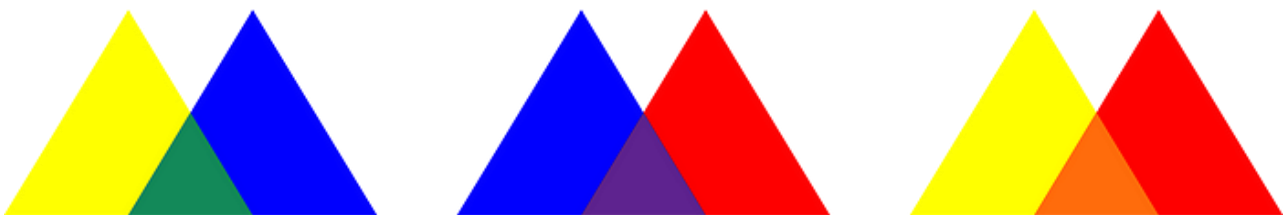


Рисунок 2.3.6. Вторичные цвета

Далее, смешивая основные цвета с вторичными, мы получаем третичные цвета: желто-зелёный, желто-оранжевый, красно-фиолетовый, сине-фиолетовый, сине-зелёный, красно-оранжевый. Рис. 2.3.7.



Рисунок 2.3.7. Третичные цвета

Первичные и вторичные цвета соприкасаются с внешним цветовым кольцом, в который включаются промежуточные третичные цвета. В результате получаем замкнутый цветовой круг. Рис. 2.3.8.

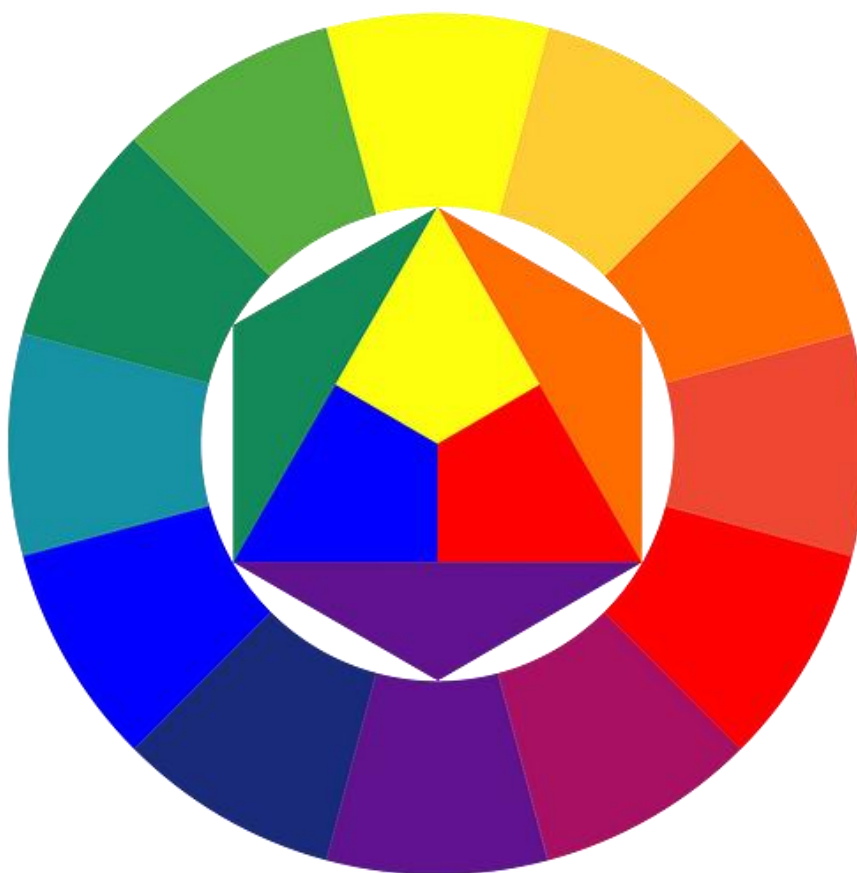


Рисунок 2.3.8. Цветовой круг Иттена

Типы гармонических сочетаний цветов. Рис. 2.3.9.

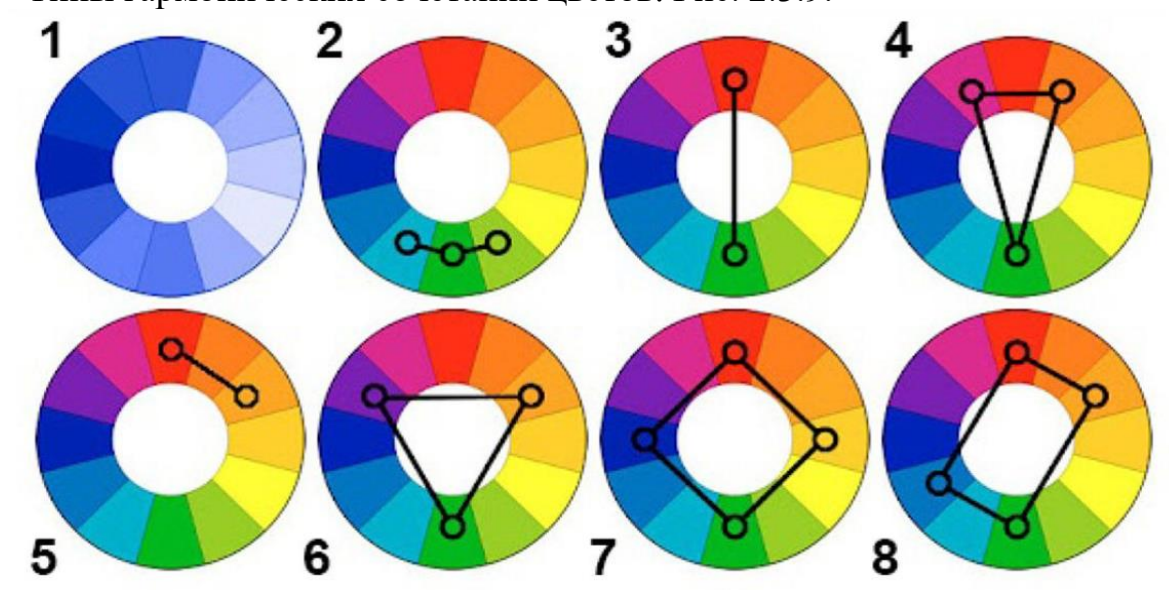


Рисунок 2.3.9. Типы гармонических сочетаний цветов

1. Одноцветная (однотоновая, монохроматическая).
2. Аналогичные цвета (аналоговая, родственная триада).
3. Дополнительные цвета (комплементарные цвета).
4. Контрастная триада (комплементарный сплит, раздельно-комплементарная).
5. Раздельно-аналоговая.
6. Классическая триада (гармония триады).
7. Двойная комплементарная (квадратная тетрада, гармония тетрады).
8. Двойная комплементарная (прямоугольная тетрада, гармония тетрады).

Цветовая гармония – приятное для глаз сочетание цветов, предполагающая определенную согласованность их между собой; соразмерность и пропорциональность.

Раздел III. Основы колористики. Восприятие цвета

Тема 3.1. Типы цветовых контрастов

Типы цветовых контрастов. Контраст цветовых сопоставлений, контраст светлого и темного, холодного и теплого, дополнительных цветов, цветового насыщения, цветового распространения, симультанный контраст.

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 по цвету. Рис. 3.1.1. Контраст по цвету максимально проявляется в сопоставлении трёх основных цветов – красного, жёлтого и синего. Этот аккорд даёт ощущение силы и жизненной энергии. Важно, чтобы одного из этих цветов было заметно больше.



Рисунок 3.1.1. Контраст цветовых сопоставлений

Контраст светлого и темного. Рис. 3.1.2. Этот контраст связан с таким качеством цвета как светлота или, как говорят художники, тон (не цветовой тон). Любая живописная или дизайнерская работа не должна становиться «подслеповатой» или вовсе неразличимой на чёрно-белом снимке.



Рисунок 3.1.2. Контраст светлого и темного

Контраст холодного и теплого. Рис. 3.1.3. Одни цвета мы субъективно воспринимаем как холодные, другие – как тёплые. Традиционно принято считать холодными синий, голубой, фиолетовый цвета и их оттенки. Тёплыми цветами мы считаем красный, оранжевый, жёлтый и их оттенки. Холодные цвета обладают также следующими характеристиками: теньевые, прозрачные, успокаивающие, воздушные, далёкие, влажные. Тёплые, в свою очередь – солнечные, возбуждающие, земные, близкие, сухие. Когда мы используем

контраст тёплых и холодных цветов, мы можем добиваться максимальной цветовой «звучности». Важно только, чтобы вся композиция в целом была либо холодной, либо тёплой.

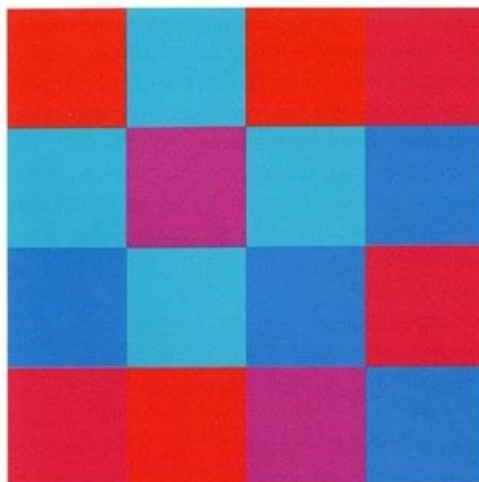


Рисунок 3.1.3. Контраст холодного и теплого

Контраст дополнительных цветов. Рис. 3.1.4. Дополнительные цвета противоположны друг другу и по своему расположению в цветовом круге, и по своим качествам. Основные пары дополнительных цветов: жёлтый – фиолетовый, оранжевый – синий, красный – зелёный. Соседствуя, эти цвета усиливаются, звучат сильнее и, в то же время, уравнивают друг друга.

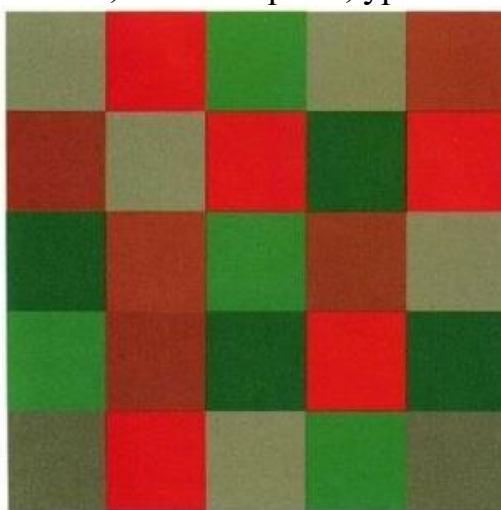


Рисунок 3.1.4. Контраст дополнительных цветов

Симультанный контраст. Рис. 3.1.5. Связь дополнительных цветов так сильна, что при восприятии любого насыщенного цвета, дополнительный цвет возникает в наших глазах даже в условиях его реального отсутствия. Если мы поместим на красном фоне серый квадрат, он станет казаться зеленоватым. Серый на фиолетовом станет желтоватым и т.д. Это свойство цвета необходимо учитывать и использовать в цветовых композициях.



Рисунок 3.1.5. Симультаный контраст

Контраст по насыщенности. Рис. 3.1.6. Максимальная насыщенность – это «чистота» цвета, отсутствие в нём белого, серого или чёрного. Ненасыщенные, «блёклые» цвета характеризуются присутствием в цветовой смеси большего или меньшего количества белого, серого или чёрного. Самые выразительные контрасты по насыщенности основаны на сопоставлении насыщенных и «блёклых» оттенков одного цвета. Например, ярко-алый и очень тёмный красновато-коричневый, пронзительно-голубой и голубовато-серый.

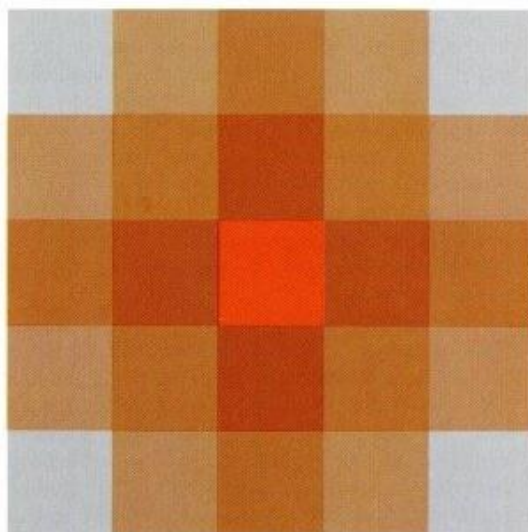


Рисунок 3.1.6. Контраст цветового насыщения

Контраст по площади цветowych пятен. Каждый из перечисленных выше контрастов будет работать только при условии, что площадь каждого цветового пятна будет выверена. Звучание цвета зависит от размера и формы пятна.

Тема 3.2. Психологические свойства цвета и символика цвета.

Особенности восприятия цвета (общие и индивидуальные). Субъективные свойства цвета связанные с различными ассоциациями. Характеристика основных цветов Василия Кандинского. Классификация цветов по их психологическому воздействию. Восприятие человеком сложной цветовой среды.

Психология цвета — наука, которая изучает то, как человек воспринимает цвета и как они на него влияют. Основоположником считается немецкий поэт и учёный Иоганн Гёте, опубликовавший в 1810 году труд «Учение о цвете». Гёте впервые высказал мысль, что цвет «независимо от строения и формы предмета оказывает известное воздействие... на душевное настроение».

В 1940-х швейцарский психолог Макс Люшер экспериментально доказал, что:

- человек склонен реагировать на отдельные цвета положительно, отрицательно или нейтрально;
- наше восприятие цвета индивидуально и во многом зависит от того, в каком эмоциональном состоянии мы находимся.

Люшер выделил основные психологические потребности человека в зависимости от его цветовых предпочтений. Он утверждал, что, если человеку нравится синий, это означает его потребность в привязанности, зелёный — в самоутверждении, красный — в достижении успеха и так далее. Диагностический метод Люшера распространился по всему миру, а исследования в области психологии цвета продолжили и другие учёные.

Рис.3.2.1.

Цвет	Значение позитивного отношения к цвету	Значение негативного отношения к цвету
Синий (темно-синий)	Стремление к согласию, доверию, пониманию, сочувствию, отсутствию, конфликтов, к дружеским отношениям, привязанности, эмоциональному комфорту; спокойствие, мягкость, мечтательность.	Нарушение отношений, одиночество, беспокойство
Зеленый (сине-зеленый)	Стремление к самоутверждению, повышению статуса, уважению, признанию, власти, превосходству; уверенность, независимость, настойчивость, оборона	Недостаток признания, принуждение, унижение, обида, неспособность к сопротивлению
Красный (оранжево-красный)	Стремлению к достижению, успеху; инициатива, наступление, деятельность, борьбе, возбуждение	Перевозбуждение, раздражение, бессилие, утомление, защита
Желтый (светло-желтый)	Стремлению к изменению, освобождению, расслаблению; ожидание, надежда на удачу и случай, избегание проблем	Разочарование, отчаяние, подозрение, недоверие
Фиолетовый	Стремление к идентификации с кем-то, эротические и эстетические устремления, желание понравиться, обратить на себя внимание, произвести впечатление, получить одобрение	Подавление чувств, рациональность, контроль, скромность, стремление быть незаметным
Коричневый (светло-коричневый)	Стремление к физическому комфорту, безопасности, отдыху, чувственному удовлетворению; болезненное состояние, слабость, усталость, голод	Вытеснение физических потребностей, самоограничение, отрицание слабости
Черный	Стремление к разрушению, агрессии; враждебное отношение, негативизм, неприятие, протест, отказ	Отрицание и подавление агрессии
Серый	Желание избежать участия, скрыться; маскировка, утаивание	Активное включение в ситуацию

Рисунок 3.2.1. Психоэмоциональные состояния на основании выбранного цвета по Люшеру

Существует множество работ, в которых подробно рассматривается влияние определённых цветов на эмоции и психику. Вот основные положения из теории о психологии цвета:

- Красный ассоциируется с энергией. Это цвет силы, активности, агрессии. Вызывает чувство опасности и предостережения. Некоторые исследователи предполагают, что красный повышает частоту сердечных сокращений, кровяное давление и даже влияет на скорость и силу двигательной активности. Физически это связано с тем, что организм реагирует на длинную световую волну.
- Зелёный — это гармония и природа. Погружает в состояние умиротворения и покоя. Ассоциируется со здоровьем и отдыхом. Уменьшает стресс и улучшает концентрацию.
- Синий ассоциируется с миром, спокойствием и стабильностью. В окружении синего люди обычно чувствуют себя хорошо и расслабленно. Цвет вызывает ощущение глубины и пространства. На физическом уровне короткая световая волна синего — противоположность красного — уменьшает частоту сердечных сокращений, снижает давление.
- Жёлтый — радость, оптимизм и энергия. Даёт ощущение тепла и солнца. Ассоциируется с дружелюбием, общением, улучшает настроение.
- Любой цвет может вызывать уникальные эмоциональные реакции и ассоциации. Оранжевый ассоциируется с воодушевлением и теплотой, фиолетовый — с роскошью и загадочностью, розовый — с нежностью и женственностью, белый — с чистотой и свежестью, чёрный — с элегантностью и силой.

В психологии под чувством цвета, в отличие от простого ощущения, понимается сложное, обогащенное восприятие цвета, когда возникают определенные образы, а также связанные с ними воспоминания, эмоции и психические состояния — то есть появляются ассоциации, связанные с цветом.

Эмоциональные ассоциации могут быть позитивными, негативными или нейтральными. Цвет может возбуждать кроме органов зрения и другие органы чувств — осязание, слух, вкус, обоняние. Цвет может вызвать такие физические ассоциации, как легкий, холодный, тихий, гладкий, отступающий, тяжелый и т.д. В одном эксперименте нескольким испытуемым предлагалось перенести на определенное расстояние две группы ящиков, выкрашенных в желтый и коричневый цвет. После того как ящики были перенесены, участникам эксперимента задавался вопрос: «Какая группа ящиков тяжелее?» Из них 90% ответили, что коричневая группа, хотя вес ящиков был абсолютно одинаков.

Возникающие при восприятии цветов ассоциации — это несобственные качества цвета. Собственные качества цвета — это такие основные характеристики, как цветовой тон, светлота, насыщенность. Несобственные качества, отражающие тесную связь цвета с предметом, всегда были очень важны для всех видов искусств, так как благодаря им можно усиливать

выразительность и эмоциональный настрой художественного произведения, пространства в интерьере и т.д.

Конечно, сила и характер воздействия одного цвета на разных людей неодинакова. Они зависят от многих как объективных факторов (собственных качеств цвета, площади, фактурности цветной поверхности, местоположения в пространстве), так и субъективных (настроения, характера, восприимчивости человека). Однако многочисленные исследования показывают, что одни и те же цвета и сочетания цветов вызывают у большинства людей близкие психофизиологические реакции. Многие из них объясняются объективными физическими и физиологическими закономерностями. Рис. 3.2.2.

Пространственные свойства цвета были замечены и использовались еще художниками эпохи Возрождения, которые в своих работах пользовались как линейной перспективой, так и воздушной, и цветовой. Передние планы на своих полотнах они изображали в теплых коричневатых тонах, а дальние — в прохладных, выветренных, сине-зеленых, голубых тонах.

Существует столь же научное объяснение результатам неоднократно проводимых экспериментов со слепыми людьми, на ощупь определяющими красный цвет по теплу, исходящему от цветных образцов. Если посмотреть на шкалу электромагнитных излучений Вселенной, то спектральное видимое излучение, вызывающее красный цвет, находится на границе с самым «горячим» по температуре инфракрасным излучением. Данное «соседство» объясняет, что эти излучения при поглощении поверхностью выделяют большее количество тепла по сравнению с холодным, например, синим цветом.

Кроме физически объяснимых температурных различий красного и синего цвета, в основе их различий лежат также и вековые ассоциации с теплыми и холодными предметами, а также явлениями окружающего человека природного мира. Например, красный цвет воспринимается как теплый, потому что он ассоциируется с огнем. Синий же цвет воспринимается как холодный, потому что он ассоциируется с водой, льдом, небом и вызывает у нас чувство прохлады и свежести. Данные «природные» ассоциации легли в основу принятого в цветоведении деления спектрального цветового круга на теплую и холодную части.

Когда мы сравниваем цвета, их температурные качества могут изменяться по нескольким причинам. Например, «берлинская лазурь» теплее «ультрамарина». Оптимально насыщенные чистые цвета будут холоднее соответствующих слабо насыщенных. Темные цвета будут казаться теплее, чем соответствующие им светлые.

Явления последовательного контраста будут давать «температурные» оттенки. Например, чистый красный цвет на фиолетовом фоне будет казаться теплее того же красного на оранжевом фоне. Умение видеть относительные качества цветов — изменение их «температурности» — служит прекрасным подспорьем для создания цветовых гармоний. Это же умение является показателем выработки утонченного колористического чувства цвета.

Цвет	Температура	Расстояние	Влажность	Звук	Ассоциации природные	Ассоциации эмоциональные
Красный	горячий	близкий	сухой	громкий	огонь, кровь, мак, вино	гнев, стыд, активность, радость, любовь, энергия
Оранжевый	теплый	близкий	сухой	громкий	оранжевый, пламя, осень, апельсин	веселье, наслаждение, бодрость, крик
Желтый	теплый	близкий	сухой	звонящий	солнце, свет, лимон, подсолнух, пустыня	оптимизм, радость, возвышенность
Зеленый	нейтральный	неопределенный	нейтральный	спокойный	природа, весна, трава, дерево, болото	надежда, спокойствие, уверенность, тоска
Голубой	прохладный	далекий	влажный	тихий	небо, прохлада, воздух, лед, электричество	спокойствие, нежность, мечта, неустойчивость
Синий	холодный	далекий	влажный	тихий	вода, холод, море	покой, стабильность, вера, печаль
Фиолетовый	холодный	далекий	влажный	тихий	космос, сирень, фиалки	достоинство, мрачность, таинственность
Белый	прохладный	близкий	нейтральный	тихий	молоко, дневной свет	чистота, романтизм, невинность, благородство
Серый	холодный	удаляющийся	влажный	тихий	пепел, пыль, серебро	грусть, пассивность, будничность, скука
Черный	холодный	далекий	сухой	резкий	вселенная, ночь, уголь, бездна	таинственность, смерть, независимость, трагизм

Рисунок 3.2.2. Таблица цветовых ассоциаций

Тема 3.3. Символика цвета

Природа символических характеристик. Формирование цветовой символики в различных культурах. Сравнение цветовой символики разных народов (сходство, различие). Роль цветовой символики в современной цветовой культуре.

Современный человек, появившись на свет, погружается в символический мир. В домах, на улицах можно видеть разнообразные знаки и символы. Слова, которые мы произносим, раскрывают наши мысли и чувства, объясняют события. Мы посылаем электронное сообщение или sms и добавляем веселый, а иногда грустный смайлик. Если «смайлик» веселый, что случается чаще, то настроение человека, его получившего, улучшается. Для слабослышащих придуман сурдоперевод, а для слабовидящих — азбука Брайля.

Все общение строится на знаково-символических системах. Использование способности к восприятию символов привело к возникновению культуры как знаковой системы.

Семиотика (от греч. *semeion* — знак, признак) — наука, исследующая свойства знаков и знаковых систем, изучающая символы. Знаки — материальные, чувственно воспринимаемые предметы и явления, которые выступают как представители предметов, свойств и отношений. Термин «семиотика» ввел в научный оборот американский ученый Чарльз Сандерс Пирс. Его основные книги и статьи были опубликованы лишь после смерти в 1914 г., а семиотика как наука появилась в 1930-е гг. Символическую концепцию развивали также французский философ Анри Бергсон, немецкий философ Эрнст Кассирер, русский ученый Юрий Лотман. Понятие символа стало предельно широким понятием человеческого мира: язык, миф, религия, искусство, наука суть символические формы, посредством которых человек упорядочивает окружающий мир.

Понятие цвета существует в каждой культуре, с ним связана важная социокультурная информация, накопленная этносом. Цвет — это одна из категорий познания мира, которая находится наравне с другими категориями, как пространство, время, движение, а также является одним из ключевых культурных концептов. У каждого народа с древнейших времен цвет являлся одним из средств осмысления мира. Он служил обозначением наиболее важного в природе и наиболее ценного в человеке. Будучи одной из древнейших категорий познания, цвета приобрели символическое значение. Наиболее органично цвет развивался и продолжает развиваться в народном искусстве, которое традиционно сохраняет связь цвета с формой, значением, мифологией, обрядами, магией или религией. Так, феномен цветовой культуры легче всего выявляется при сравнении наиболее традиционных областей художественного творчества разных народов или регионов, включающих цвет как неотъемлемую содержательную категорию художественной формы.

Необходимо исследовать свою целевую аудиторию, чтобы выявить восприятие той или иной культуры к определенному цвету.

Специфическая принадлежность незначительно смещается на индивидуальном уровне. Однако существуют определенные связи для цветового кодирования, которое также является частью культуры. Считается, что каждый народ по-своему воспринимает тот или иной цвет. Например, в Индии оранжевый цвет — самый священный, в то время как в Замбии оранжевый даже

не рассматривают как отдельный цвет. Рис. 3.3.1. Поэтому для дизайнеров важно понимать, какие цвета предпочитает та или иная целевая аудитория.

Культура	Красный	Черный	Синий	Зеленый	Желтый
Запад	Любовь Опасность Действие	Смерть Траур Угроза	Депрессия Доверие Спокойствие	Удача Ревность Жадность	Счастье Радость Предусмотрительность
Дальний Восток	Имущество Удача Энергичность	Здоровье Стабильность Достаток	Расслабление Исцеление Женское начало	Жизнь Надежда Плодородие	Священность Величие Мужественность
Ближний Восток	Опасность Зло Осторожность	Тайна Перерождение Траур	Рай Духовность	Сила Надежда	Счастье Достаток
Индия	Красота Сила Богатство	Зло Темнота Негатив	Сила Виды спорта	Урожай Нравственность Надежда	Священность Благополучие

Рисунок 3.3.1. Таблица цветовой символики в различных культурах

Тема 3.4. Функциональная пригодность цвета

Рассмотрение на примерах классических произведений живописи и дизайна субъективные свойства цвета, связанные с различными ассоциативными рядами. Закрепление и повтор базовых теоретических знаний по цветоведению и колористике.

Наряду с созданием определенного эмоционального настроения цвет в дизайне несет также и функционально-информационную нагрузку. Он передает потребителю информацию об определенных свойствах объекта (конструктивно-технологических, фактурно-пластических), способах его функционирования. Так, цветом выделяют функционально значимые элементы и детали объекта. Примеров тому множество.

Цветом выделяют элементы объекта, выполняющие важнейшую или даже ключевую функцию, требующие направленного тактильного контакта, т. е. рычаги, кнопки, включения механизмов и др. элементы управления, функционально значимые клавиши на механизмах и аппаратуре, например включения и отключения от энергосети, клавиши набора номера телефона (в некоторых моделях они при нажатии специально подсвечиваются) и даже дверную ручку. Ее изготовление из блестящего металла несет не только сугубо декоративную функцию, но и благодаря этому она, контрастно выделяясь из окружения, становится заметной.

Цветом можно подчеркнуть архитектуру предмета, выделив его конструктивный остов, несущие и напряженные элементы, формируя эстетическое представление о красоте конструкции предмета. Цвет часто используют и для маркировки деталей и элементов, что значительно упрощает процесс сборки изделия как для новичка, собирающего вновь купленную мебель у себя в квартире, так и для опытного оператора в цехе на конвейере.

С помощью цвета можно активно управлять и производственным процессом, например сосредоточить внимание оператора, работающего за пультом управления, на наиболее важных приборах или сконцентрировать внимание пешеходов на зоне перехода улицы, выделенной «зеброй» и т. д.

Цвет может создать гармонию, вызвать беспокойство, возбуждение или потрясение, творить чудеса или, напротив, привести к катастрофе.

Некоторые объекты среды, как и их отдельные элементы, в процессе функционирования могут быть опасны для человека. В первую очередь это различные станки и механизмы, с которыми вступает в контакт человек на производстве, неосторожное обращение с которыми может привести к несчастному случаю. Установлено, что 80 % несчастных случаев происходит не в результате технических неисправностей, а из-за недостаточного внимания человека. Количество несчастных случаев, которые часто объясняют неосторожностью и утомляемостью работающего, может быть в значительной степени снижено путем правильной окраски оборудования. Отсюда ясно огромное значение законов цветодинамики.

Для привлечения внимания необходимо выделять цветом наиболее опасные места, участки, жизненно важные детали станка. Цветом, вызывающим тревогу в сознании рабочего, служит красный или желтый. Цвет может значительно помочь в решении этой проблемы: предупредить человека об опасности, снизить утомляемость глаз в процессе работы, создав тем самым оптимальные условия для производительного и безопасного труда. Крайне важно, как отмечают швейцарские исследователи Г. Фрилинг и К. Ауэр, обозначить определенным цветом проезды и транспортные средства.

На предприятии с моторизованным внутризаводским транспортом, скорость движения которого постоянно возрастает, движение транспорта представляет для невнимательного рабочего постоянную опасность, тем более что при общем заводском шуме звуковой сигнал слышен не всегда. Водитель тоже должен быть освобожден от постоянного страха, что он может на кого-нибудь наехать.

Поэтому проезды и переходы должны быть четко обозначены белым или желтым цветом. Транспортные средства должны быть окрашены в броские цвета, например в оранжевый или желтый, с черными полосами.

Ярко-красная или оранжевая краска наносится на движущиеся части строительных машин (кабина крана, экскаватора), рабочие части электроинструмента, чтобы привлечь внимание рабочих и тем самым обезопасить их труд.

При помощи цвета можно не только предупреждать об опасности, но и указывать направления, сокращая тем самым словесные и письменные разъяснения. Желто-черные цвета говорят об опасности, оранжевые и красные - предупреждают, зеленые - призывают к осторожности, бело-черные - помогают сконцентрироваться на решении задач. Человек знает значения этих цветов, и они действуют на него сильнее, чем слова.

Правильно подобранное цветовое соотношение может снизить утомляемость глаз, а в итоге повысить и производительность труда. Во всех промышленно развитых странах уже имеется опыт применения законов цветодинамики, цветового оформления интерьеров крупных предприятий, школ, лечебных и других учреждений.

Информационная роль цвета приобретает особую актуальность в высокоурбанизированной среде современных центров крупных городов, где остро встают вопросы ориентации человека в пространстве. В городской среде цветом выделяются функционально значимые объекты: таксофоны, торговые автоматы, урны и контейнеры для мусора, информационные знаки и вывески. Продуманная цветовая маркировка объектов первой необходимости в городе способствует хорошей ориентации человека в пространстве, а в итоге создает ощущение психологического комфорта.

Без цвета практически невозможным было бы создание полноценной системы знаков дорожных указателей. Именно с его помощью выделяются предупреждающие, запрещающие и просто сообщающие знаки дорожного движения.

Цвет может притягивать внимание человека, располагать его к тактильному контакту с предметами. В городской среде это сидения скамеек, поручни на лестницах и пандусах, прилавки киосков и т. п.

Теплые, яркие, насыщенные цвета способствуют такому контакту. В то же время контакт может быть случайным и даже нежелательным: различные выступающие из плоскости фасадов части на уровне плеча, рук, ног. В этом случае используют маскирующие цвета, скрывающие мелкие царапины, или яркие цвета, предостерегающие от этого нежелательного контакта.

Продуманное и психологически комфортное цветовое окружение во многом способно нейтрализовать негативное воздействие внешней среды. Так, сине-сиреневая цветовая гамма создает чувство прохлады в жаркий полдень и, напротив, уютная, теплая гамма желто-оранжевых цветов более комфортна в холодные пасмурные дни. Дизайнеры учитывают эти особенности цвета и активно используют в своей практике. Так, окраска стен в холодные тона будет уместна в цехе, где преобладает высокая температура. В школьном классе зеленая передняя стена при желтом боковом освещении создает благоприятные условия для работы, создавая ощущение теплоты, не утомляя глаза светом.

Дизайнерский поиск цветового решения проектируемого объекта завершается специально оформленным проектом, называемым картой

цветофактурного решения, в котором представляются числовые значения или контрольные образцы цвета.

Характеризуя цвет интроспективно, человек фактически характеризует то целостное состояние, в которое он приходит, находясь под его воздействием. Взаимосвязь семантики цвета с характером модификации им психосоматической целостности человеческого организма позволяет предполагать валидность в этом отношении экспериментов с применением *методов субъективной оценки*. Однако мы всегда должны помнить, что образ — это сложное явление, формирующееся под воздействием не только внешней стимуляции, но и прошлого опыта, и отражающее актуальное психосоматическое состояние субъекта и его «потребное настоящее». Следует помнить и о таком существенном факторе, как контекст.

По справедливому выражению Ф. Биррена, «зрение существует столь же в мозгу, сколь и в органе зрения», поэтому перцепция часто суть интерпретация, нежели простая реакция на стимул. Это всецело относится к цветам с их оттенками. Их можно ассоциировать с линиями, формами, цифрами, буквами, словами, предметами и т. д. Иными словами, цветами можно манипулировать в сознании столь же успешно, как и любым иным представлением. Цвет является символом собственного воздействия на психосоматическое единство человека.

Исторически сложилось так, что исследование эмоциональной составляющей в реакции на цвет проводилось либо методом направленных ассоциаций (со списком заранее подготовленных эмоциональных прилагательных), либо методом семантического (реже многомерного) шкалирования, вследствие чего результаты бывают представлены либо в форме ассоциативных, либо в форме так называемых коннотативных значений.

Ассоциативное значение было разработано Дж. Дизом в качестве экспериментального приема при исследовании значения слов еще в XIX в. Оно представляет собой статистически достоверный набор слов-реакций на исследуемое слово (объект). Синонимы (слова, имеющие одинаковые ассоциативные значения) имеют примерно одинаковое распределение частот реакций, антонимы — примерно противоположное. Поскольку существует несколько типов ассоциаций (например, по смежности в пространстве и во времени, по сходству или контрасту), а также конвенциональные связи слов (терминов), состав ассоциативного значения неоднороден. В применении к цвету неоднородность выражается в том, что ассоциативное значение содержит как аффективные, так и предметные характеристики, а также может быть формально представлено как прилагательными (например, «веселый»), так и существительными (например, «веселье»).

Под *коннотативным значением* вслед за Ч. Осгудом понимают «...те состояния, которые следуют за восприятием слова-раздражителя и необходимо предшествуют осмысленным операциям с символами». Эти значения проявляются в форме «аффективно-чувственных тонов».

Ф. Биррен считает, что наиболее обобщенно цвета спектра могут быть ассоциированы с *двумя настроениями*: с теплыми активными и возбуждающими качествами красного и аналогичных ему тонов и с холодными пассивными и успокаивающими качествами зеленого, синего и фиолетового. Области этих тонов имеют тенденцию либо оживлять настроение, либо успокаивать его. Аналогично «плотные» цвета активны, в то время как «глубокие» скорее пассивны. Помимо же чувства теплоты или прохлады, яркости или темноты, определенный выбор оттенка или тона полностью произволен, и его способность вызывать удовольствие либо неудовольствие может зависеть от индивидуального предпочтения.

Работа, в наибольшей степени приближающаяся к методическим требованиям ассоциативного эксперимента Дж. Диза - ассоциативный эксперимент здесь был лишь частью более обширного исследования, посвященного изучению «сенсорно-перцептивной, вербальной и семантической форм репрезентации цвета и их соотношения в субъективном опыте» Сафуановой О. В., 1994. Испытуемый здесь был свободен в выборе поведения, что значительно повышало валидность полученных результатов.

В предварительной серии исследования методом подбора из списка 260 наименований к большому количеству цветовых образцов, определяемых по атласу системы NCS, были выявлены «Фокальные цвета» (13 основных цветов и соответствующих им цветонаименований).

По инструкции от каждого испытуемого (32 человека) требовалось дать в ответ на очередной стимул первые пришедшие ему в голову ассоциации, причем количество ассоциаций не ограничивалось. В качестве стимулов выступали как цвета, так и их наименования, что составило две независимые серии эксперимента. Приведем наиболее частотные ассоциации на цвета, согласно данным О. В. Сафуановой.

Красный 1090Y80R — тревога, страх, опасность, агрессия, предупреждение, раздражение, смерть, убийство, активность, задор, воля, ранимость, динамика, живой, сильный, приятный, возбуждающий, страсть, тепло, жаркий, яркий, хороший.

Желтый 0080Y — яркий, легкость, радость, веселье, свобода, независимость, раскрепощающий, беспроблемность, тепло.

Оранжевый 0090Y40B — давление, агрессивный, утомительный, ядовитый, ширпотреб, вульгарный, веселый, вкусное, сладкое, комфорт, тепло, могущество, яркий.

Синий 3060R90B — спокойствие, уверенность, сосредоточенность, простор, глубина, бездна, космос, полет, приятный, глубокий, философский, цвет раздумий, холодный, прохладный.

Голубой 1060R90B — нежность, доброта, ласка, детство, умиротворение, удовольствие, успокоенность, чувство тепла (?), легкий, светлый, мобилизующий, холодный, прохладный, простор, глубина.

Розовый 0040R — легкость, легкомыслие, мягкость, нежность, спокойствие, женский, доверчивость, беззащитность, ласковый, хороший, теплый, приятный, слащавость, трусость, тошнотворный, слонтяйство, вкусное, сладкое, откровенность.

Зеленый 2070G10Y — спокойствие, хорошее настроение, жизнь, развитие, яркий, веселый, приятный, отдых, тепло.

Белый 0500 — холод, недружелюбие, грусть, жестокость, ясность, молчание, покой, смерть, ничто, конец, бережливость, скудный, скучный, чистый, счастье, радость, хорошее настроение, молодость, начало и конец, всепрощение.

Черный — траур, зло, смерть, бесконечность, горестное, плохое, мрачный, беспросветный, ничто, исток, начало, глубокий, чистота, галантность.

Серый 4500 — печаль, грусть, безысходность, уныние, тоска, безнадежность, холод, скучный, спокойный, приятный.

Коричневый 6040Y50R — стандартный, неприятность, грубость, тоска, хамство, гладкое.

Фиолетовый 3060R50B — возвышенный, красивый, совершенство, покой, глубокий, мистический, недобрый, изменчивый, коварный, неопределенный.

Пурпурный 2080R — тревога, опасность, запрет, непостоянство, измена, ложь, ярость, энергичность, яркий, праздник, тепло.

В исследовании Фабера Биррена выделены четыре типа ассоциаций на цвета. Под «умственными ассоциациями» (*mental associations*) предполагаются ассоциации в форме существительных или то, что близко по смыслу (но не совпадает) с понятием «предметное значение». Под «объективными» (*objective*) и «субъективными» (*subjective*) ассоциациями предполагаются ситуации, когда испытуемые соотносят цвета с внешним объектом или внутренним душевным состоянием.

Красный:

- общее впечатление: блестящий, интенсивный, непрозрачный (плотный), чистый;
- умственные ассоциации: жар, огонь, кровь;
- объективное впечатление: страстный, возбуждающий, активный;
- субъективное впечатление: интенсивность, ярость, прожорливость, свирепость.

Оранжевый:

- общее впечатление: яркий, светоносный, пылающий;
- умственные ассоциации: теплый, металлический, осенний;
- объективные ассоциации: веселый, приятный, энергичный;
- субъективные ассоциации: веселый, избыточный, сытый.

Желтый:

- общее представление: солнечный, разряженный, лучистый, лучезарный;
- умственные ассоциации: солнечный свет;

- объективные ассоциации: приветливый, воодушевляющий, жизненный, небесный;
- субъективные ассоциации: высокая духовность, здоровье.

Зеленый:

- общие представления: чистый, влажный;
- умственные ассоциации: прохлада, природа, вода;
- объективные ассоциации: утихомиривающий, освежающий, мирный, нарождающийся;
- субъективные ассоциации: мертвенная бледность, болезнь, ужас, вина.

Синий:

- общее представление: прозрачный, мокрый;
- умственные ассоциации: холод, небо, вода, лед;
- объективные ассоциации: подавленность, меланхолия, созерцание, трезвость;
- субъективные ассоциации: уныние, боязливость, скрытность.

Фиолетовый:

- общее представление: глубокий, мягкий, атмосферический;
- умственные ассоциации: прохлада, туман, темнота, тень;
- объективные ассоциации: достойный, помпезный, грустный, мистический;
- субъективные ассоциации: одиночество, депрессия.

Белый:

- общее представление: пространственный свет;
- умственные ассоциации: прохлада, снег;
- объективные ассоциации: чистый, беспримесный, бесхитростный, искренний, юный;
- субъективные ассоциации: сияние духа, нормальность.

Черный:

- общее представление: пространственная темнота;
- умственные ассоциации: нейтральность, ночь, пустота;
- объективные ассоциации: траурный, смертельный, депрессирующий, зловещий;
- субъективные ассоциации: отрицание духа, смерть.

Сравнение данных Ф. Биррена и О. В. Сафуановой, особенно для синего цвета, порождает серьезные сомнения в том, способен ли этот цвет вообще вызывать однозначные ассоциации.

Эти наблюдения приводят к двум выводам:

- 1) на осознаваемом уровне константность цветового значения заметно снижается по сравнению с уровнем неосознаваемых физиологических реакций;
- 2) на осознаваемом уровне цветовых значений на разнообразие ассоциаций большое влияние начинает оказывать объектная установка восприятия цвета.

Раздел IV. Цвет и форма. Визуальная трансформация форм при помощи цвета

Тема 4.1. Трансформация образа средствами цветографии.

Изучение принципов воздействия цвета, цветовых и тональных сочетаний на характер восприятия и формирования визуального объема. Цвет и фактурасредства образной организации.

Цвет в окружении человека воспринимается во взаимосвязи с объемно-пространственной формой наряду с ее геометрическим видом, величиной, положением в пространстве, массой, фактурой и светотенью. В отрыве от формы цвета в природе не существует так же, как не существует бесцветной формы. Однако в процессе исследования цвет условно будет рассматриваться независимо от формы. Каждое из свойств формы может изменяться в определенных пределах, т.е. иметь бесконечное количество состояний. При сопоставлении различных состояний свойств возможны самые разнообразные их сочетания. При изменении цветов, принадлежащих той или иной форме, нарушаются установившиеся до этого сочетания одних свойств, определявшие в нашем восприятии предыдущую форму, и складываются другие, определяющие новую форму. Таким образом визуальное изменение объемно-пространственной формы может быть обусловлено изменением лишь одного её свойства — цвета, т.е. мы вправе говорить о формообразовании с помощью цвета или полихромии. Забывая об этом, мы порой исключаем богатый язык спектра, принадлежащий объемно-пространственной форме, или трактуем цвет лишь как ее дополнение и тем самым обедняем выразительные средства.

Формы одного и того же геометрического вида, величины, массы, фактуры, равно освещенные и помещенные в одинаковые по отношению к зрителю положения, воспринимаются по-разному, если различны их цветовые характеристики.

Объемно-пространственная форма по цвету может быть построена в трех основных направлениях: хроматический ряд, ахроматический ряд и их сочетания. Комбинации цветов в этих направлениях образуют более сложные ряды изменений цветов в объемно-пространственной форме. Практически бесконечное многообразие цветовых комбинаций может быть обеспечено на основе пространственной организации цвета.

Явление хроматической стереоскопии.

Известно, что несколько цветовых образцов, фактически находящихся в одной фронтальной плоскости, воспринимаются лежащими в разных плоскостях — ближе или дальше реальной. Это происходит благодаря эффекту хроматической стереоскопии, известному еще в классическом цветоведении под названием "выступление—отступление" цветов. Он во многом обуславливает процесс формообразования с помощью цвета. Рис. 4.1.1.

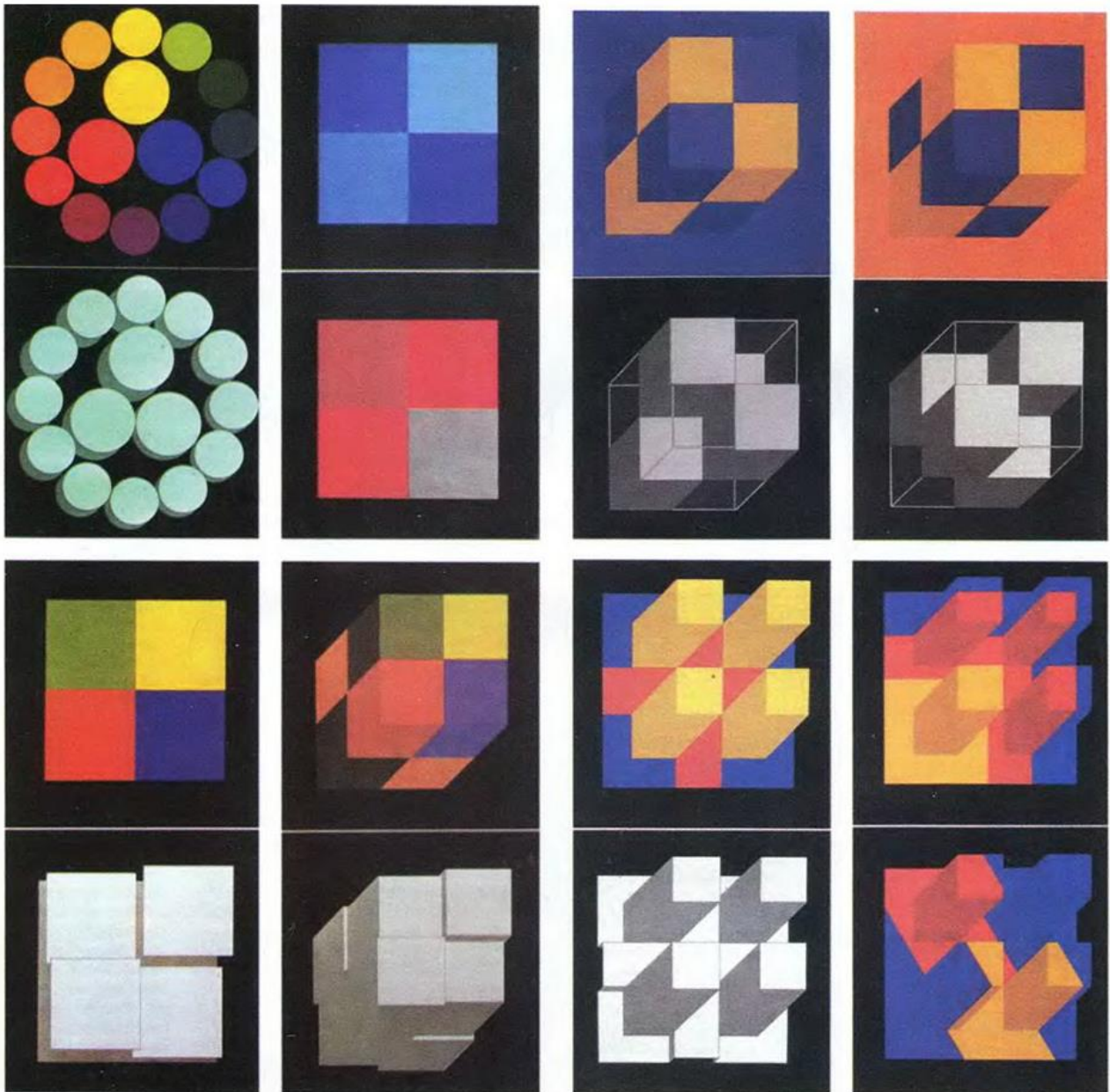


Рисунок 4.1.1. Явление хроматической стереоскопии

При рассмотрении цветового круга, помещенного на черное основание, становится очевидным, что желтая часть круга значительно выступает вперед, красная выступает меньше, синяя отступает в глубину, лишь едва отрываясь от черного фона. Красный и зеленый цвета занимают, приблизительно, равное среднее положение; оранжевый выступает больше красного, но меньше желтого; фиолетовый западает за красный, но кажется ближе синего. Таким образом воспринимается цветовой круг, помещенный на черный фон. Подавляющее большинство людей, обладающих нормальным цветовым зрением, именно таким образом представляют себе пространственную локализацию цветов. Рис. 4.1.2.



Рисунок 4.1.2. Цветовой круг на черном фоне

На явление "выступление—отступление" цветов указывал еще Гёте. Позднее другие ученые ссылались на него и исследовали причины возникновения указанного эффекта.

Общеизвестна концепция В. Кандинского относительно распределения цветов в пространстве по отношению к зрителю: желтый цвет распространяется в стороны и тем самым приближается к зрителю; синий сокращается, уходит от зрителя; красный стабилен. Оранжевый — это красный, приближенный к наблюдателю посредством желтого, а фиолетовый — красный, удаленный от зрителя синим.

Американский ученый Ф. Биррен, выясняя причины явления хроматической стереоскопии, приходит к выводу, что ее возникновение коренится в физиологических особенностях зрительного анализатора. Приспосабливаясь к фокусированию изображения красного цвета на сетчатку, линзы глаза увеличивают свою кривизну. Возможно поэтому такие цвета кажутся расположенными ближе и занимающими большее пространство. Чтобы изображение синего цвета попало на сетчатку, линзы становятся более плоскими, и эти цвета кажутся отдаленными и занимающими меньшее пространство. Механические изменения зрительного аппарата Ф. Биррен связывает с психологией зрительного восприятия цветов.

Учитывая психофизиологические особенности восприятия цвета и зрительный опыт, постараемся систематизировать причины возникновения явления хроматической стереоскопии. Рассмотрим подробнее, каким образом каждая из причин влияет на этот эффект.

1. На цветовом круге мы обнаружили принципиальную значимость явления хроматической стереоскопии от характера цветового тона. Ряд желтый—красный—синий, например, на черном фоне выглядит уходящим в глубину.

2. Светлота (субъективная яркость) цвета — свойство зрительного восприятия, согласно которому некоторая поверхность кажется испускающей больше или меньше света — основной фактор, вызывающий хроматическую стереоскопию. Если холодные и теплые цвета имеют одинаковую светлоту, то теплые цвета выходят вперед относительно холодных. Если возникает светлотный контраст, то его действие накладывается на сложившееся расположение цветов в пространстве. Если синий и красный одинаковой светлоты находятся на черном основании, то синий уходит в глубину, а красный выходит вперед. Если этот красный светлеет, то он выходит вперед сильнее, а если высветлить сильнее синий, то он может даже выйти вперед, а красный отступит назад. Светлота — единственный фактор, влияющий на пространственное расположение ахроматических цветов.

3. Насыщенные цвета выходят вперед по отношению к равным с ними по светлоте ненасыщенным цветам.

4. Тепло-холодный контраст заставляет выступать вперед на нейтральном сером фоне теплые цвета — желтый, оранжевый, красный; холодные цвета — синий и фиолетовый — отступают назад; зеленый — нейтральный в отношении к теплоте и холоду, воспринимается ближе относительно холодных, но дальше относительно теплых цветов.

5. Все видимые цвета можно разделить на поверхностные и пространственные. Поверхностный цвет (желтый, красный и др.) более плотен, прочнее сплетен, материален. Передавая кривизну поверхности, которой цвет принадлежит, он довольно определенно локализуется в пространстве. Пространственный цвет (синий, сине-зеленый и др.) воздушен, имеет рыхлое строение, нематериален. Расстояние от него до наблюдателя определить гораздо труднее. Пространственный цвет может восприниматься как неопределенный объект, окрашенный цветным освещением, тогда локализация цвета становится возможной. Поверхностные цвета приближаются, пространственные — удаляются. Красный цвет, приближенный к зрителю заметной фактурой, еще больше отрывается в пространстве от синего. Однако если придать эту же фактуру синему, а красный оставить гладким, можно достичь обратного впечатления.

6. Количественные отношения цветов по площади могут стать важным элементом в их распределении по глубине. Так, если на большое количество красного поместить небольшое количество желтого, то красное будет для желтого основанием, и желтое, безусловно, выйдет вперед; если же количество желтого увеличить, то может произойти так, что красный, сконцентрировавшись, превратится в рамку, удерживающую желтый, и выйдет вперед относительно этого желтого.

7. Особенность зрительного восприятия, благодаря которой одни элементы воспринимаются фигурой, а другие — фоном, также необходимо иметь в виду, поскольку цвет, соответствующий фигуре, всегда воспринимается выступающим, а соответствующий фону — отступающим, независимо от всех рассмотренных выше факторов. Чаще фигурами воспринимаются элементы меньшей площади, остальное цветовое поле служит для них фоном. Цвет, образующий фигуру, воспринимается более плотным; в случае если он оказывается фоном, то зрительно теряет свою плотность.

Явление хроматической стереоскопии допускает количественную оценку, которая придает определенность исследованиям этого феномена и может быть использована в управлении формообразованием с помощью цвета. Трудность количественной оценки хроматической стереоскопии состоит в том, что её объективное существование проявляется во множестве индивидуальных ощущений, порой значительно расходящихся между собой вследствие существования чисто субъективных "шумов", например, тонкость цветоразличения, цветовые предпочтения, настроение, наличие устойчивых ассоциаций, связанных с определенным цветом или сочетанием цветов, индивидуальные особенности восприятия и т.д., что хорошо иллюстрируется серией опытов с последующей их обработкой статистическим методом.

Цвет и свойства объемно-пространственной формы.

Действие цвета в объемно-пространственной форме вызывает зрительное ощущение новой формы и ослабляет значимость других. Последовательно рассмотрим изменения под действием цвета всех свойств формы в отдельности: величины, геометрического вида, массы, фактуры, положения в пространстве и светотени. Анализ носит условный характер, так как, прослеживая взаимодействие цвета с одним из свойств формы, мы временно абстрагируемся от других.

Изменение сочетаний цветов в объемно-пространственной форме приводит к зрительному изменению ее величины. Полихромия, построенная на темных, холодных цветах, скрадывает величину формы; напротив, полихромия светлых теплых цветов будет эту форму увеличивать. Из литературы известно, что правильность оценок размера формы с многоцветной структурой снижается по сравнению с оценками одноцветной формы. Установлено, что закономерности зрительного восприятия форм с различной цветовой структурой идентичны закономерностям зрительного восприятия монохромных форм с различной пластической обработкой.

Рассмотрим взаимодействие цветов объемно-пространственной формы и ее геометрического вида. Для шара, например, обладающего непрерывной, единообразной поверхностью, характерна одноцветность; у цилиндра кривая и плоская поверхности уже дают возможность развития двух- трехцветной полихромии. Параллелепипед может характеризоваться полихромией из шести цветов, а многогранник позволяет развить полихромия из многих цветов по количеству граней. При этом, однако, чрезмерное увеличение количества цветов

вновь приводит к монохромности. Геометрический вид формы оказывает воздействие на восприятие сочетаний цветов. Если, к примеру, в параллелепипеде и многограннике развита одна и та же нюансная полихромия, то при равных условиях освещения (в основном, диффузного) на гранях параллелепипеда она воспринимается более контрастной, чем на гранях многогранника, образующих тупые углы и тяготеющих к непрерывной шарообразной поверхности.

Между цветом и геометрической формой ряд исследователей обнаруживают некоторые ассоциативные связи. Например, Й. Иттен считает, что тяжесть и непрозрачность красного цвета ассоциируются со статикой и тяжелой формой квадрата, невесомому характеру треугольника соответствует желтый цвет, а кругу — синий. Производным же цветам — оранжевому, зеленому и фиолетовому — соответствуют трапеция, сферический треугольник и эллипс. Такое сочетание цвета и формы, по его мнению, оказывает наибольшее воздействие на зрителя. Эту взаимосвязь цвета и формы можно продолжить. Красный, желтый и синий цвета согласуются с геометрическими телами — кубом, пирамидой и шаром. Таким образом представляли себе взаимосвязь цвета и формы в Баухаузе, где Й. Иттен вел пропедевтический курс.

Несмотря на всю условность этих ассоциаций и известную субъективность, нередко возникает необходимость творчески использовать их в практической работе. Выбор соответствия противопоставления геометрического вида формы и ее цветовой характеристики зависит от функции, масштаба и условий освещения, т.е. может быть продиктован лишь замыслом конкретной цвето-пространственной композиции.

Взаимодействие цветов объемно-пространственной формы и ее массы может претерпевать различные состояния. Если характер формы меняется от плотного, компактного (куб) до значительно расчлененного, рыхлого с включением пространства (каркас), то по мере расчленения средняя по цветовому контрасту полихромия формы имеет тенденцию восприниматься сначала нюансной, затем контрастной и снова нюансной. Масса формы оказывает влияние на восприятие полихромии этой формы следующим образом: компактная форма умалывает значение цвета, сводит нюансную полихромия к монохромности; форма со средней степенью расчленения придает ей более активный характер, эта же полихромия почти не воспринимается в расчлененной пространственной форме.

Цвета объемно-пространственной формы и ее фактура также находятся во взаимосвязи. Поскольку грубая фактура имеет тенденцию нейтрализовать действие полихромии, она предусматривает развитие нюансной полихромии. Гладкая фактура согласуется с более контрастной полихромией, так как оставляет неизменным ее действие. Зеркальная фактура снижает насыщенность цветов и уменьшает количество различных оттенков. В свою очередь фактура может оказать определенное воздействие на полихромия: нюансная полихромия может быть значительно усилена прямым действием фактур (когда

светлому цвету соответствует грубая фактура, темному — гладкая) или же нейтрализована обратным их действием.

В зависимости от положения формы в пространстве полихромия может значительно менять свою активность. При увеличении дистанции наблюдения активность полихромии понижается, и ее цвета приобретают холодный оттенок; при уменьшении дистанции активность полихромии возрастает, и ее цвета приобретают теплый оттенок. В свою очередь определенная активность полихромии может говорить о соответствующей дистанции между наблюдателем и воспринимаемой полихромной формой: контрастная теплая полихромия скорее осмысливается как воспринятая с меньшей дистанции, а нюансная холодная полихромия — с большей дистанции.

Ощущение взаимодействия цветов объемно-пространственной формы и светотени тесно связано с характером светотени. Сильная светотень разрушает полихромия, которая теряет свою активность, так как на освещенных местах формы цвета нивелируются вследствие высвечивания, а в тени ощущение цвета пропадает вследствие слабой освещенности. Слабая светотень не нарушает полихромии формы. Существует и обратная связь полихромии и условий освещения: полихромия светлых ненасыщенных цветов скорее воспринимается как принадлежащая форме, освещенной слепящим светом; полихромия темных ненасыщенных цветов — как принадлежащая форме, находящейся в условиях пониженной освещенности. Контрастная полихромия чаще всего воспринимается принадлежащей форме, находящейся в условиях дневного рассеянного освещения, когда не создаются резкие светотеневые эффекты.

Явление цветового восприятия, которое носит название феномена Пуркинье. Оно заключается в том, что при изменении уровня освещенности меняются светлотные отношения цветов полихромии. Например, при дневном освещении синий цвет воспринимается более темным, чем красный; при переходе же к низкому уровню освещенности (сумерки) красный цвет воспринимается темно-серым, а синий — светло-серым. Это явление может оказывать значительное воздействие на формообразующие эффекты полихромии, что необходимо учитывать.

Выражение полихромной формы через монохромную.

Исходя из гипотезы о постоянстве зрительного ощущения суммарной активности всех свойств определенной объемно-пространственной формы, предлагается метод выражения полихромной объемно-пространственной формы через ахроматическую монохромную форму — метод моделей. Суть его заключается в том, что в качестве условного эквивалента полихромной объемно-пространственной формы рассматривается монохромная ахроматическая (оптимально — белая) форма-модель, т.е. действие полихромии в первоначально взятой объемно-пространственной форме выражается посредством изменения ее свойств: величины, геометрического вида, массы, фактуры, положения в пространстве и светотени. Модель рассматривается как специфический образ полихромной формы, а процесс моделирования — как одна из форм научного

познания. К модели предъявляется требование прояснить и сделать понятными те стороны исследуемой полихромной формы, восприятие которых различными людьми лежит в некотором диапазоне конкретных значений, а порой даже противоречиво. Процесс моделирования представляет собой установление связи нового зарождающегося знания, каким является формообразование, с помощью цвета, с установившейся системой знаний об объемно-пространственной форме. Наглядная модель выступает в качестве одной из форм исследовательского творческого мышления, а также в качестве эффективного средства получения новых знаний о многоцветной форме.

Наглядность модели не означает копирования оригинала, т.е. полихромной формы. Для модели важно лишь правильное воспроизведение общего ощущения исследуемой полихромной формы, конструирование ее принципиальной системы. Будучи аналогом исследуемого объекта (полихромной формы), модель не может и не должна приближаться к нему по степени сложности. Обладая известной условностью, она отражает отдельные элементы рассматриваемой формы, специально выделенные для исследования на более простой наглядной основе, так как сложность объекта всегда требует введения ряда упрощающих допущений. Упрощение достигается в данном случае путем выражения полихромной формы за счет других свойств объемно-пространственной формы, в первую очередь ее геометрического вида и массы.

Модель — это известное упрощение исследуемого объекта, которое, однако, достаточно полно отражает характер отношений, выделенных для исследования. Наглядная модель выступает как специфический образ исследуемого объекта, а поскольку в модели воплощена некоторая сумма знаний о моделируемых объектах, мы имеем основание для последующего распространения модельной информации на оригинал. Таким образом, наглядная модель, неся в себе некоторую сумму знаний, одновременно является и средством получения новых знаний об оригинале.

Индивидуальность восприятия полихромной формы, как было отмечено, может приводить к различиям при переводе ее на язык монохромной формы. В результате предложенный метод приобретает приближенный характер, т.е. закономерность, в данном случае адекватность, полихромной формы и модели проявляется, выражаясь математически, в некотором интервале вероятностей. Это порождает основную методологическую трудность в применении этих моделей, заключающуюся в том, что наглядно представляемый ими процесс формообразования с помощью цвета ощущается различными людьми с известной долей субъективности. Поэтому мы осознаем тот факт, что модели всегда отражают структуру полихромной формы лишь с той или иной степенью достоверности. И хотя знания, добытые с помощью попеременного сопоставления полихромной формы и монохромной модели, имеют вероятностный характер, они все же приводят к объективному представлению процесса формообразования с помощью цвета.

Предложенный метод может быть использован в деятельности архитекторов, дизайнеров, скульпторов, художников. Он может также найти широкое применение в фундаментальных исследованиях взаимодействия цвета и формы. Метод позволит глубже изучить и привести к количественным оценкам энергию формообразующего действия различных цветовых сочетаний. В самом деле, если рассмотреть ряд становится очевидным, что при сравнительном анализе математических параметров монохромных форм I и III мы можем подойти к количественному выражению активности формообразующего действия полихромии, принадлежащей полихромной форме II. Рис. 4.1.3. Это открывает путь к обоснованию методики расчета активности полихромии в объемно-пространственной форме, что позволит, например, программировать в процессе проектирования цветовые построения пространственных дизайнерских композиций.

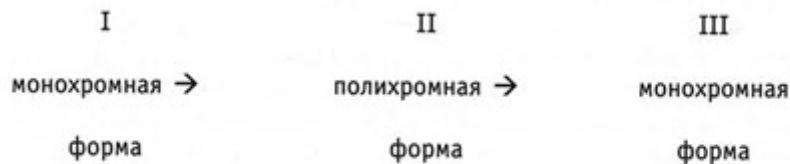


Рисунок 4.1.3

Действие полихромии в объемно-пространственной форме.

Проанализируем с помощью метода моделей действие полихромии в объемно-пространственных формах трех видов: плоскостной, объемной и пространственной.

Плоскостная форма характеризуется относительным равенством величин по двум координатам при подчиненной величине третьей координаты. Наиболее типичное выражение плоскостной формы — квадрат, где измерения по двум координатам равны, а третье измерение предельно мало (фактически отсутствует). В реальном окружении это точка объекта — экран, рекламный щит, фасад здания, рельеф. Рис. 4.1.4.



Рисунок 4.1.4. Цвет преобразует первоначальную форму

Объемная форма характеризуется относительным равенством величин по трем координатам. Наиболее типичные объемы формы — куб, шар, в которых измерения по всем трем координатам равны. Это — телевизор, автомобиль, компактное здание. Рис. 4.1.5.



Рисунок 4.1.5. Радикальный эклектизм австрийского художника Хундерт-Вассера

Пространственная форма характеризуется относительным равенством величин по трем координатам и включает как плоскостные, так и объемные формы вместе с пространством, заключенным между ними. Типичные пространственные формы — каркасы куба или других объемных форм, а также различные сочетания плоскостных, объемных и линейных форм. Развитие трех координат пространственной формы обуславливает множественность точек ее восприятия, причем они могут находиться как вне, так и (при достаточных размерах, например, в архитектуре) внутри самой формы. Эта форма, таким образом, имеет множество точек ее восприятия, с которых зрителю раскрываются ее самые характерные черты. Рис.4.1.6.



Рисунок 4.1.5. Выставочный павильон. Дюссельдорф. Э Соттсасс, А. Сибик, Г. Сифус. 1986

Суперграфика.

Рассмотрим подробнее диапазон взаимодействия полихромии и структурно-морфологической основы пространственной формы. На одном из полюсов — взаимодействие на основе принципа "сочетание по аналогии", а на другом — взаимодействие на основе принципа "сочетание на противопоставлении", т.е. нюанс и контраст. Цветовые решения, основанные на принципе аналогии и нюанса, направлены на выявление тектоники и масштабности пространственной формы, но не отражают всего диапазона взаимодействия структуры формы и цвета, так как представляют лишь один полюс рассматриваемого диапазона. Однако существует и другой полюс — сочетание на противопоставлении, контраст. Самостоятельность полихромии по отношению к строению формы позволяет развивать в ней пространственность, динамику, решать различные композиционные задачи. Принцип контраста полихромии позволяет преодолевать жесткую статику структурных членений объекта, сообщать ему зрительную динамику. В этом случае дизайнерский комплекс может отразить влияние полихромии пространственного окружения, социально-культурных процессов, в том числе — тенденций цветовой культуры, т.е. оперативно реагирует на изменение контекста. Такого рода цветографическую систему, обладающую опережающим взаимодействием с окружением, во многих странах стали называть "суперграфикой".

Раздел V. Взаимодействие цвета и транспортных средств.

Тема 5.1. Эргономика цвета.

Визуальная информативность транспортного средства. Статистика связи между аварийностью и цветом. Цветографические свойства автомобиля.

В понятие внешней визуальной информативности ТС входят: пассивная информативность, определяемая формой, размерами и цветографическими свойствами кузова; активная информативность, определяемая системами освещения, звуковой и световой сигнализацией.

Внешней визуальной информативностью обладают кузов автомобиля, световозвращатели, система автономного освещения и система внешней световой сигнализации.

Окраска автомобиля должна обеспечивать световой и цветовой контраст с дорожным покрытием. Это важно прежде всего для легковых автомобилей, т.к. грузовые автомобили и автобусы отличаются своими габаритами и формой. Лучшей информативностью отличаются автомобили, окрашенные в оранжевый, желтый, красный и белый цвета. В тумане, в сумерках, во время дождя или в пасмурную погоду велика вероятность ДТП автомобилей, имеющие защитную окраску — черную, серую, коричневую, мокрый асфальт и т.д.

Значительно увеличивается дальность обнаружения в свете фар в темное время суток при наличии на кузове световозвращающих участков, создаваемых путем нанесения специальных красок и наклейки световозвращающих пленок, на задние бамперы, номерные знаки.

Известно, что всякий цвет на фоне другого цвета воспринимается более насыщенным и ярким. Это явление используется при окраске автомобиля оперативных служб, которые окрашиваются в два цвета, облицовки тягачей автопоездов, автобусов и специальных ТС. К цветографической отделке внешней поверхности автомобиля предъявляются два требования: 1) сигнальность, т.е. выделение автомобиля из транспортного потока; 2) опознаваемость, т.е. обозначение при помощи цвета и маркировки назначения автомобиля.

Однако цвета высокой чистоты с большим коэффициентом отражения (яркие), а также многоцветная гамма при кратковременном наблюдении действуют возбуждающе на водителя. При длительном наблюдении такие цвета оказывают резко утомляющее действие. Следовательно, красный и желтый цвета и их основные оттенки следует применять для окраски небольших по размеру автомобилей или небольших элементов облицовки. Грузовые автомобили, автопоезда и автобусы необходимо окрашивать в холодные цвета — зеленый, голубой, синий и их оттенки или в более темные цвета (зеленый, коричневый и др.).

Для снижения напряжения зрения и уменьшения утомляемости водителей следует окрашивать в темные цвета с малым коэффициентом отражения части автомобилей, находящиеся постоянно в поле зрения водителей — капот, задняя часть кузова. В целом, контрастность и гармоничность обеспечивается в сочетании следующих семи цветов и их оттенков: желтая, фиолетовая, зеленая, синяя, белая и серая.

Световозвращатели.

Наличие препятствия, каким является автомобиль, стоящий на проезжей части илидвигающийся с малой скоростью и не обозначенный средствами активной световой сигнализации, представляет значительную опасность для всех участников движения в ночное время.

Все объекты (кроме источников излучения) обладают разной степенью отражения и делятся на объекты с диффузионным, зеркальным, смешанным и световозвращающим отражением.

При диффузионном отражении световые лучи рассеиваются по всем направлениям и водитель видит ночью слабый световой сигнал, отраженный от препятствия. При зеркальном отражении световые лучи, падающие на поверхность, отражаются под углом, равным углу падения. Рис. 5.1.1.

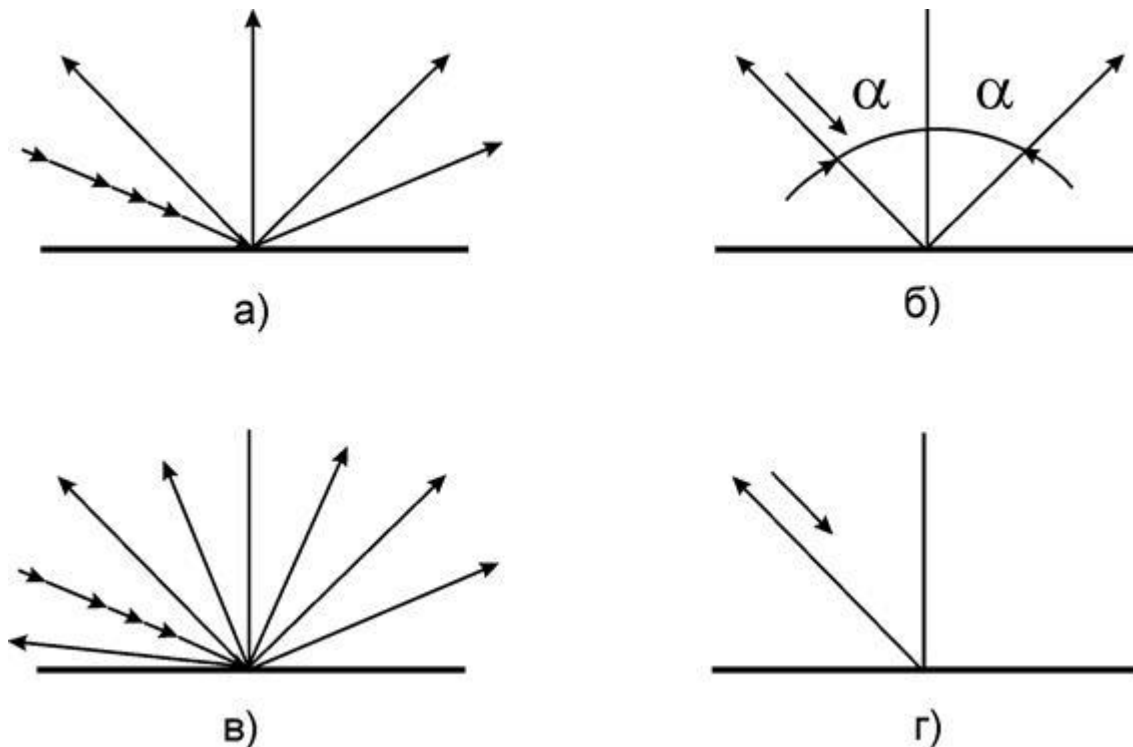


Рисунок 5.1.1 Виды отражения: а — диффузионное; б — зеркальное; в — смешанное; г — световозвращающее

Для водителя зеркально отраженные световые лучи от гладкой поверхности (мокрая дорога, лед, гладкое асфальтовое покрытие) являются слепящими или раздражающими источниками. Для многих объектов характерно смешанное отражение (и диффузионно, и зеркально).

Световозвращающее отражение характеризуется тем, что свет возвращается обратно к источнику излучения по направлениям, близким к направлению его падения, т.е. в направлении источника света. Светоотражающие устройства предназначены для обозначения габаритных размеров ТС в темное время суток, т.е. для улучшения пассивной информативности автомобиля.

Качественным показателем световозвращателей является коэффициент силы света g , представляющий отношение силы света I (в $кг$), отраженного световозвращателем, к освещенности E (в $лк$) на светоотражателе ($g=I/E$).

Наибольшее распространение на автомобильном транспорте получили шаровые и плоскопризмные световозвращатели. Рис. 5.1.2

Шаровые световозвращатели конструктивно выполнены в виде тонкой эластичной пленки толщиной 0,2-0,3 мм, на которой закреплены микроскопические (20-50 мкм) стеклянные шаровые линзы. Рис.5.1.2. Световой поток, попадая на шар, после преломления и отражения возвращается обратно.

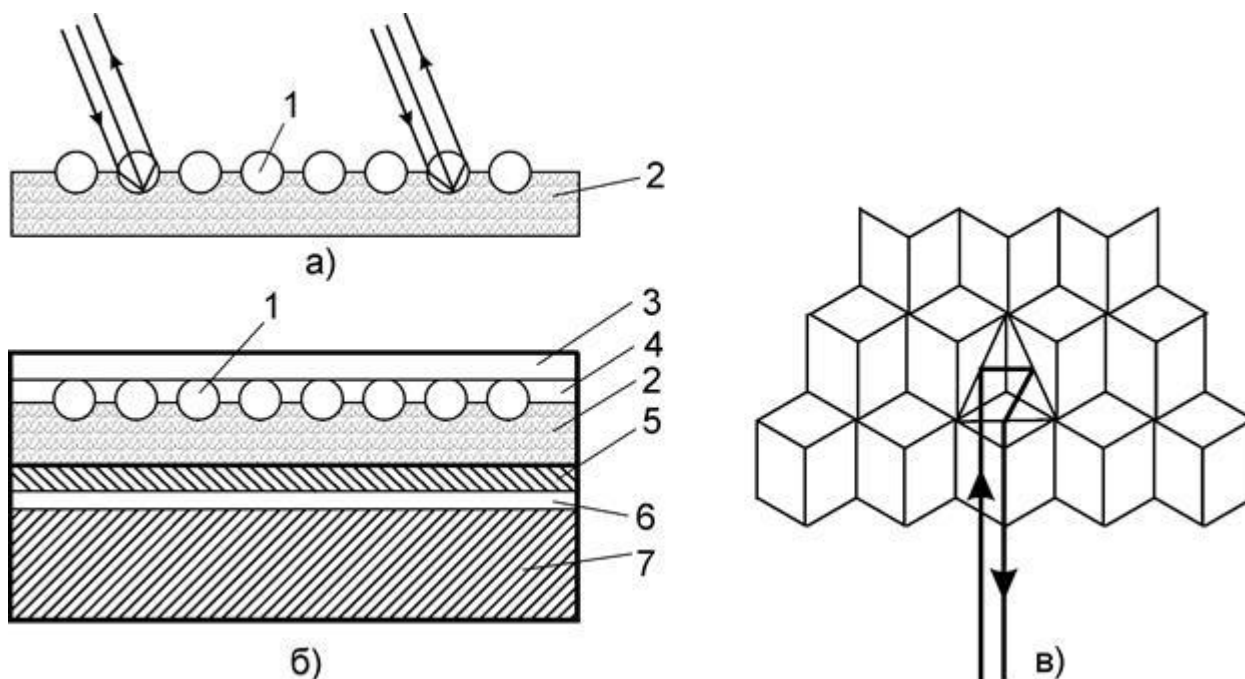


Рисунок 5.1.2. Конструкция различных световозвращателей:

а) простейший; б) пленочный закрытый; в) плоскопризмный;

- 1) шаровая линза; 2) слой порошкообразного алюминия; 3) защитная пленка;
4) связывающий слой; 5) фольга; 6) слой клея; 7) бумажное основание.

Преимуществом шаровых световозвращателей является большой диапазон углов падения светового потока (до 175°), при котором обеспечена видимость. Но она в свете фар не превышает 100 м.

Плоскопризмные световозвращатели изготавливают из высококачественной пластмассы, содержащей из трипельпризм, каждая из которых имеет три взаимно перпендикулярные отражающие грани. Рис. 5.1.2. Преимущество их — высокие значения коэффициента силы света g , обеспечивающие расстояние видимости в свете фар до 600 м. К недостаткам относятся: малый угол световозвращения ($\pm 35^\circ$) и невозможность их закрепления на криволинейных поверхностях.

Световозвращатели согласно ГОСТ 8769-75 и рекомендации 780-R-303 и правила № 3 ЕЭК ООН предназначены для обозначения габаритов автомобилей. Для них обязательно наличие двух красных световозвращающих приспособлений нетреугольной формы и не похожие на буквы и вписывающие в круг диаметром 200 мм. У ТС длиной более 8 м, у прицепов и полуприцепов на боковых поверхностях устанавливается дополнительно по два световозвращателя оранжевого цвета. Прицепы и полуприцепы также должны иметь спереди два световозвращателя белого цвета.

В перспективе создание и использование световозвращателей с кодированной информацией (индикаторов) о расстоянии и типе ТС.

Тема 5.2. Химические основы цвета.

История возникновения красок. Современные краски для ТС. Разновидности красок. Получение красок на практике. RAL.

Краска (по латыни «*pigmentum*») — жидкая, разжижаемая или пастообразная пигментированная композиция, которая после нанесения на основу затвердевает, образуя прочную плёнку. Плёнка способствует защите поверхности, приданию цвета и текстуры. Длительное время под термином «краска» подразумевались именно пигменты. В наше время краску принято считать суспензией пигментов и наполнителей в плёнкообразователе (связующем веществе) — олифе, камедях, латексах, растворах смол или других подобных плёнкообразователях.

Краски берут своё начало ещё с доисторических времён. Их использование играло важную роль в культуре и искусстве древних цивилизаций. Краски использовались для рисования изображений богов, церемониальных ритуалов, и украшения архитектурных сооружений. Краски также были символом статуса и богатства, и использовались для украшения предметов роскоши и одежды. Изображения на стенах пещерных жилищ сохранились и до наших дней, позволяя нам узнать историю того времени. Часть из них появились за 15 000 лет до нашей эры. Первобытные люди считали, что для успешной охоты на мамонта или оленя, их надо изобразить. Было важно, чтобы рисунок не стерся и не исчез, для этого охотники высекали камнями очертания рисунка, а в получившиеся борозды втирали глину, перемешанную с жиром. Глину принято считать самой первой краской.

Самое раннее свидетельство хорошо сохранившихся доисторических картин, датируемых XVI веком до нашей эры, можно найти в пещерах на юге Франции, в Испании и Южной Африке. Учёными было выяснено, что краски, которые использовались для наскальных рисунков, имели в составе животный жир, который смешивался с охрой, марганцевыми рудами, оксидами железа и мелом. На развитие живописи оказывало влияние географическое положение поселений, государств, торгово-экономические и религиозные особенности того времени.

Благодаря изучению древних памятников стало известно, что около трёх-четырёх тысячелетий назад существовало всего три пигмента: красный, зелёный и синий. С развитием цивилизации и технологий производства, палитра красок стала расширяться, и появились новые цвета и оттенки. В Древнем Египте, например, использовались такие красители, как индиго для создания синего цвета и циннабар для создания ярко-красного цвета. Таким образом, появление красок и их использование в искусстве и культуре можно считать одним из важнейших достижений древних цивилизаций. Они помогли выразить красоту и величие мира вокруг нас и оставили нам ценное наследие истории и искусства.

Древний Египет. Древние цивилизации не стояли на месте, открывали новые разновидности красок и способы их производства. Киноварь,

представляющая собой ртутный минерал, появилась около пяти тысяч лет назад. Её особенностью являлось то, что она придавала краске алый цвет. Киноварь имела большую популярность у некоторых народов, таких как древние ассирийцы, китайцы, египтяне, славяне. Именно египтяне открыли секрет изготовления пурпурной краски. В стандартный состав красящих веществ добавлялась секреция, выделенная из особого вида улиток. Известь — продукт, получаемый путём сжигания известняковых минералов, устриц, мела. С древнейших времён она являлась одним из главных компонентов белой краски, преимущество которой состояло в дешевизне и простоте приготовления.

Рисунки на египетских гробницах и пирамидах спустя много лет не потеряли своей яркости и не потускнели от времени. Рис.5.2.1. Ляпис-лазурь, натуральный ультрамарин, дошёл к нам спустя тысячи лет в своём первозданном виде. Основным красящим пигментом такой краски служил порошок лазурита, непрозрачного минерала, имеющего оттенки фиолетового и зелёного. Данный минерал имел высокую стоимость, поэтому дорогостоящую краску применяли в основном для изображения священного символа — жука-скарабея.



Рисунок 5.3.1. Рисунки Древнего Египта

Древний Китай. Китайская цивилизация является первым создателем бумаги и лёгких акварельных красок, в состав которых помимо красящих компонентов входили мёд, глицерин, сахар, бычья жёлчь. Предметы, на которые чаще всего наносилась краска, не подходили для нанесения такой акварели. Она ложилась

плохо на холсты, древесину, камни, поэтому при рисовании акварельными красками применялась именно бумага. Рис. 5.3.2.



Рисунок 5.3.2. Живопись Древнего Китая

Средние века. В средние века появились масляные краски. Их главным преимуществом была стойкость и относительно быстрое время высыхания. В основе масляных красок лежат натуральные растительные масла. Благодаря тому, что краска наносилась тонким слоем, картина приобретала объём и глубину. Некоторые художники того времени замешивали красящие вещества на яичном белке, кто-то на казеине, который является одной из производных молока.

Не обошлось и без проблем. Картина Леонардо да Винчи, «Тайная вечеря», была испорчена из-за того, что масляные краски были замешаны на основе растительных жиров и разведённого яичного белка, которые вступили в химическую реакцию, тем самым, испортив покрытие картины. Рис. 5.3.3.



Рисунок 5.3.2. Живопись Средних веков

Масляные краски являлись дорогим материалом для живописи из-за натурального компонента и ручного производства. Ляпис-лазурь была наиболее дорогой, так как импортировался в Европу из стран Ближнего Востока. Лазурит являлся редким и, соответственно, дорогим материалом, а потому применялся только после того, как заказчик оплатит краску.

Рассмотрим основные современные типы лакокрасочных покрытий автомобиля.

Как известно, превосходный внешний вид и цвет автомобиля обеспечивает его лакокрасочное покрытие, сокращенно его называют ЛКП. На сегодняшний день самыми распространенными среди всех ЛКП автомобилей будут следующие варианты:

1. Базовая автоэмаль, покрытая лаком;
2. Акриловая автоэмаль;
3. Алкидная автоэмаль.

Причем, стоит учесть, что доля ЛКП в виде базовой автоэмали, покрытой лаком постоянно растет, а акриловые и алкидные автоэмали все больше вытесняются с производством новых автомобилей, в том числе в сторону спецтехники и коммерческого транспорта. Поэтому вероятнее всего, если автомобиль выпущен не более 20 лет назад, то он будет иметь покрытие именно типа: база + лак. Отметим, что среди всех покрытий, именно вариант база + лак будет иметь самый лучший эстетический, нарядный и глянцевый вид. Все лакокрасочные материалы на два основных вида по химическим свойствам:

- однокомпонентные - это самостоятельные материалы, которые не требуют добавления дополнительных химических составов для получения готового продукта и последующего отверждения (различных агентов и

отвердителей). То есть такие материалы наносятся как готовый продукт, самостоятельно отвердевают и образуют готовое покрытие;

- двухкомпонентные - это материалы, полимеризация которых наступает в результате химической реакции при смешении двух компонентов, как правило, это основное вещество с добавлением отвердителя или ускорителя. После смешения двух компонентов получившийся продукт затвердевает и образует готовое покрытие.

Базовая автоэмаль, покрытая акриловым лаком

В самом популярном типе покрытия база + лак, в основе лежит достаточно простая идея - тонкий базовый слой автомобильной краски покрывается сверху более толстым и твердым слоем автомобильного лака. При этом краска выполняет только декоративную роль, дает определенный цвет и сочность оттенка, в некоторых случаях добавляет эффект металлика или перламутра. Сама краска наносится только поверх загрунтованной и идеально гладкой поверхности. Но, к сожалению, базовая краска не устойчива к воде, солям и растворителям, и тем более физическим воздействиям. Поэтому сверху базовая краска покрывается слоем специального прозрачного автомобильного лака. Лак обеспечивает целиком защитную функцию, он в том числе пропитывает собой краску и еще сильнее закрепляет ее на поверхности грунта. Именно слой лака будет защищать в дальнейшем все нижние слои на весь срок службы лакокрасочного покрытия от солнечного воздействия, воды и солей, царапин и небольших ударов. Благодаря толщине слоя прозрачного лака, в котором распространяет свет и отражается от краски и получается этот великолепный внешний вид покрытия.

Базовые краски могут иметь сплошной оттенок цвета (без различных вкраплений), это так называемые солиды (от английского solid - "сплошной") или иметь небольшие вкрапления продолговатых металлических частиц или металлической пудры, придающие краске дополнительный металлический блеск и "игру на солнце" - так называемый эффект "металлик", а такие краски называются металлики. Перламутровые краски - в основе которых лежат специальные микроскопические кристаллы, дающие из-за разного преломления особый эффект перламутрового блеска.

Но и это еще не все тонкости, например, среди базового покрытия могут встречаться двухслойные и трехслойные варианты окраски. Двухслойные - это классический вариант - краска и сверху слой лака. Трехслойные покрытия - вариант, при котором краска наносится в два слоя, например, краска - "подслой" с основным красящим пигментом, задающим общий цвет покрытия, далее верхний слой прозрачного перламутрового пигмента, и только затем слой лака. Благодаря этому, цвет трехслойной краски становится более глубокий и появляется перламутровый блеск. Такие краски также и самые дорогие, потому что идет двойной расход материала (два слоя).

Базовые автоэмали могут выпускаться в виде готовых к использованию красок, но преимущественно их получают подбором цвета, когда они колерованы из красящих пигментов колористом, через системы подбора цвета.

Автомобильный лак для базовой краски.

Лак данным случае используется, как правило, двухкомпонентный. При смешивании акрилового или уретанового лака с отвердителем - на выходе получается состав с коротким временем жизни, в течении которого необходимо произвести нанесение. Лаки бывают разных типов, но преимущественно все они делятся на MS и HS лаки.

MS лаки с средним сухим остатком (medium solid) - это стандартные лаки, после высыхания которого остается среднее кол-во затвердевшего материала. Такие лаки наносятся обычно в два слоя. MS лаки достаточно мягкие, текучие и легко поддаются полировке.

HS лаки (high solid), напротив, содержат более высокое количество твердого вещества, которое остается после высыхания. HS лаки обеспечивают более упругое и твердое защитное покрытие, также они сложнее поддаются последующий полировке. Такие лаки наносятся в 1,5 - 2 слоя (легкий и основной плотный слой). Все лакокрасочные материалы и в том числе лаки, имеют определенную текучесть.

Акриловая автоэмаль

Акриловая автоэмаль использовалась в автомобилях много лет назад и остается до сих пор популярной, благодаря простоте в использовании. В случае с акриловой краской - слои не разделяются на красящий слой краски и защитный слой лака, напротив, крепкая акриловая смола уже несет в себе красящий пигмент. Получается, что вся толщина получаемого лакокрасочного покрытия содержит красящий пигмент. Акриловые покрытия обычно представляют собой солиды и обеспечивают сплошной оттенок цвета.

Наносятся акриловые эмали почти также, как акриловый лак - в два или три слоя, но тонкими слоями и с сушкой между ними. Акриловые автоэмали могут быть, как однокомпонентными, так и двухкомпонентными, что зависит от производителя. Стоит учесть, что двухкомпонентные акриловые автоэмали будут гарантированно обладать большей прочностью, чем однокомпонентные. Акриловые автоэмали уже имеют защиту от внешнего воздействия и их не требуется покрывать сверху лаком, а также не требуется последующая полировка.

Выпускаться акриловые автоэмали могут в виде готовых к использованию красок, а также могут быть колерованы из красящих пигментов колористом, через системы подбора цвета.

Алкидная автоэмаль

Алкидные автоэмали - это однокомпонентные материалы, обычно имеющие насыщенный цвет и которые несут в себе красящий пигмент и алкидную смолу, обеспечивающую твердость после высыхания. Алкидные эмали еще более просты в применении, чем акриловые, так как не требуют отвердителя. После

высыхания алкидной эмали образуется ровный глянцевый слой, не требующий дополнительной обработки. Алкидная автоэмаль достаточно прочная, но среди всех ранее указанных типов, именно она имеет самый тонкий слой в готовом покрытии.

Алкидные автоэмали, как правило, выпускаются на рынке в виде готовых к использованию банок с определенными цветами.

Алкидные и акриловые автоэмали менее дорогие и поэтому чаще всего используются на коммерческом транспорте и спецтехнике. На современных же автомобилях практически везде используются базовые краски с металлик-эффектом под лаком, при этом некоторые дорогие комплектации моделей автомобилей используют и более дорогие перламутровые краски.

Колористические системы.

Рассмотрим две наиболее известные во всем мире системы.

Цветовая система NCS была разработана Скандинавским институтом цвета (Skandinaviska Färginstitutet AB), и в настоящее время она является национальным стандартом цвета в Швеции, Испании, Норвегии и ЮАР. Система NCS основана на исследованиях шведских учёных, проведённых в 1920-х гг., целью которых было выяснить, как человеческий глаз воспринимает различные цвета и оттенки. Практически сразу после начала исследований была образована Шведская Школа Цвета, выросшая в 1946 году в Скандинавский институт цвета. Десятилетия изучения темы позволили учёным разработать систему, визуально описывающую любой цвет — Natural Color System (NCS), — и сегодня за Институтом закреплены все права на эту систему, а исследования и совершенствования модели продолжают до сих пор.

Система цвета NCS основана на противопоставлении цветов, а не их смешивании, поэтому для описания цвета используют 6 простых цветов: 2 ахроматических (белый, чёрный) и 4 хроматических (зелёный, красный, жёлтый, голубой). Эти цвета нельзя описать сочетанием двух других цветов, поэтому именно они лежат в основе всей системы. Например, красный цвет — это чистый красный тон без добавления каких бы то ни было оттенков; тоже самое касается остальных трёх цветов.

Все остальные цвета и оттенки можно описать смешением основных шести простых цветов, например, оранжевый — это смесь красного и жёлтого. Такие свойства называют элементарными признаками цвета и конкретизируют их по названию каждого из основных цветов (желтизна (yellowness), краснота (redness), белизна (whiteness) и т. п.). Таким образом можно выделить и описать любой из 10 миллионов оттенков с помощью 6 элементарных цветов.

Полная запись цвета включает в себя темноту цвета (близость к чёрному), его чистоту (насыщенность) и процентное соотношение между двумя основными цветами. Например, жёлтый цвет на флаге Швеции обозначается следующим образом:

NCS 0580-Y10R

05

80

10

% темнота цвета

% чистота цвета

% красный цвет

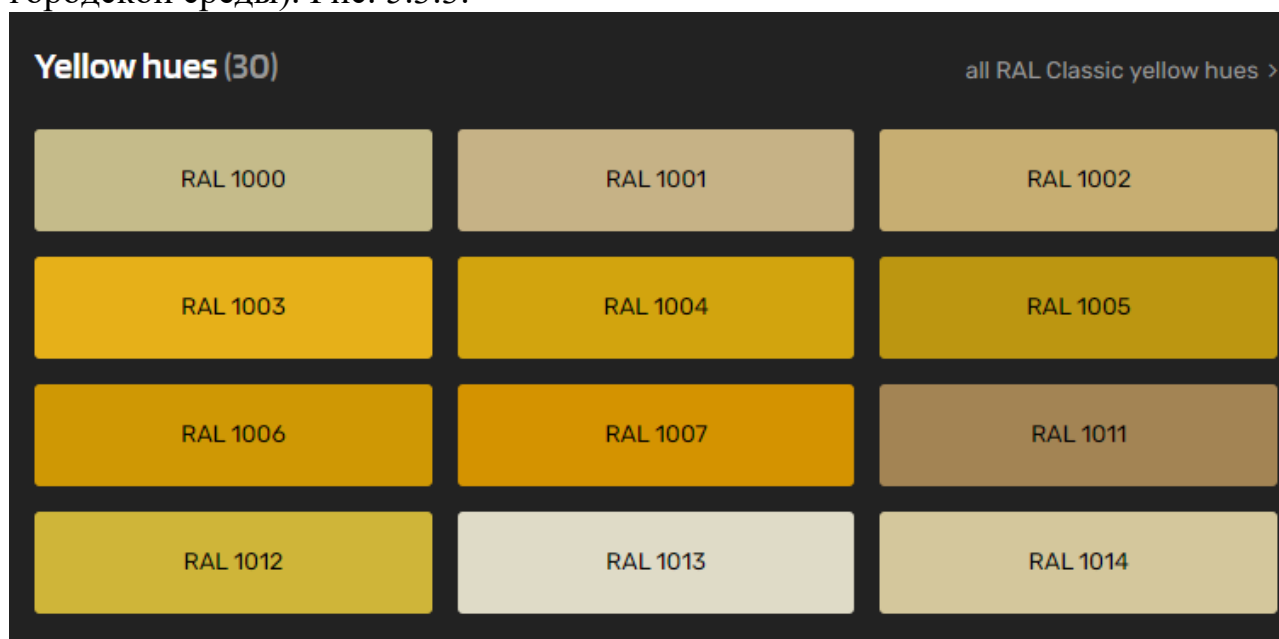
Этот цвет находится между жёлтым (Yellow) и красным (Red), при этом красного 10%, следовательно, жёлтого — 90%. Также можно узнать белизну цвета, для этого из 100% вычитают темноту и чистоту: $100\% - 5\% - 80\% = 15\%$.

Цветовая система RAL.

RAL — немецкий цветовой стандарт, разработанный в 1927 году Государственным комитетом по условиям поставок (Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen) по просьбе производителей лакокрасочной продукции.

Институт RAL установил стандарт на цветовое пространство, разделив его на диапазоны и обозначив каждый цвет однозначным цифровым индексом.

Классическая цветовая коллекция RAL, ставшая стандартом для выбора цвета с 1927 года. Теперь серия включает 216 цветов, в том числе 17 металлических. Номера четырехзначные (№ XXXX), где 1xxx — жёлтые (30 штук), 2xxx — оранжевые (13 штук), 3xxx — красные (25 штук), 4xxx — фиолетовые (12 штук), 5xxx — синие (25 штук), 6xxx — зелёные (36 штук), 7xxx — серые (48 штук), 8xxx — коричневые (20 штук), 9xxx — светлые и тёмные (14 штук). Количество оттенков указано с учётом металлики. Классические цвета RAL применяются в различных областях промышленности: лакокрасочное производство, колеровка, архитектура, дизайн (графический, промышленный, транспортный, интерьерный, полиграфический и даже городской среды). Рис. 5.3.3.



Orange hues (14)

[all RAL Classic orange hues >](#)

RAL 2000	RAL 2001	RAL 2002
RAL 2003	RAL 2004	RAL 2005
RAL 2007	RAL 2008	RAL 2009
RAL 2010	RAL 2011	RAL 2012

Red hues (25)

[all RAL Classic red hues >](#)

RAL 3000	RAL 3001	RAL 3002
RAL 3003	RAL 3004	RAL 3005
RAL 3007	RAL 3009	RAL 3011
RAL 3012	RAL 3013	RAL 3014

Violet hues (12)

[all RAL Classic violet hues >](#)

RAL 4001	RAL 4002	RAL 4003
RAL 4004	RAL 4005	RAL 4006
RAL 4007	RAL 4008	RAL 4009
RAL 4010	RAL 4011	RAL 4012

Blue hues (25)[all RAL Classic blue hues >](#)

RAL 5000	RAL 5001	RAL 5002
RAL 5003	RAL 5004	RAL 5005
RAL 5007	RAL 5008	RAL 5009
RAL 5010	RAL 5011	RAL 5012

Green hues (37)[all RAL Classic green hues >](#)

RAL 6000	RAL 6001	RAL 6002
RAL 6003	RAL 6004	RAL 6005
RAL 6006	RAL 6007	RAL 6008
RAL 6009	RAL 6010	RAL 6011

Grey hues (38)[all RAL Classic grey hues >](#)

RAL 7000	RAL 7001	RAL 7002
RAL 7003	RAL 7004	RAL 7005
RAL 7006	RAL 7008	RAL 7009
RAL 7010	RAL 7011	RAL 7012

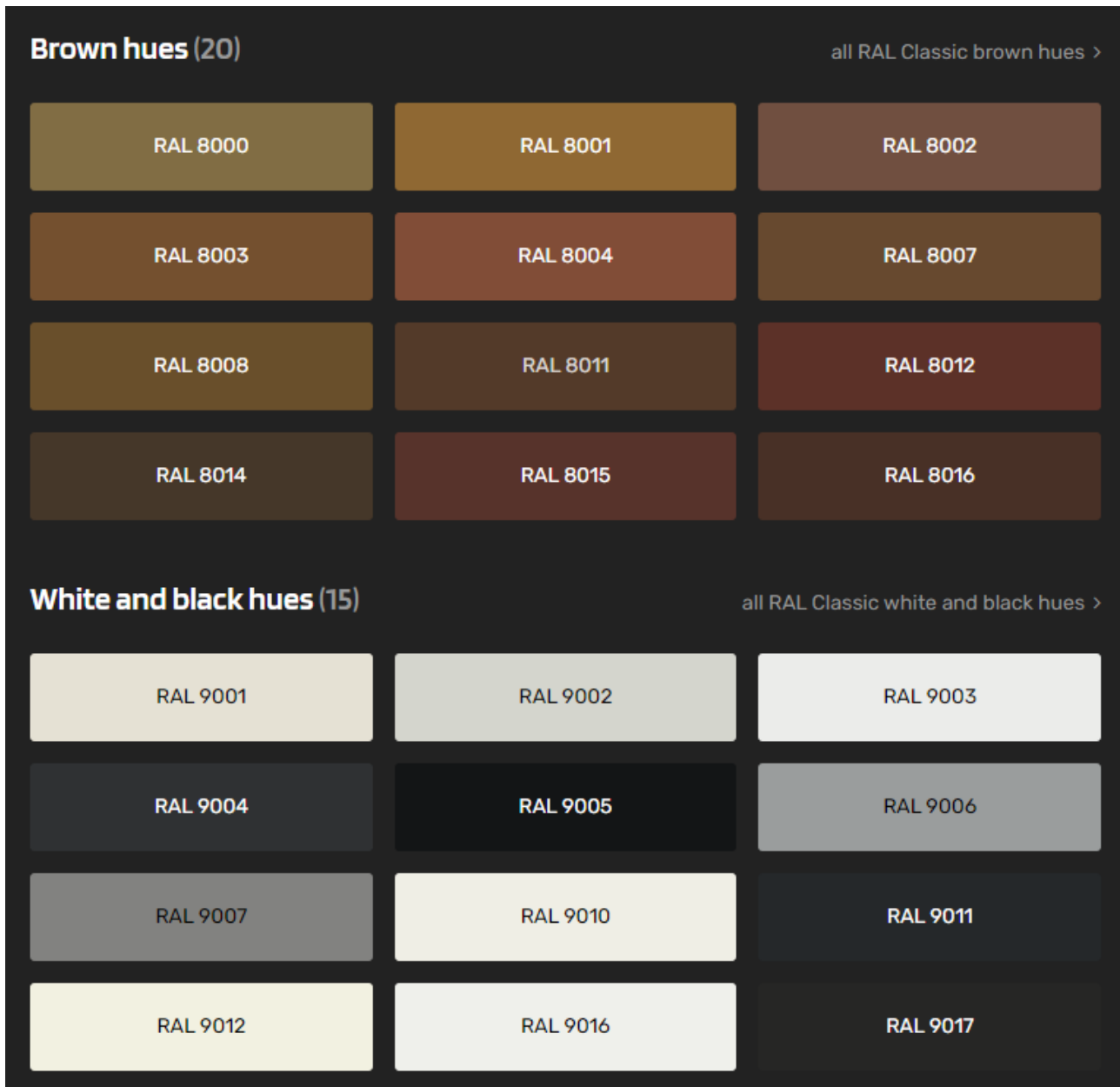


Рисунок 5.3.2. Цветовая палетка RAL Classic colors

Тема 5.3. Иллюзия цвета.

Оптические иллюзии. Движущиеся иллюзии. Иллюзия восприятия цвета. Иллюзия объема. Иллюзия цвета и контраста. Явление иррадиации. Иллюзия восприятия цвета. Иллюзия бегающих цветных пятен. Зрительные искажения. Иллюзия выпуклости Геринга и иллюзия вогнутости Вундта. Иллюзия Цельнера. Иллюзия Мюллера – Лайнера. Иллюзия излома наклонной линии. Иллюзия переоценки вертикальных ценностей.

Оптическая иллюзия, также зрительная иллюзия — ошибка в зрительном восприятии, вызванная неточностью или неадекватностью процессов неосознаваемой коррекции зрительного образа (лунная иллюзия, неверная

оценка длины отрезков, величины углов или цвета изображённого объекта, иллюзии движения, «иллюзия отсутствия объекта» — баннерная слепота и др.), а также физическими причинами («сплюснутая Луна», «сломанная ложка» в стакане с водой). Причины оптических иллюзий исследуют как при рассмотрении физиологии зрения, так и в рамках изучения психологии зрительного восприятия.

Иллюзорное движение.

Термин иллюзорное движение, также известный как иллюзия движения или "кажущееся движение", представляет собой оптическую иллюзию, при которой кажется, что статичное изображение движется из-за когнитивных эффектов взаимодействия цветовых контрастов, форм объектов и положения. Рис. 5.3.1

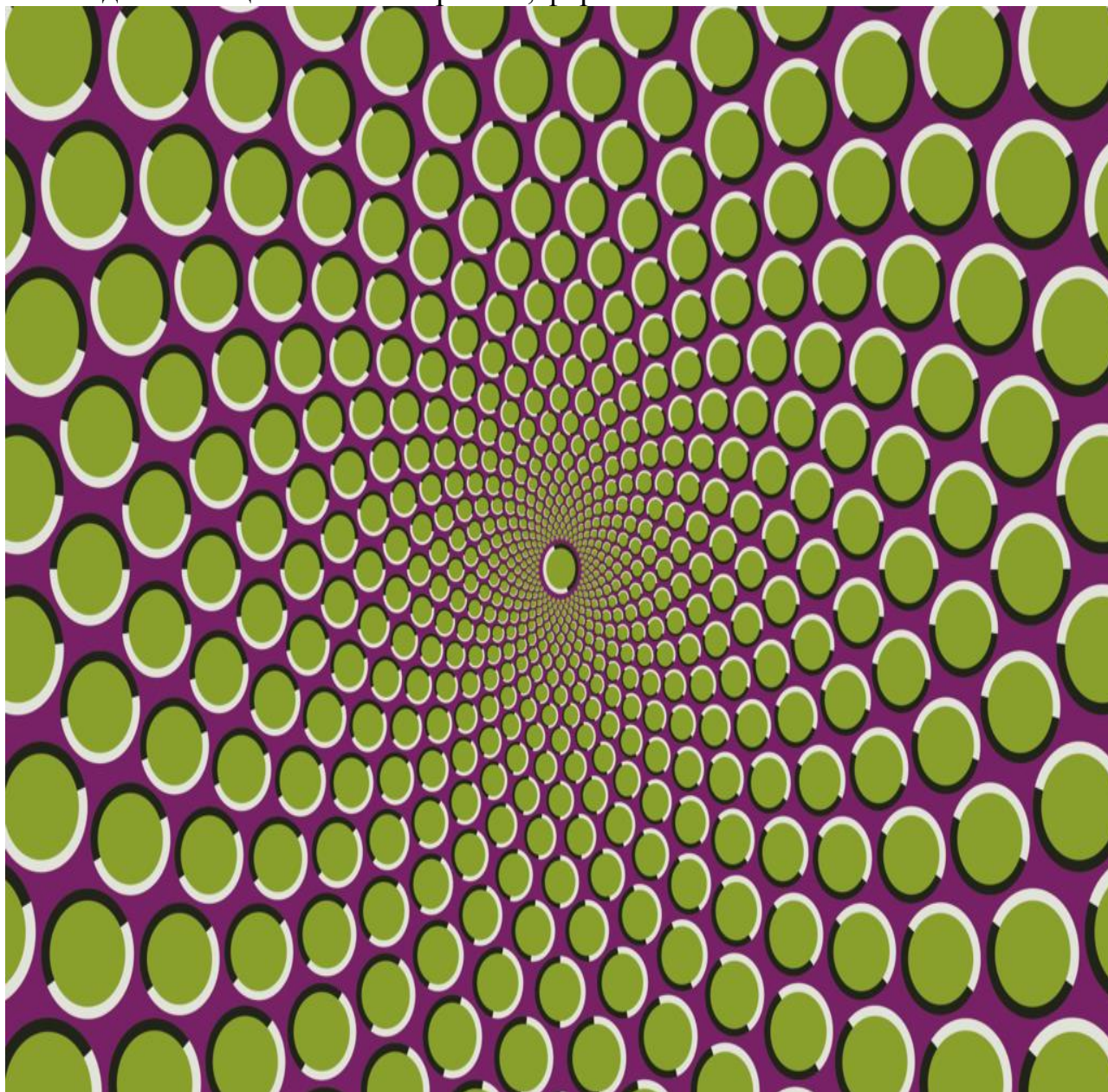


Рисунок 5.3.1. Эффект иллюзорного движения

Иллюзия восприятия цвета. Рис. 5.3.2

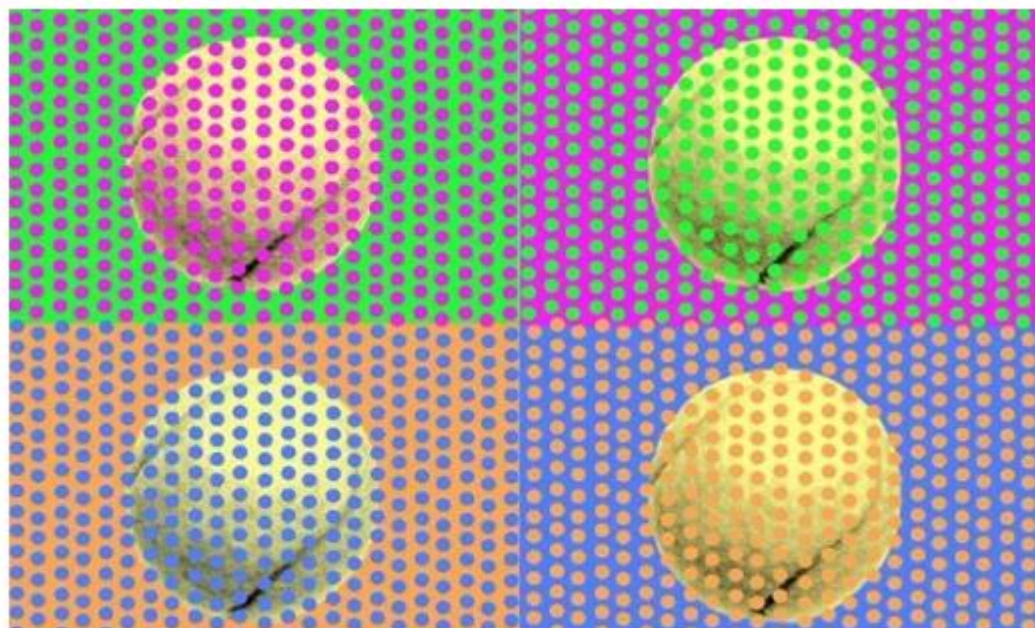


Рисунок 5.3.2. Иллюзия Манкера (принцип латерального торможения, цвет мячика одинаковый)

Иллюзия восприятия глубины и объема.

Неадекватное отражение воспринимаемого предмета и его свойств. Геометрические объекты, в зависимости от того, как ложатся тени, могут казаться как выпуклыми, так и вогнутым. Рис. 5.3.3

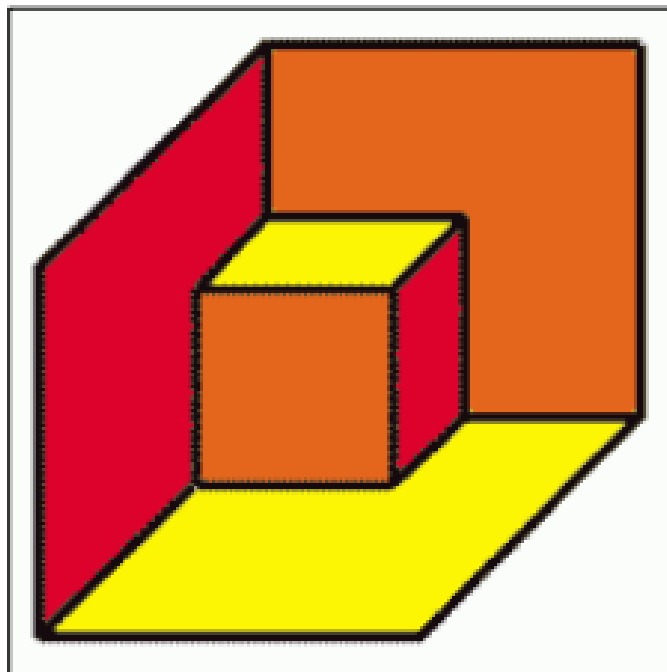


Рисунок 5.3.3. Иллюзия восприятия глубины и объема

Иллюзия цвета и контраста - когда одинаково раскрашенные предметы видятся по-разному. Рис. 5.3.4, Рис. 5.3.5.

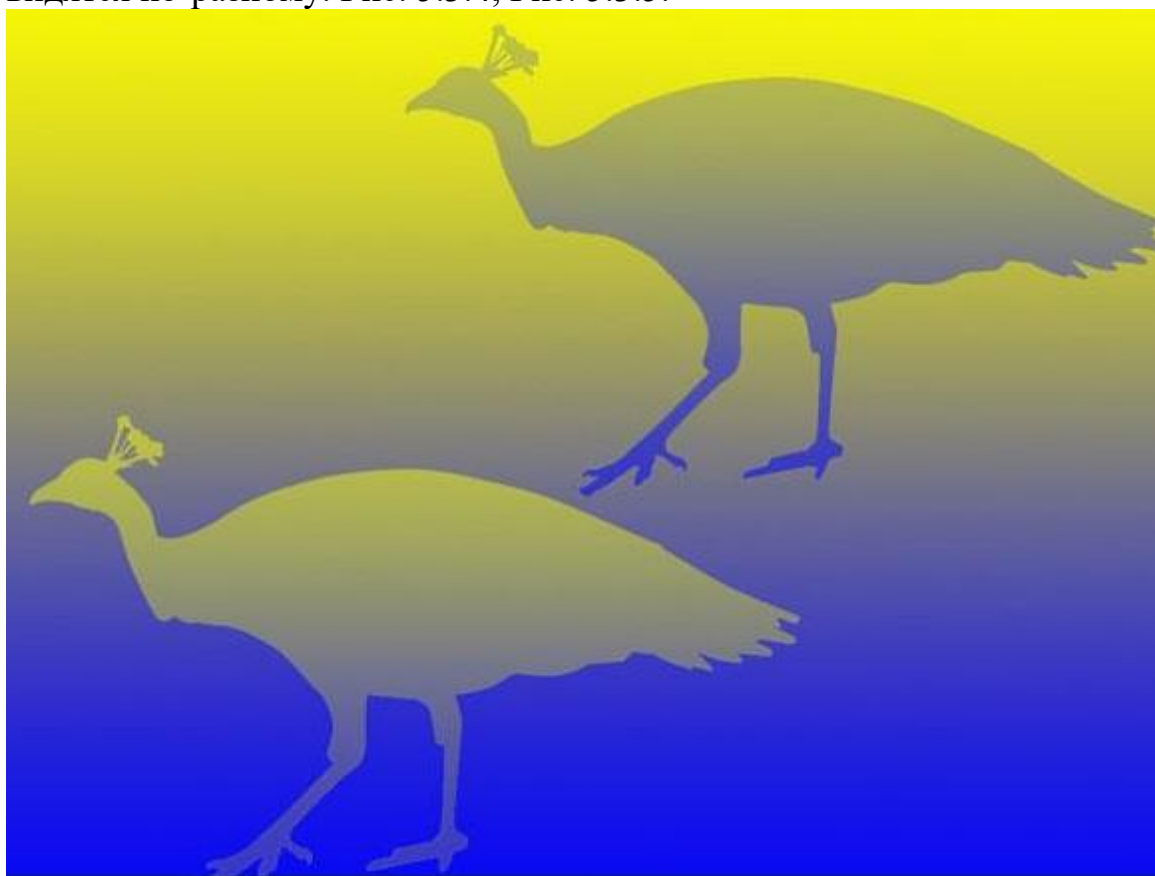


Рисунок 5.3.4. Иллюзия цвета и контраста (птицы одного цвета)

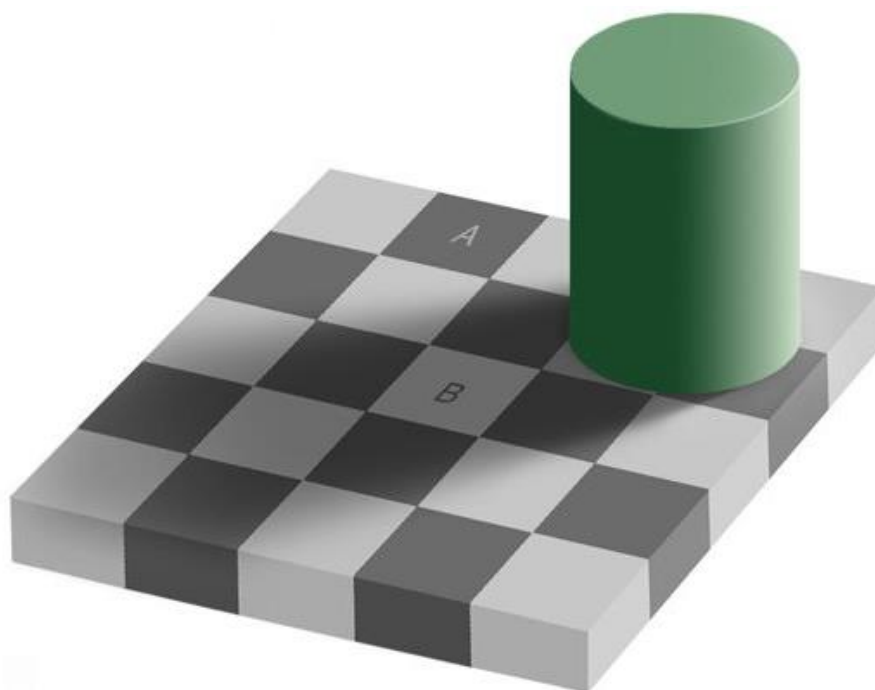


Рисунок 5.3.5. Иллюзия цвета и контраста (А и В – один цвет). Автор иллюзии Эдвард Адельсон (Е.Н. Adelson), 1995

Явление иррадиации.

Иллюзия восприятия цвета.

Иллюзия бегающих цветных пятен.

Зрительные искажения.

Иллюзия выпуклости Геринга и иллюзия вогнутости Вундта.

Иллюзия Цельнера.

Иллюзия Мюллера – Лайнера.

Иллюзия излома наклонной линии.

Иллюзия переоценки вертикальных ценностей.

Тема 5.4. Смешение цветов.

Сослагательное (аддитивное) смешение. Пространственное смешение. Способы кодировки CMYK, RGB, HSL, HSB, LAB. Оптическое смешение. Временное смешение. Бинокулярное смешение. Вычитательное (субтрактивное) смешение. Субтрактивный синтез цвета.

Цветовые модели RGB и CMYK соответствуют физическому представлению цвета на носителе. RGB отвечает за то, с какой интенсивностью светятся диоды красного, зелёного и синего цветов внутри пикселя монитора. CMYK задает пропорции смешиваемой краски на листе бумаги.

RGB — это цветовое пространство, здесь каждый цвет задаётся в виде трёх координат. Смешение цвета происходит по аддитивному принципу — если сложить все три основных цвета, то результат будет не чёрным, а белым. Поэтому RGB используется в системах, построенных на излучении света, что делает её самой распространённой — с ней работают все экраны.

Цветовой оттенок в RGB создаётся смешиванием красного (**R**ed), зелёного (**G**reen) и синего (**B**lue) каналов с разной интенсивностью излучения. Яркость каждого из трёх основных цветов закодирована числом от 0 до 255. Например, RGB (90, 0, 157) соответствует фиолетовому, а RGB (255, 223, 0) — жёлтому. Рис. 5.4.1.

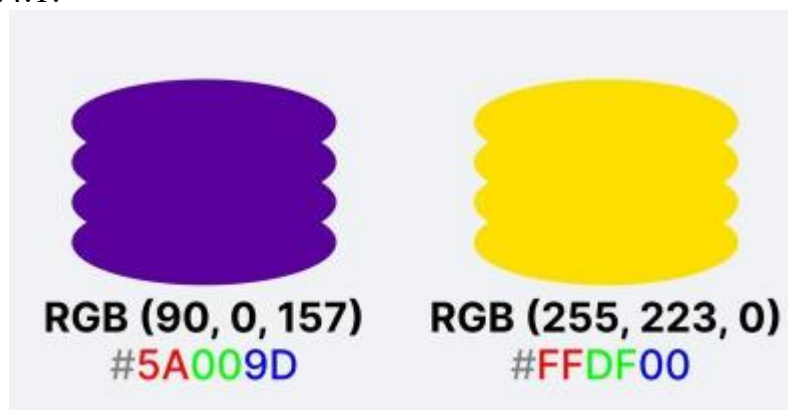


Рисунок 5.4.1. Фиолетовый и желтый цвета в RGB пространстве

Координаты цвета существуют в кубической системе RGB, но в графических редакторах управление цветом реализовано с использованием другой модели — цилиндрической версии RGB, которая называется HSB или HSV.

В HSB цветовой тон (Hue) задаётся в градусах на цветовом круге от 0° до 360°, а насыщенность (Saturation) и яркость (Brightness) в процентах от 0% до 100%.

Чтобы получить в HSB чёрный, надо уменьшить яркость до 0%, а тон и насыщенность не важны. Для получения белого нужно понизить насыщенность до 0% — то есть приблизить цвет к серому, а яркость повысить до 100%. Для получения чистых цветов яркость и насыщенность должны быть 100%.

В CSS помимо HEX-кодов RGB применяют цилиндрическое цветовое пространство HSL, где вместо яркости (Brightness) используется светлота (Lightness). HSB и HSL очень похожи, но не идентичны.

Главное отличие HSL в том, что при любых значениях тона и насыщенности светлота в 0% даст чёрный, а светлота в 100% — белый. В HSB 100% последнего параметра — яркости — даёт наиболее яркий цвет, а белый возможен, только если насыщенность равна нулю.

То есть светлота в HSL отвечает за примесь чёрного или белого, освещённость. При конвертации цвета из системы HSL в HSB изменение параметра L будет влиять на два параметра сразу — S и B, неизменным сохранится только цветовой тон — H.

Цветовое пространство CMYK — субтрактивное: если сложить все цветовые компоненты, то итоговый цвет будет чёрным. По такому же принципу работают обычные краски, а потому пространство CMYK используется в полиграфии. Через процентные соотношения в нём записаны пропорции смешения четырёх красок: бирюзовой (Cian), пурпурной (Magenta), жёлтой (Yellow) и чёрной (Key color, black). Интенсивность каждого цвета задаётся в процентах от 0 до 100.

Дизайнеры, работающие с печатью, знают, что не все видимые на экране цвета возможно воспроизвести в CMYK. Связано это с тем, что модель RGB — с ней работает монитор — построена на излучении света, а CMYK — на поглощении.

Для более точного отображения цветов при печати требуется допечатная подготовка. Во время которой экранные цвета пространства RGB переводятся в CMYK, чтобы получаемые оттенки на экране и бумаге были максимально приближены друг к другу.

CMYK используется в полиграфии для печати фотографий и цветных иллюстраций, небольших тиражей, а также в домашних и офисных принтерах.

Создатели LAB, преследовали цель спроектировать такое цветовое пространство, которое не будет привязано к конкретному устройству и покроет весь видимый спектр. Также было важно, чтобы изменение значений координат

было нелинейным и приводило к изменению цвета по логике, близкой к осознанию цвета человеком.

Значения цвета в LAB задаются через светлоту (Lightness) и две координаты, отвечающие за хроматическую составляющую: тон и насыщенность. А — положение цвета в диапазоне от зелёного до красного, В — от синего до жёлтого. Рис.5.4.2

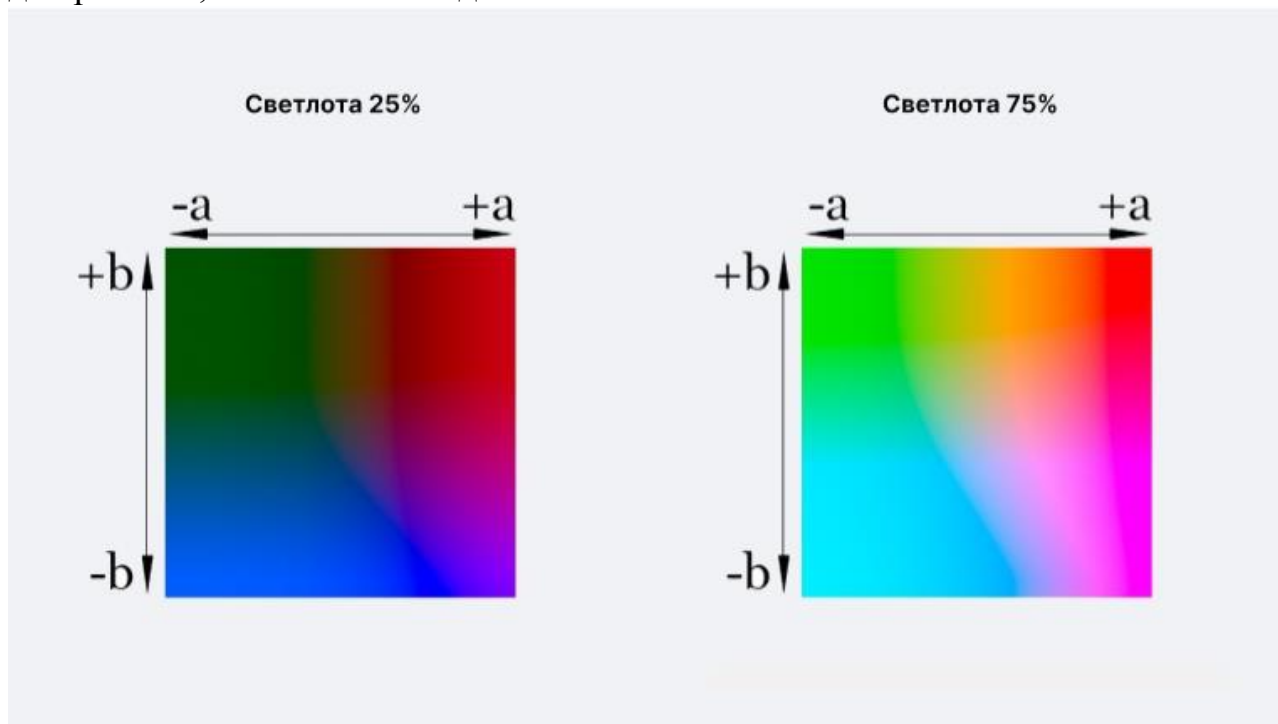


Рисунок 5.4.2. Цветовое поле LAB с разной светлотой

Параметр L варьируется от 0 до 100, а параметры А и В в большинстве сервисов для работы с LAB имеют значения от -128 до 128 , поскольку координаты А и В обозначают не просто интенсивность какого-то цвета, а спектр между двумя цветами.

LAB используют как промежуточное цветовое пространство для конвертирования RGB в CMYK и наоборот, поскольку оно не привязано к конкретному носителю.

В цветокоррекции его применяют, чтобы быстро убрать желтизну или усилить естественные цвета фотографии. Некоторые цветокорректоры предпочитают LAB, если с его помощью внести изменения будет проще, нежели через корректирующие слои.

Также ранее LAB использовали для удаления шума на цифровых фотографиях. Для этого достаточно было размыть цветовые каналы А или В, а поскольку цифровой шум состоит из бледных разноцветных точек, такой подход делал их менее насыщенными.

Отдельное преимущество LAB — возможности для создания чистых градиентов между насыщенными цветами. Красивые градиенты важны

не только в проектировании интерфейсов и дизайн-макетов, но и в информационном дизайне.

Тема 5.5. Структурный цвет.

Структурный цвет в живой природе. Референсы. Структуры поверхностей. Влияние свет от источника на структурную поверхность. Структурный способ формирования цвета — иридесценция, (иризация). Томас Юнг. Функция и эволюция иридесцентной окраски. Применение структурных поверхностей в интерьере и экстерьере ТС.

Цвет объекта может формироваться при участии двух механизмов. Более широко известный и в некотором смысле более привычный для нас — химический. Он связан со способностью некоторых молекул избирательно поглощать, отражать или излучать свет с определенной длиной волны.

Второй способ формирования окраски — структурный. Цвет, образованный таким способом, зависит не от химических свойств молекул, а от структуры поверхностей, на которые падает свет от источника. Другое название структурного способа формирования цвета — иридесценция, или иризация. Объяснение этому явлению предложил в 1803 году английский физик Томас Юнг, одна из важнейших заслуг которого — доказательство волновой природы света посредством демонстрации явления интерференции световых волн. Во всех случаях основой иридесценции служат наноструктуры в форме ребер, волокон, пластинок, организованных в регулярно расположенные ряды или решетки (в физике структуры такого типа называют фотонными кристаллами). Важно, что линейные размеры чередующихся элементов решетки и пространств между ними близки к длинам волн светового спектра. Для возникновения эффекта интерференции необходимо, чтобы световые волны, многократно отраженные от элементов решетки, оказывались в одинаковой фазе. Амплитуды волн, для которых данное условие соблюдается, суммируются, а длины этих волн определяют основной визуально воспринимаемый цветовой фон.

Общий физический механизм определяет, как переливчатую окраску некоторых природных минералов (перламутра и жемчуга, лунного камня, опала), так и структурный цвет наружных покровов множества живых организмов. Примеры такой окраски чрезвычайно многочисленны, и природа наноструктур, обеспечивающих эту окраску, также бывает самой разнообразной.

Иридесценция существенно расширяет спектр возможных окрасов по сравнению с использованием только лишь пигментов. Еще более широкие горизонты открывает сочетание химического и структурного цветов.

Тема 5.6. Психология восприятия цвета. Колористический маркетинг.

Эффективность использования. Аспекты индивидуальности бренда. Психология восприятия цвета: мужчины /женщины. Психология восприятия цвета в дизайне ТС.

Психология цвета — это изучение того, как цвета и их оттенки влияют на человеческое восприятие и поведение. В маркетинге и брендинге это помогает определить, как цвета влияют на впечатления потребителей о бренде и убеждают ли они их отдавать предпочтение конкретным брендам или совершать покупки. Около 90% суждений о бренде основывается только на цвете. Существует множество классификаций брендов по цветам и реакциям на них. Рис. 5.6.1



Рисунок 5.6.1. Реакции на бренд в зависимости от цвета

Условия влияющие на принятие практического решения при выборе цвета:

- цвет должен быть уместен;
- цвет должен демонстрировать уникальность бренда;
- цвет должен привлекать целевую аудиторию;
- цвет должен делать бренд отличительным от остальных;
- цвет должен иметь название (например «Мокко» и «Коричневый»).

Психология восприятия цвета: мужчины /женщины. Рис. 5.6.2.

Выбор оттенков для бренда, как уже сказано, зависит от целевой аудитории вашего продукта. Разные цвета в рекламе привлекают разные

категории людей, например, восприятие цветов у женщин и мужчин может существенно отличаться.

Например, мы все знаем, что женщины различают больше оттенков, чем мужчины, так устроена физиология. Учёные выяснили, что особенности цветового зрения запрограммированы в генах, а именно в X-хромосомах, которых у представительниц женского пола две. Кроме этого, на цветовосприятие влияет уровень тестостерона в организме. Чем брутальнее мужчина, тем меньше цветовых нюансов он различает, и использование в рекламе, например, охотничьих товаров сложных оттенков не имеет никакого смысла.

Интересным фактом является то, что несмотря на то, что мужчины чаще всего называют любимым цветом - холодные оттенки, свое окружение они видят в теплых тонах. Поэтому предмет красного цвета сильнее привлечет их внимание, чем например синий.

Мужчины различают больше оттенков серого и чёрного, придают меньше значения цвету в целом и хуже его запоминают. Они предпочитают монохром и комбинирование цветов, находящихся в спектре рядом. Поэтому, например, женщины обратят внимание на яркую пару противоположных по палитре синего и оранжевого, а представители сильного пола, скорее всего, посчитают такое сочетание слишком кричащим и безвкусным.

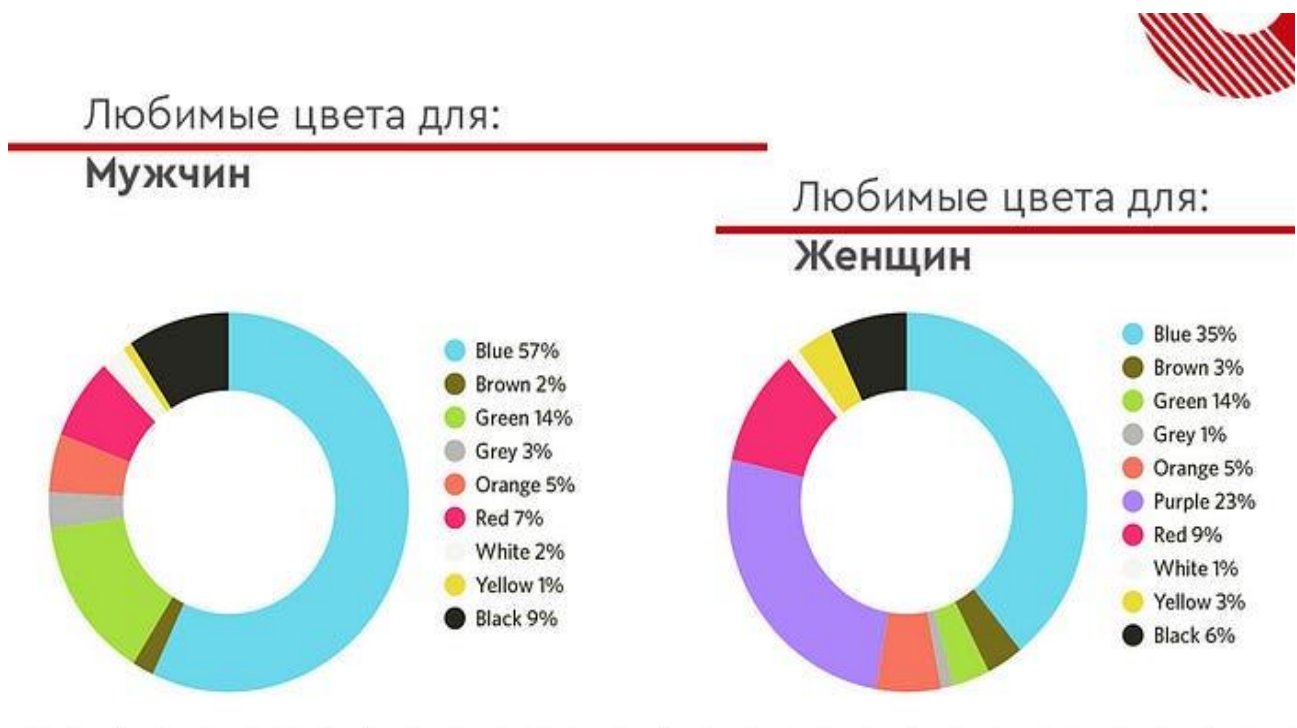


Рисунок 5.6.2. Любимые цвета мужчины/женщины.

Тема 5.7. Цветографический анализ ТС.

Цветографический анализ ТС. Методология. Морфологический разбор.

После выбора транспортного средства (далее ТС) для дизайн-проектирования проводится следующий цветографический анализ:

- определяется регион последующей реализации проектируемого ТС и спрос на цветовые предпочтения населения при покупке ТС в линейке класса проектируемого ТС. Варианты оформления. Рис. 5.7.1, Рис. 5.7.2



Рисунок 5.7.1. Вариант оформления анализа аналогов проектируемого ТС предпочтения на зеленый цвет по регионам.

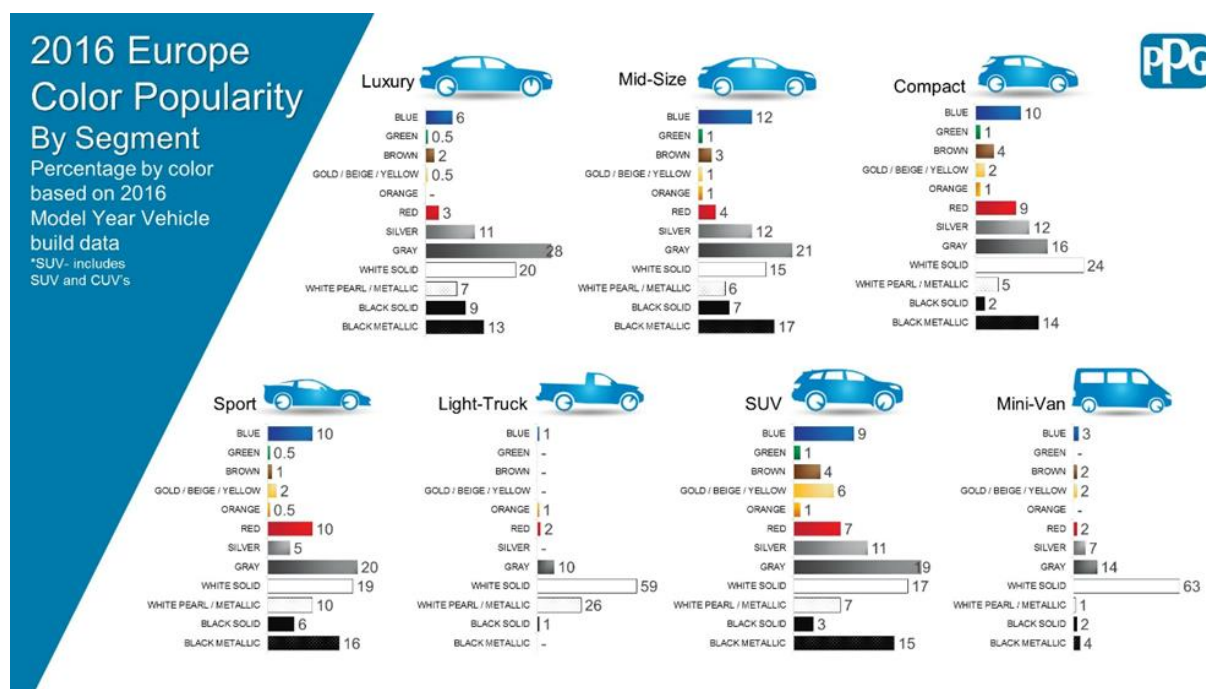


Рисунок 5.7.2. Вариант оформления анализа рынка региона для продаж проектируемого ТС по цветовым предпочтениям на различные классы ТС.

- проводится анализ косвенных аналогов проектируемого ТС. Рис. 5.7.3, Рис. 5.7.4, Рис.5.7.5, Рис. 5.7.6.

Анализ цветовых схем косвенных аналогов



Рисунок 5.7.3. Вариант оформления анализа цветовых схем косвенных аналогов. Студенческие работы. Гр. 101161-19 (2023-2024 учебный год).

Анализ цветовых схем косвенных аналогов



Рисунок 5.7.4. Вариант оформления анализа цветовых схем косвенных аналогов. Студенческие работы. Гр. 101161-19 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 5.7.5. Вариант оформления анализа цветовых схем косвенных аналогов. Студенческие работы. Гр. 101161-19 (2023-2024 учебный год).

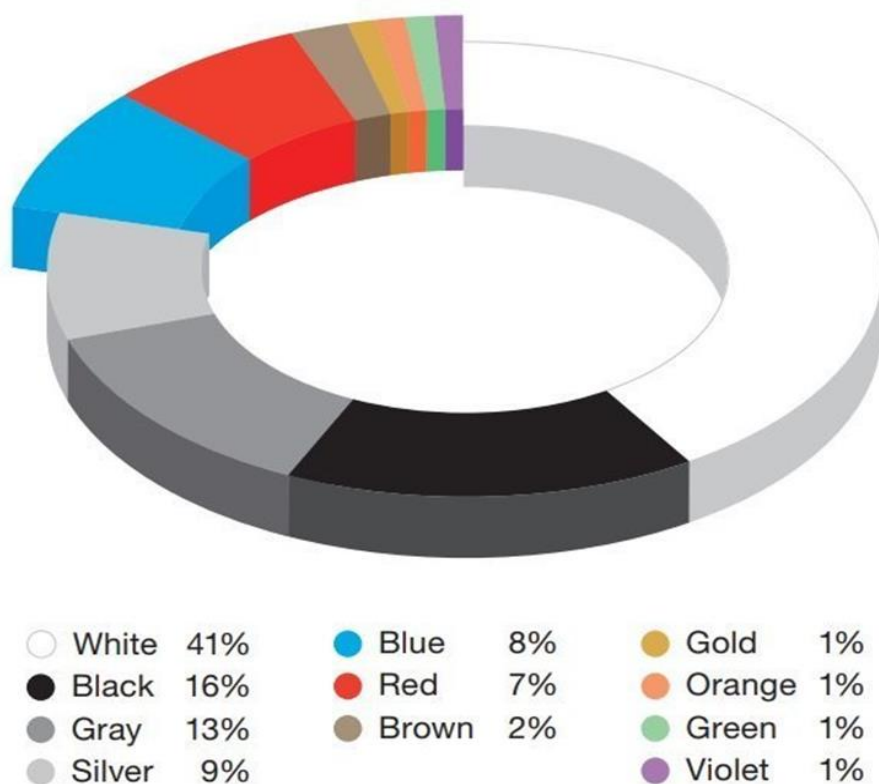


Рисунок 5.7.6. Вариант оформления значка анализа цветовых схем косвенных аналогов или анализа рынка.

- проводится анализ основных цветовых карт производителя прямого аналога (прототипа) ТС. Рис. 5.7.7.

Цветовая гамма

LADA Largus

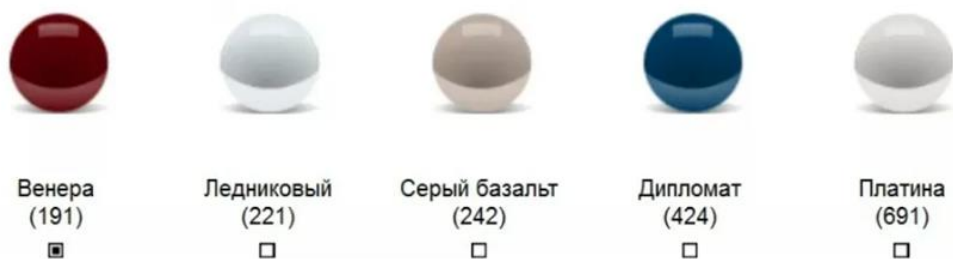


Рисунок 5.7.7. Вариант оформления анализа основных цветовых карт производителя прямого аналога (прототипа) ТС.

- цветовая вариативность проектируемого ТС. Рис. 5.7.8, Рис. 5.7.9.



Рисунок 5.7.8. Вариант оформления поиска основных цветовых карт проектируемого ТС. Студенческие работы. Гр. 101161-18 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 5.7.9. Вариант оформления поиска основных цветовых карт проектируемого ТС. Студенческие работы. Гр. 101161-18 (2023-2024 учебный год).

- последним происходит отбор основного цветового решения проектируемого ТС с изображением цветовой схемы.

Тема 5.8. Цветографические схемы ТС оперативных служб.

Цветографический анализ ТС. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи ТС оперативных спецслужб. Госстандарт.

Цветографическая схема — стандартизированное графическое изображение внешнего вида транспортного средства. Цветографические схемы используются для облегчения узнавания транспорта, принадлежащего определённым ведомствам и структурам.

Состав цветографических схем.

Цветографические схемы наружных поверхностей транспортных средств оперативных служб состоят из следующих элементов:

- а) основного цвета наружных поверхностей транспортного средства;
- б) декоративных полос;
- в) информационных надписей;
- г) опознавательных знаков.

Цветографические схемы транспортных средств оперативных служб должны соответствовать рисункам приложения Госстандарта.

Примечания:

- на правую и левую стороны транспортных средств наносят одинаковые по виду, цвету, размеру и размещению цветографические схемы;
- рама и детали ходовой части, передний и задний бампера безопасности (за исключением транспортных средств противопожарной службы), подножки кабин, диски колес, элементы дополнительного оборудования кузова (кронштейны и корпуса зеркал заднего вида, противотуманных фар, фонарей и прожекторов) могут иметь покрытие, выполненное предприятием - изготовителем транспортного средства, шасси или этих изделий;
- допускается не наносить цветографические схемы на детали, имеющие гальваническое покрытие, а также изготовленные из алюминиевых и медных сплавов или неметаллических материалов (резина, стекло, пластмасса, брезент и т. д.), за исключением поверхностей, выполненных из дерева или стеклопластика;
- допускается не наносить декоративные полосы на решетки радиаторов и элементы оборудования, установленного на бамперах безопасности транспортного средства.

Цвета основные и декоративных полос:

- основные цвета покрытий наружных поверхностей транспортных средств оперативных служб и декоративные полосы должны соответствовать указанным в таблице СТБ;

- цветовые сочетания основные и декоративных полос могут быть любыми из приведенных в таблице СТБ для оперативной службы конкретного вида, но должны быть одинаковы для всех наружных элементов одного транспортного средства;
- для нанесения декоративных полос используют лакокрасочные материалы, клеющие пленки, в том числе со световозвращающим покрытием в соответствии с нормой цветности, указанной в таблице СТБ, а при отсутствии нормы цвета – согласно контрольным образцам;
- ширина декоративных полос, нанесенных на боковые поверхности грузовых автомобилей и автобусов, должна быть от 150 до 230 мм. Ширину декоративных полос, наносимых на боковые поверхности легковых и грузопассажирских автомобилей, определяют с учетом конфигурации указанных поверхностей;
- ширина каждой из двух параллельных декоративных полос, нанесенных на переднюю и заднюю части транспортного средства симметрично относительно его продольной оси, должна быть от 120 до 180 мм с расстоянием между полосами (90 ± 5) мм. Рис. 5.8.1.

Типы цветографических схем спецтранспорта



Рисунок 5.8.1. Пример цветографических схем спецтранспорта России

СТБ 1738-2007

Транспортные средства оперативного назначения

ЦВЕТОГРАФИЧЕСКАЯ ОКРАСКА, ОПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ,
СПЕЦИАЛЬНЫЕ СВЕТОВЫЕ И ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛЫ

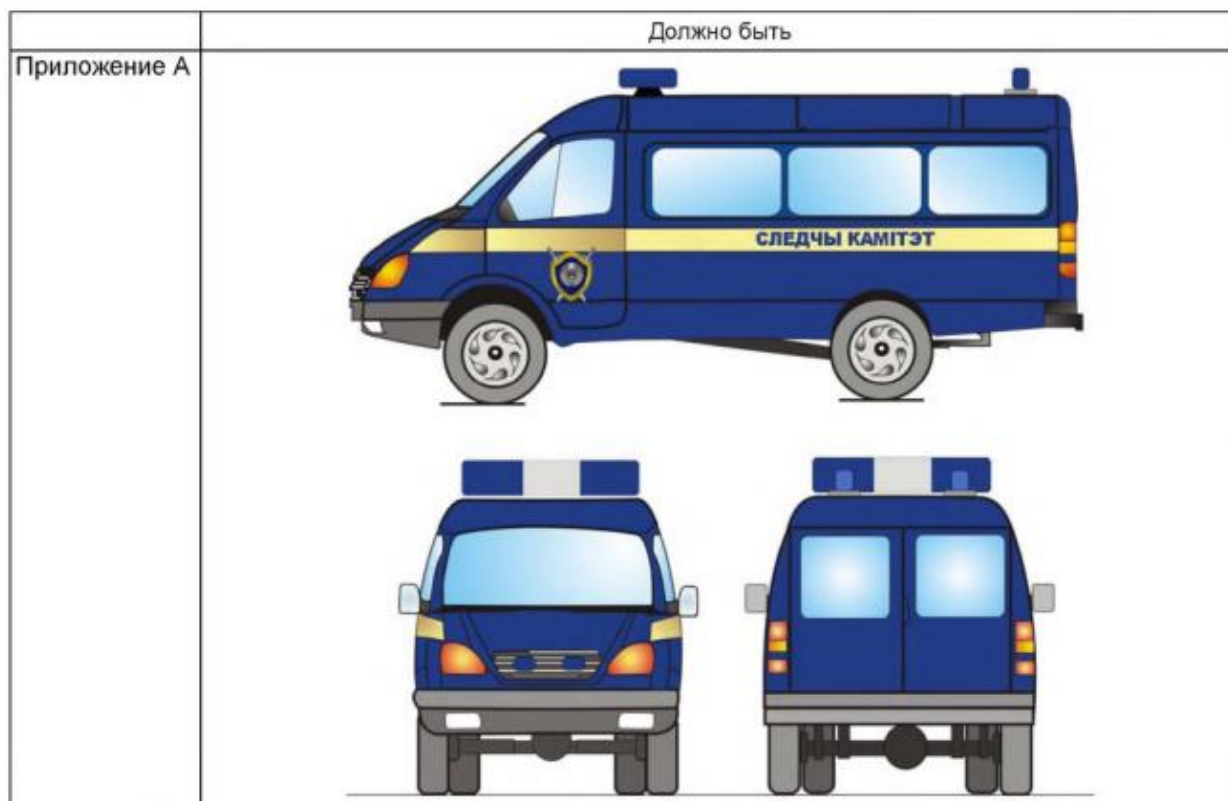
Технические требования

Фрагменты из СТБ 1738-2007. Рис. 5.8.2, Рис. 5.8.3, Рис. 5.8.4, Рис. 5.8.5 :

к СТБ 1738-2007 Транспортные средства оперативного назначения. Цветографическая окраска, опознавательные знаки, специальные световые и звуковые сигналы. Технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
См. переиздание (январь 2013 г.)				
Пункт 3.5. Таблица 2	—	Следственный комитет Республики Беларусь	На боковой поверхности на полосе контрастного цвета наносится надпись «Крыміналістычная лабараторыя»	Эмблема Следственного комитета Республики Беларусь (см. рисунок Д 1, приложение Д)
См. Изменение № 5 (ИУ ТНПА № 10-2012)				
Пункт 3.2. Второй абзац	Транспортные средства оперативного назначения скорой медицинской помощи, таможенных органов, Государственной инспекции и аварийных служб также должны иметь специальные световые и звуковые сигналы.	Транспортные средства оперативного назначения скорой медицинской помощи, таможенных органов, Следственного комитета Республики Беларусь, Государственной инспекции и аварийных служб также должны иметь специальные световые и звуковые сигналы.		
Пункт 3.5. Таблица 2. Графа «Надпись»	На боковой поверхности на полосе контрастного цвета наносится надпись «Крыміналістычная лабараторыя»	На боковой поверхности на полосе контрастного цвета наносится надпись «Следчы камітэт»		
	Напечатано			
Приложение А				

(Продолжение поправки к СТБ 1738-2007)



(ИУ ТНПА № 3-2017)

Рисунок 5.8.2. Пример цветографической окраски транспортного средства оперативного назначения следственного комитета РБ

(Введен дополнительно, Изм. № 5)

3.3 Основные и контрастные цвета наружных поверхностей транспортных средств оперативного назначения скорой медицинской помощи, таможенных органов, Следственного комитета Республики Беларусь и аварийных служб должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Вид оперативной службы	Основной цвет		Контрастный цвет	
	Наименование	Номер эталонов по «Картотеке эталонов цвета лакокрасочных материалов»	Наименование	Номер эталонов по «Картотеке эталонов цвета лакокрасочных материалов»
Скорая медицинская помощь ¹⁾	Белый	Нет	Красный	9, 31
	Светло-серый	505, 513	Красный	9, 31
	Светло-бежевый, серо-бежевый	661, 662 681, 682	Красный	9, 31
	Серебристый металлик	Нет	Красный	9, 31
	Белая ночь	858, 859	Красный	9, 31
Аварийные службы	Желтый	287, 288	Красный	9, 31
Таможенные органы	Не оговаривается	—	Зеленый	385

Окончание таблицы 1

Вид оперативной службы	Основной цвет		Контрастный цвет	
	Наименование	Номер эталонов по «Картотеке эталонов цвета лакокрасочных материалов»	Наименование	Номер эталонов по «Картотеке эталонов цвета лакокрасочных материалов»
Следственный комитет Республики Беларусь	Не оговаривается	—	Золотистый	—
¹⁾ Для автомобилей УАЗ, ввезенных и зарегистрированных в Республике Беларусь до 01.05.2008, допускается цвет изготовителя транспортного средства.				

Рисунок 5.8.3. Таблица основных и контрастных цветов наружных поверхностей транспортных средств оперативного назначения

3.5 Надписи и опознавательные знаки транспортных средств оперативного назначения скорой медицинской помощи, таможенных органов, Следственного комитета Республики Беларусь, Государственной инспекции и аварийных служб должны соответствовать указанным в таблице 2. Примеры надписей, их размеры приведены в приложении Б.

Таблица 2

Вид оперативной службы	Надпись	Обозначение опознавательного знака
Скорая медицинская помощь	Скорая медицинская помощь	103
Аварийные службы	Аварийная газовая служба	104
	Аварийная служба контактной и силовой электросетей, аварийная служба ЖКХ, аварийная служба связи, аварийная служба электрических сетей, аварийная служба тепловых сетей	Нет
Таможенные органы	На автомобиле – надпись отсутствует. На прицепе: – в верхней части на полосе – «Таможня» – в нижней части на полосе – адрес таможни и контактный телефон	См. приложение В (рисунок В.1)
Государственная инспекция	Государственная инспекция охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь	См. приложение Г (рисунки Г.1 и Г.2)
Примечание – На транспортных средствах скорой медицинской помощи допускается установка дополнительных фонарей. Опознавательный знак в обязательном порядке наносится в местах и размерах, указанных в приложениях А, Б. Допускается на капоте и задней части автомобиля дополнительно нанесение опознавательного знака 103, а также инвентарного номера согласно учету основных средств. Допускается на передних дверях автомобиля нанесение логотипов, товарных знаков и других надписей, указывающих принадлежность автомобиля определенной организации.		

3.4, 3.5 (Измененная редакция, Изм. № 2, 4, 5)

Рисунок 5.8.4. Таблица надписей и опознавательных знаков транспортных средств оперативного назначения

(Продолжение изменения № 6 к СТБ 1738-2007)

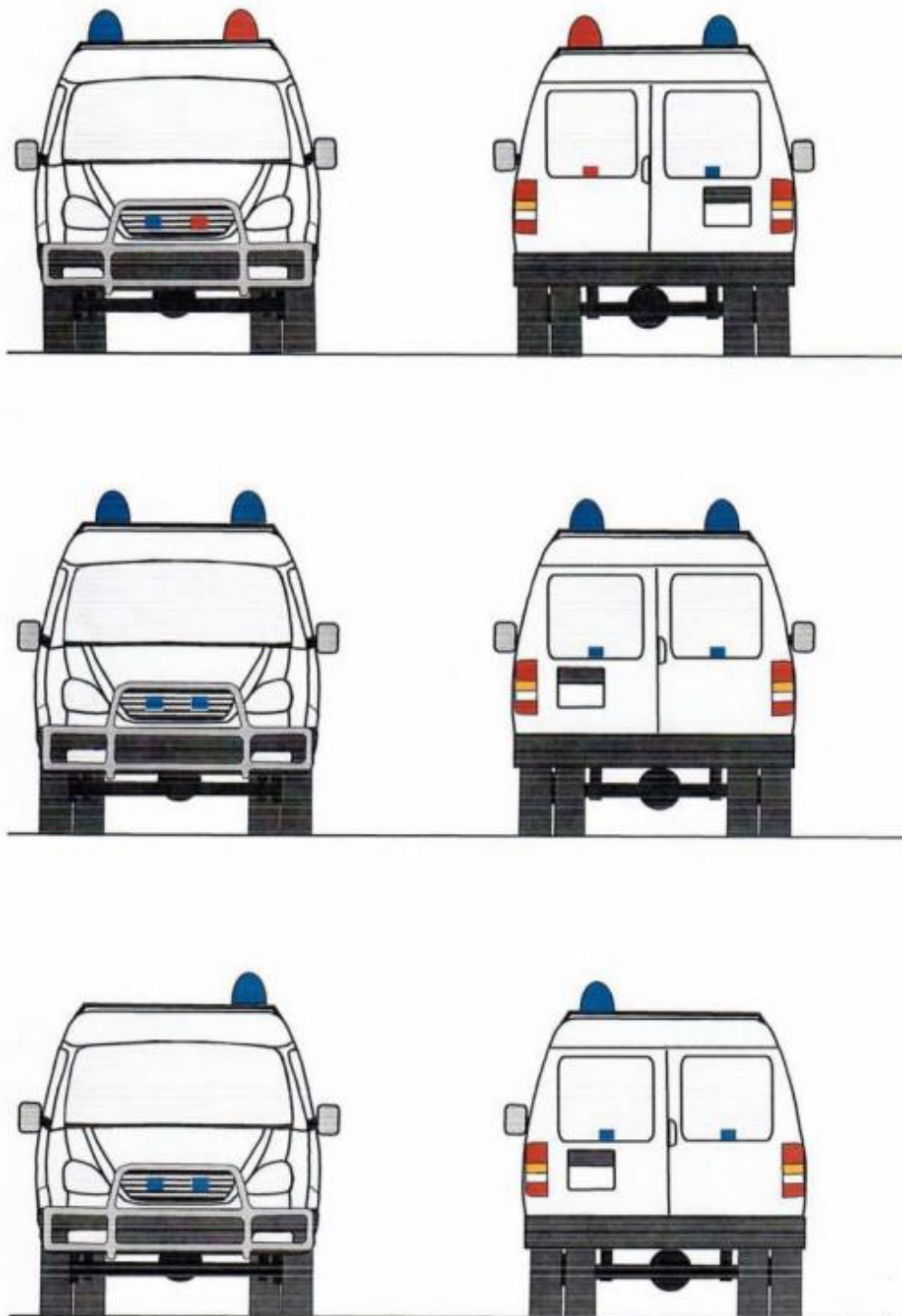
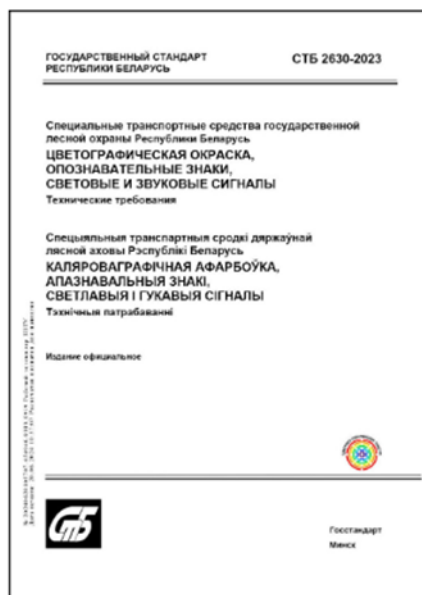


Рисунок 5.8.5. Примеры схем специальных световых приборов



СТБ 2630-2023 Специальные транспортные средства государственной лесной охраны Республики Беларусь. Цветографическая окраска, опознавательные знаки, световые и звуковые сигналы. Технические требования.

≡ Рубрика:

Технические нормативно-правовые акты

Рисунок 5.8.6. СТБ 2630-2023. Цветографическая окраска специальных транспортных средств государственной лесной охраны РБ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС**

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

ЖИВОПИСЬ, ЦВЕТОВЕДЕНИЕ И КОЛОРИСТИКА

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МИНСК 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Лабораторная работа 1.	
Цветовой круг 12-частный	4
Лабораторная работа 2.	
Цветотоновой круг 12-частный и 5- рядный по светлоте.	6
Лабораторная работа 3.	
Типы цветовых гармоний.	7
Лабораторная работа 4.	
Определение цветовых гармоний по заданным образцам.	9
Лабораторная работа 5.	
Ахроматические цвета, градация перехода.....	12
Лабораторная работа 6.	
Ахроматические цвета. Декоративная выразительность.	
Композиции комбинаторики светлот серого цвета.....	15
Лабораторная работа 7.	
Модуляция холодных и теплых оттенков красного.....	20
Лабораторная работа 8.	
Композиция на контраст (лето, осень, зима, весна).....	21
Лабораторная работа 9.	
Работа цвета в объеме.....	25
Лабораторная работа 10.	
Этюды. Овощи.	
Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.....	26
Лабораторная работа 11.	
Этюды. Фрукты.	
Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.....	28
Лабораторная работа 12.	
Этюды в технике гризайль.	29
Лабораторная работа 13.	
Этюды. Ахроматические цвета.....	32
Лабораторная работа 14.	
Этюд. В белых тонах.....	35
Лабораторная работа 15.	
Этюд. Закрепление понятий о двух способах смешения цветов: аддитивном (оптическом) и субтрактивном (механическом).....	37
Лабораторная работа 16.	
Цветовая стилизация.	
Стилизация репродукции произведений живописи.....	40
Лабораторная работа 17.	
Цветовая стилизация. Стилизация натюрморта.....	43
Лабораторная работа 18.	
Натюрморт в деревенском стиле.....	45
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	47

Представленные в настоящем ЭУМК лабораторные работы предусматриваются для выполнения студентами как самостоятельно, так и под руководством преподавателя.

По результатам решения задач каждой из лабораторных работ студентами готовятся отчеты, включающие:

- по теоретическому выполнению работы:

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Выполненные работы.
4. Выводы.

- по практическому выполнению работы:

1. Практическая работа.

Лабораторная работа 1.

Тема. Цветовой круг 12-частный.

Цель: научиться строить цветовой круг, располагать цвета в цветовом круге, находить основные (главные) цвета, составные (дополнительные) цвета.

Задание: выполнить 12-ти частный цветовой круг И. Иттена. Практическое выполнение работы.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, циркуль, линейка, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: на формате А3 вписывая в лист вычерчиваются 2 круга с общим центром. Внутренний круг делится на 3 равные части - каждая по 120 градусов. В полученном равностороннем треугольнике проводятся биссектрисы. Рис.1.1., Рис.1.2.

Треугольники выкрашиваются в основные цвета:

- красный (краспак)
- желтый
- синий.

Внешний круг делится на 12 равных частей – по 30 градусов.

Далее последовательно смешиваются основные цвета. Получившиеся сложные цвета располагаются в секторах. Напротив красного основного цвета во внутреннем треугольнике должен располагаться зеленый цвет на внешнем круге, напротив желтого – фиолетовый, напротив синего – оранжевый.

Основные цвета первого порядка (желтый, красный, синий) размещают в равностороннем треугольнике следующим образом: желтый у вершины, красный справа внизу, синий внизу слева. Треугольник вписывается в круг и на его основе строится равносторонний шестиугольник. Образовались равнобедренные треугольники. В них размещаем три смешанных цвета. Каждый смешанный цвет состоит из двух основных. Получаем цвета второго порядка:

- желтый + красный = оранжевый;
- желтый + синий = зеленый;
- красный + синий = фиолетовый.

Внешнее кольцо делим на двенадцать равных частей. Основные и составные цвета располагают на тех же местах, а в образовавшиеся пустые сектора вводятся цвета третьего порядка, которые создаются в результате смешения цветов первого и второго порядка:

- желтый + оранжевый = желто-оранжевый;
- красный + оранжевый = красно-оранжевый;
- красный + фиолетовый = красно-фиолетовый;

- синий + фиолетовый = сине-фиолетовый;
- синий + зеленый = сине-зеленый;
- желтый + зеленый = желто-зеленый.

В результате получается правильный цветовой круг (круг И. Иттена) из двенадцати цветов, где каждый цвет имеет свое место, а их последовательность имеет порядок как и в естественном спектре или радуге.



Рисунок 1.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 1.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 2.

Тема. Цветотоновый круг 12-частный и 5-рядный по светлоте (12-ти частная звезда И. Иттена).

Цель: научиться выполнять цветотоновые растяжки основных и сложных цветов с добавлением черной и белой красок.

Задание: выполнить 12-ти частный цветовой круг И. Иттена. Практическое выполнение работы.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, циркуль, линейка, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: на формате А3 вписывая в лист вычерчиваются 3 круга с общим центром. Рис.2.1., Рис.2.2.

1. Выполнение работы рассмотрим на одном цвете.

Желтый – локальный цвет предмета. Два варианта выполнения. Один – это сразу рисуя гуашью, второй – с использованием выкраски. Локальный цвет - желтый расположить в среднем круге, к общему центру составить растяжку с добавлением белого цвета, к наружному контуру – с добавлением черного цвета.

2. И т. д. с каждым из 12 цветов из круга И. Иттена (Лабораторная работа 1).



Рисунок 2.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 2.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 3.

Тема. Типы цветовых гармоний.

Цель: научиться определять и составлять типы хроматических цветовых гармоний.

Задание: при помощи смешивания гуашевых красок изобразить типы цветовых гармоний согласно схемам на цветовом круге. Практическое выполнение работы.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, циркуль, линейка, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: на формате А3 вписывая в лист компоновать и вычертить 6 кругов с обозначением цветовых гармоний. Рис.3.1, Рис.3.2 .

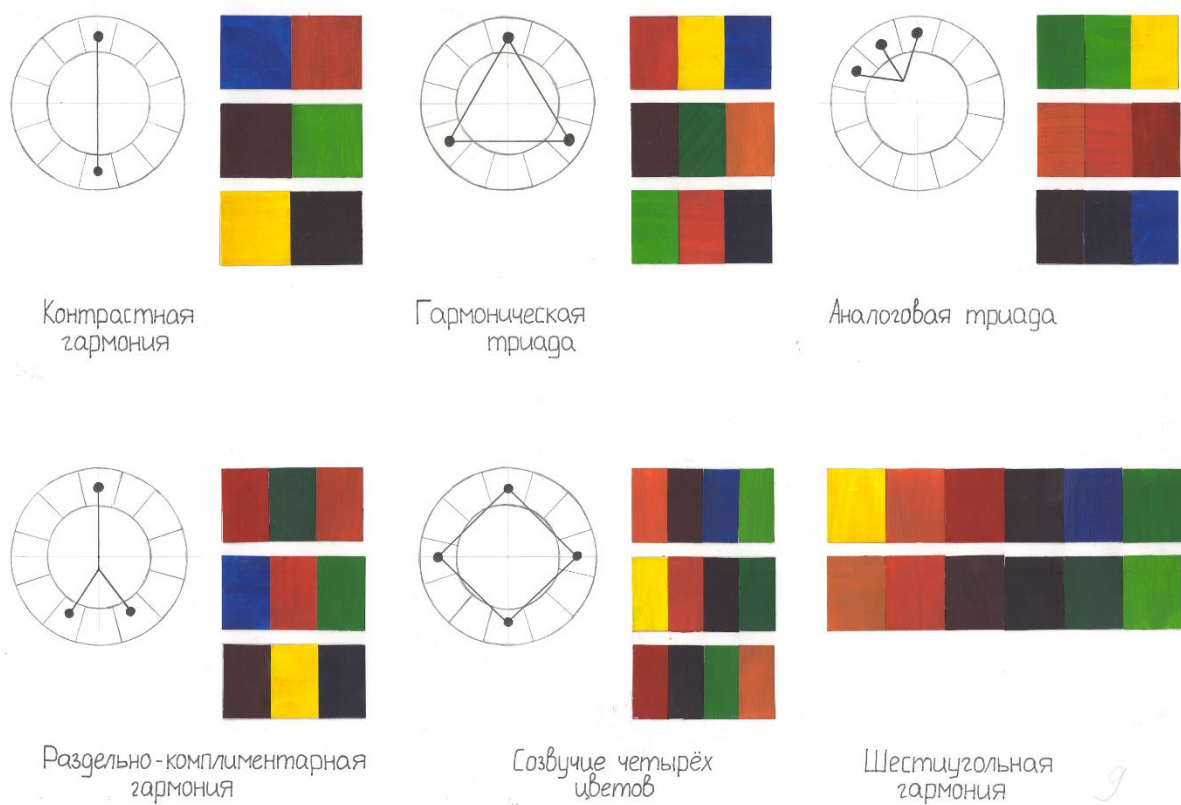


Рисунок 3.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

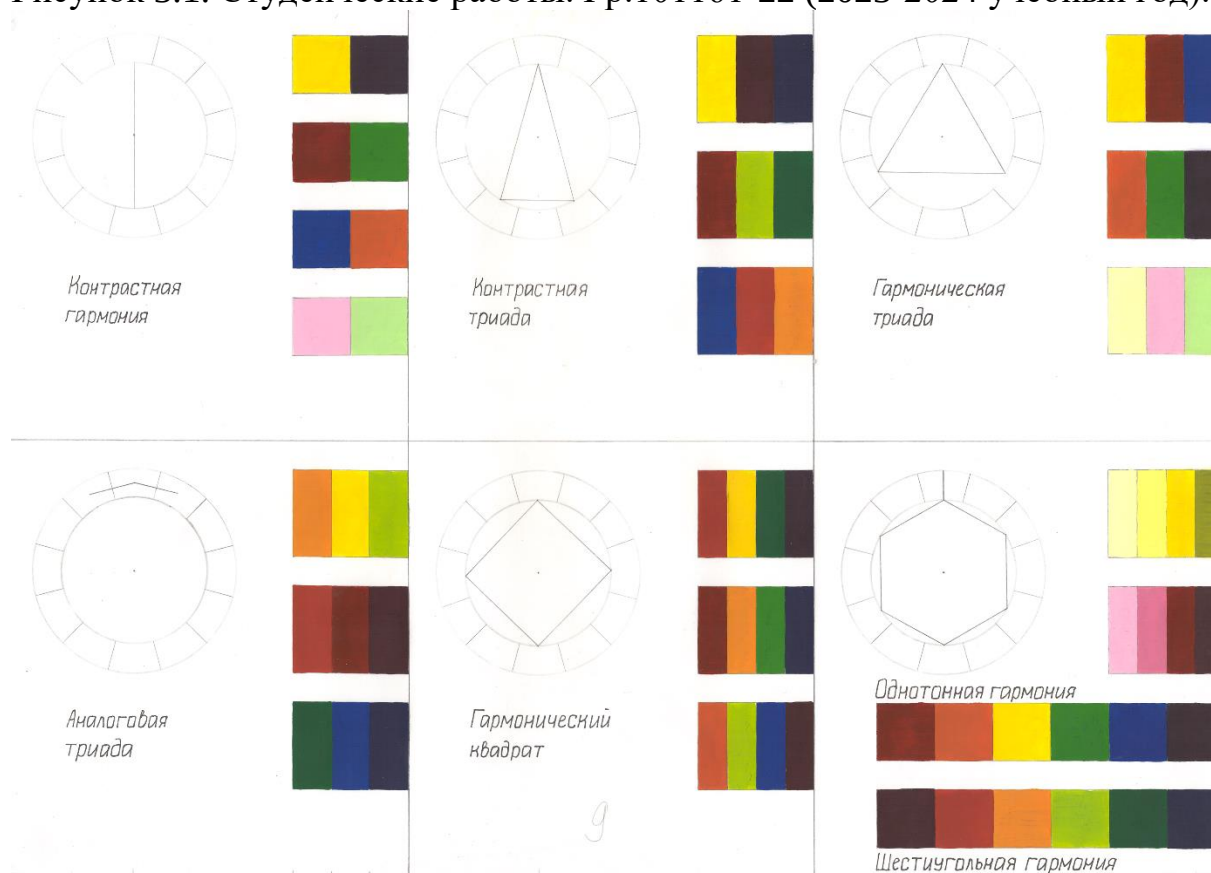


Рисунок 3.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Рядом с кругами (на выбор) изобразить к каждому типу гармонии по 3-4 цветовых сочетаний (в шестиугольной цветовой гармонии - 2).

За основу выбора взять 12-ти частный цветовой круг И. Иттена (Лабораторная 1) Использовать как основные так и составные цвета (2-го и 3-го порядка).

Лабораторная работа 4.

Тема. Определение цветовых гармоний по заданным образцам.

Цель: Закрепить знания о типах цветовых гармоний. Научиться по образцу изображения в цвете выявлять и определять цветовые гармонии. Под определенную цветовую гармонию подобрать соответствующие цвету материалы.

Задание:

- Теоретическое выполнение работы: конспект темы «Цветовые гармонии».
- Практическое выполнение работы:

1. Часть 1. (Приложение 1) При помощи графических редакторов скомпоновать лист формата А4 в цвете с изображением выбранного объекта, цветотоновой растяжки и обозначенной на цветовом круге И. Иттена типа цветовой гармонии. Рис. 4.1.

2. Часть 2. (Приложение 2) При помощи графических редакторов выполнить в технике коллажа подбор материалов для интерьера выбранного транспортного средства в выбранной цветовой гармонии. Рис. 4.2.

Оборудование, инструменты, материалы: Word, Corel Draw (Illustrator).

Методические рекомендации:

Теоретическая часть: цветовые гармонии, виды цветовых гармоний, выбор объектов для практической работы:

Часть 1. Выбираем объект для выполнения части 1 из видов природы или произведений живописи. Проводим анализ объекта и приводим несколько аналогичных примеров с выявлением цветовых гармоний. Выводы.

Часть 2. Выбираем объект – интерьер транспортного средства. Проводим анализ по применяемым материалам в интерьере (цветографические карты) транспортного средства и добавляем анализ аналогов (3-4 в линейке транспортного средства).

Практическая часть:

Часть 1. (Приложение 1) Делаем компоновку на формате А4. Размещаем объект природы (произведения живописи), цветотоновую растяжку, цветовой круг И.

Иттена с графическим нанесением цветовой гармонии. Подписываем гармонию и объект.



Монохроматическая схема

Рисунок 4.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Часть 2. (Приложение 2) Делаем компоновку в технике коллаж на формате А4. Размещаем объект интерьера транспортного средства, предлагаемые материалы и элементы интерьера, объединяем материалы и элементы в цветотонную растяжку, цветовой круг И. Иттена с графическим нанесением цветовой гармонии. Подписываем гармонию и объект.



АНАЛОГОВАЯ ГАРМОНИЯ

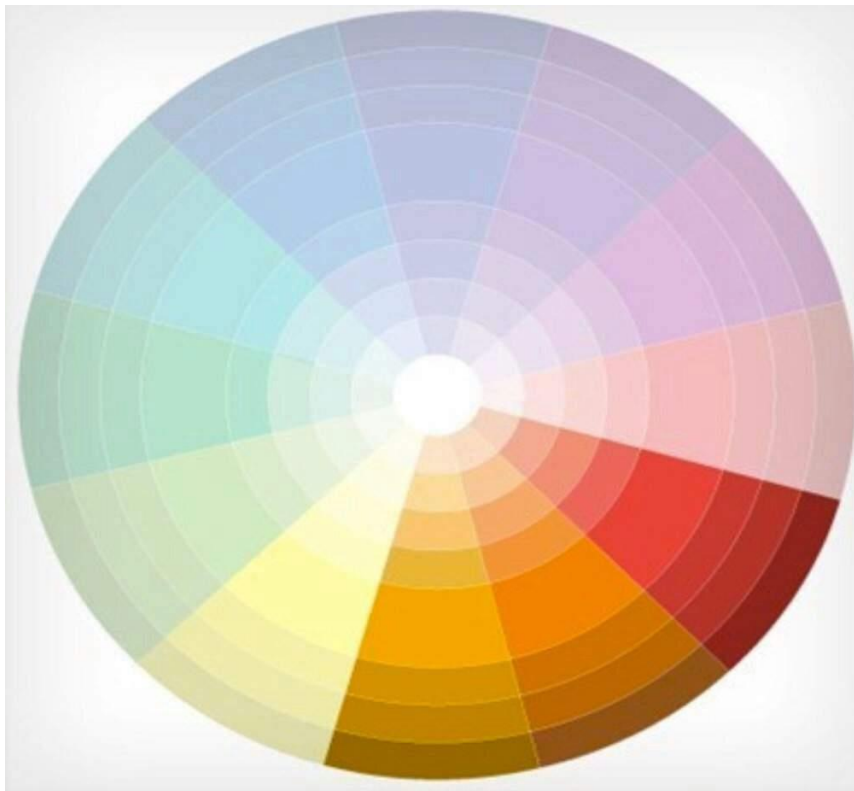


Рисунок 4.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 5.

Тема. Ахроматические цвета, градация перехода.

Цель: Изучить ахроматические цвета на примере градации перехода от белого к черному цвет. Разобрать понятие тоновой шкалы.

Задание:

1. *Первая тоновая шкала* - построить ахроматический ряд из 9 тонов. Выполнить выкрасы 9-ти равномерно переходящих друг к другу переходов от белого цвета к черному. Практическое выполнение работы.
2. Выполнить выкрасы с использованием смещения одного хроматического цвета с ахроматическим:
 - *вторая тоновая шкала* – растяжка от хроматического цвета к белому;
 - *третья тоновая шкала* – от хроматического к черному;
 - *четвертая тоновая шкала* – от хроматического к нейтрально серому.
 Практическое выполнение работы.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, линейка, плоские широкие натуральные или синтетические кисти, белая, черная и синяя (красная (крапак)) гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3, листы бумаги для выкрасов (ватман или для акварели), канцелярский нож, клей.

Методические рекомендации: на формате А3 вписывая в лист (вертикально) вычерчиваются:

- в верхней части 4 ряда по 9 шт. (4х2,5 см) прямоугольников с равными интервалами между собой;
- в нижней части 2 квадрата (для размещения Лабораторной работы 6). Рис. 6.5., Рис. 6.6.

1 ряд. Первая тоновая шкала. Для равномерности изменения цвета выбираем широкую кисть. Выполняем значительное количество выкрасов (от 20 до 30 шт.) из них выбираем 7 наиболее плавно и равномерно меняющих тон от черного к белому. Вырезаем прямоугольники и клеиваем на лист А3.

Можно применить технику тамповки. Для этого понадобятся куски поролона, малярная лента. В этом случае краска наносится на бумагу постукивающим движением в область оклеенную малярной лентой. Рис.5.1.



Рисунок 5.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

2 ряд. Вторая тоновая шкала. Для равномерности изменения цвета выбираем широкую кисть. Выполняем значительное количество выкрасов (от 20 до 30 шт.) из них выбираем 7 наиболее плавно и равномерно меняющих тон от хроматического цвета к белому. Вырезаем прямоугольники и клеиваем на лист А3. Рис. 5.2. Также как и в первой тоновой шкале можно применить технику тамповки.



Рисунок 5.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

3 ряд. Третья тоновая шкала. Для равномерности изменения цвета выбираем широкую кисть. Выполняем значительное количество выкрасов (от 20 до 30 шт.) из них выбираем 7 наиболее плавно и равномерно меняющих тон от хроматического цвета к черному. Вырезаем прямоугольники и клеиваем на лист А3. Рис 5.3. Также как и в первой тоновой шкале можно применить технику тамповки.



Рисунок 5.3. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

4 ряд. Четвертая тоновая шкала. Для равномерности изменения цвета выбираем широкую кисть. Выполняем значительное количество выкрасов (от 20 до 30 шт.) из них выбираем 7 наиболее плавно и равномерно меняющих тон от хроматического цвета к нейтрально серому. Вырезаем прямоугольники и клеиваем на лист А3. Рис. 5.4. Также как и в первой тоновой шкале можно применить технику тамповки.



Рисунок 5.4. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Итого получаем следующий результат. Рис. 5.5., Рис. 5.6.



Рисунок 5.5. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

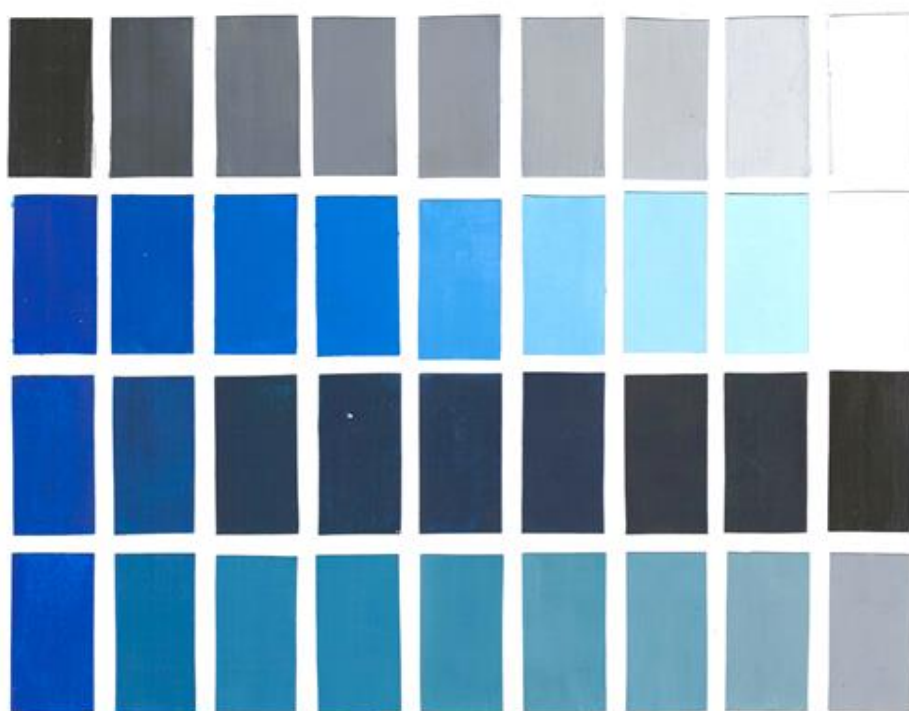


Рисунок 5.6. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 6.

Тема. Ахроматические цвета. Декоративная выразительность. Композиции комбинаторики светлот серого цвета.

Цель: научиться выявлять декоративную выразительность ахроматических тонов и декоративную выразительность монохромной композиции за счет различных приемов по светлоте.

Задание:

1 часть. Выполнить формальную композицию в технике гуашь в 2-х вариантах ахроматических тонов с применением 2-х шкал Лабораторной работы №5. Размер 10x10 см. Рис. 6.1., Рис. 6.2., Рис. 6.4. Выполненную композицию разместить на лист с тоновыми шкалами из Лабораторной работы 5.

2 часть. Выполнить ахроматическую формальную композицию в графических редакторах Corel Draw (Illustrator) в 4-х вариантах светлоты. Размер квадрата 10x10 см. Рис. 6.3.

Оборудование, инструменты, материалы:

1 часть. Карандаш, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

2 часть. Графические редакторы Corel Draw (Illustrator).

Методические рекомендации: Для построения формальной композиции рекомендуется использование минимума деталей и сочетания простых форм: линии, точки, пятна.



Рисунок 6.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 6.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

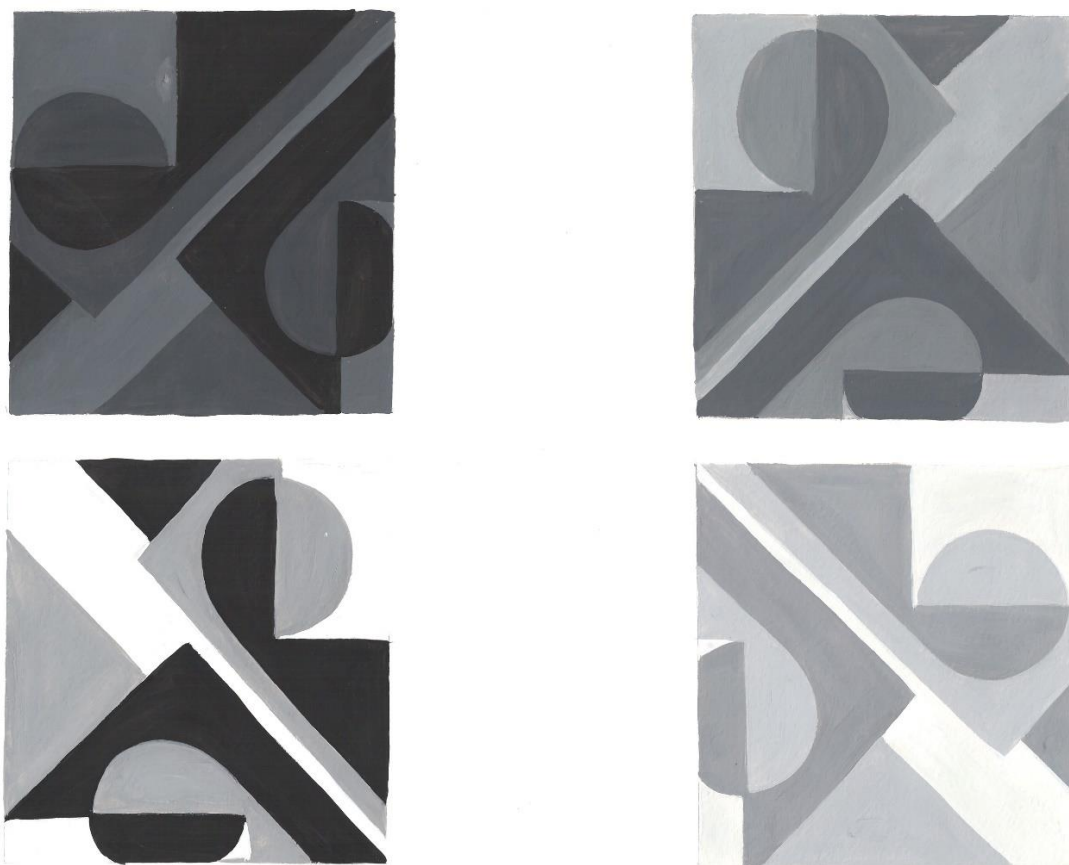


Рисунок 6.3. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Формальная композиция - это композиция, которая построена на разных сочетаниях абстрактных элементов (точка, линия, пятно, цвет). Формальная композиция лишена изобразительности, т.е. в ней отсутствует предметное содержание. Основной задачей является: организовать применяемые элементы (упорядочить, соподчинить, выстроить связи) в выразительную и гармоничную (слаженную, соразмерную, стройную) композицию.

Основные системные свойства и принципы грамотной композиционной организации:

- гармония формы и содержания (соответствие выбора средств и элементов объекта эмоционально-образному замыслу, единство плана содержания и плана формального выражения образа);
- целостность (неразрывность, органичность соединения частей: ни один элемент композиции нельзя изменить, дополнить или убрать без нарушения гармонии целого);
- соподчинённость (установление системы взаимодействия главных и второстепенных элементов для обеспечения иерархии зон внимания, акцентировка значимых участков объекта);
- упорядоченность (последовательность расположения элементов объекта в соответствии с закономерностями их целостного зрительного восприятия);
- соразмерность (пропорционально гармоничное соотношение форм и размеров элементов объекта);
- структурность (конструктивная ясность, рациональность, тектоничность композиционного построения);
- гибкость (возможность появления новых комбинаций элементов в зависимости от характера и места восприятия объекта, способность последнего к ассоциативной трансформации);
- интерпретация (повторение целого в частях, варьирование единого принципа построения изображённых элементов);
- развитие структуры (последовательное усиление звучания пластической и образной идеи - от завязки к кульминации изображения, и наоборот - от кульминации к развязке).

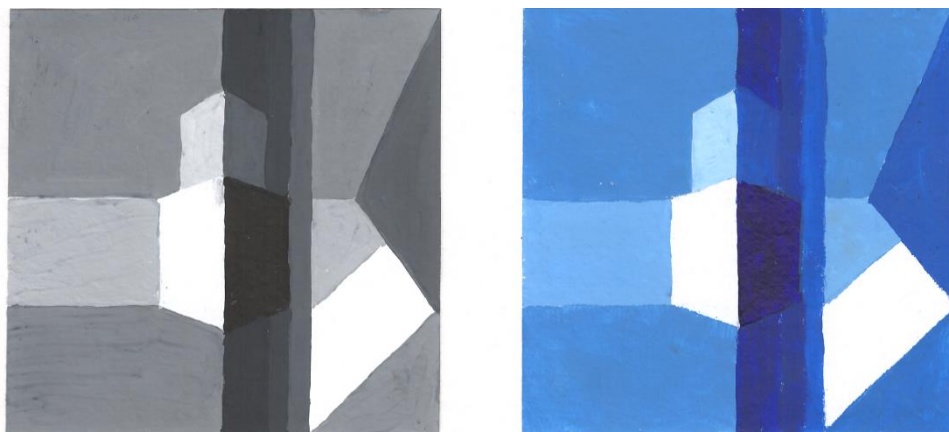


Рисунок 6.4. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Оформление. Лабораторная работа 5. Лабораторная работа 6 (Часть 1). Лист А3.

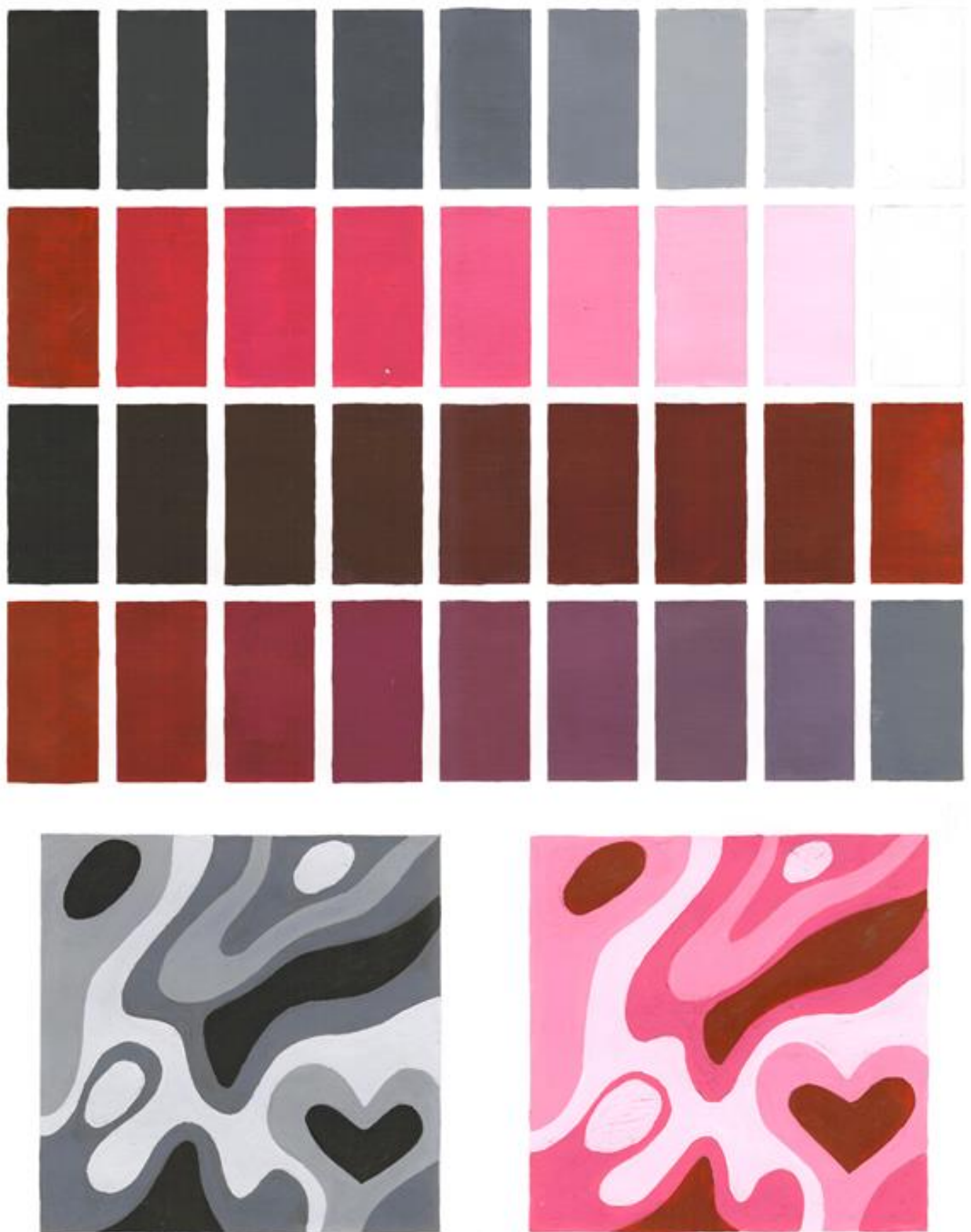


Рисунок 6.5. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Оформление. Лабораторная работа 5. Лабораторная работа 6 (Часть 1). Лист А3.

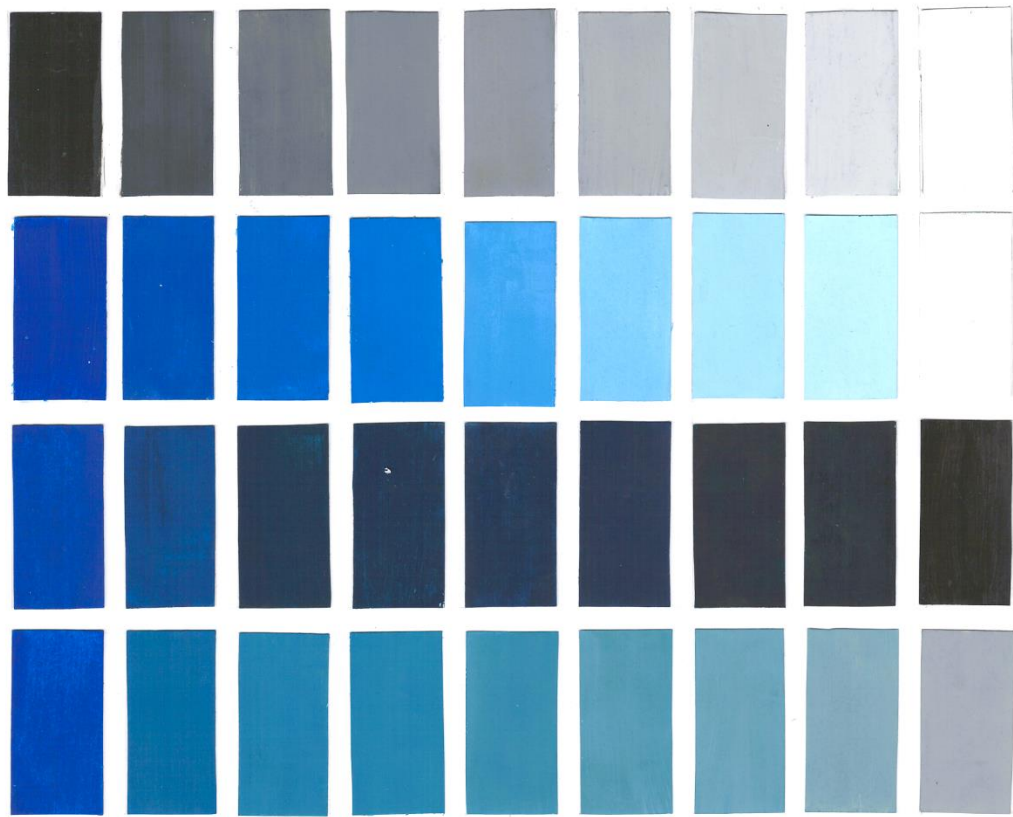


Рисунок 6.6. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 7.

Тема. Модуляция холодных и теплых оттенков.

Цель: Научится переходить от одного цвета в другой (в парах дополнительных цветов) на разных уровнях светлоты.

Задание: выполнить таблицу перехода дополнительных цветов по горизонтали и по уровням светлоты по вертикали.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, линейка, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: на формате А3 вписывая в лист вычерчиваются вертикально 7 квадратов и равномерно выкрашиваются по светлоте в нейтрально серый от черного (внизу) до белого (вверху). По горизонтали в семи рядах находятся места соответствующие светлоте выбранных дополнительных цветов. Далее делается цветотоновая растяжка перехода цвета в цвет путем смешения на равных промежутках перехода к нейтральному серому. Одновременно учитывается светлота расположения по вертикали. Рис.7.1.

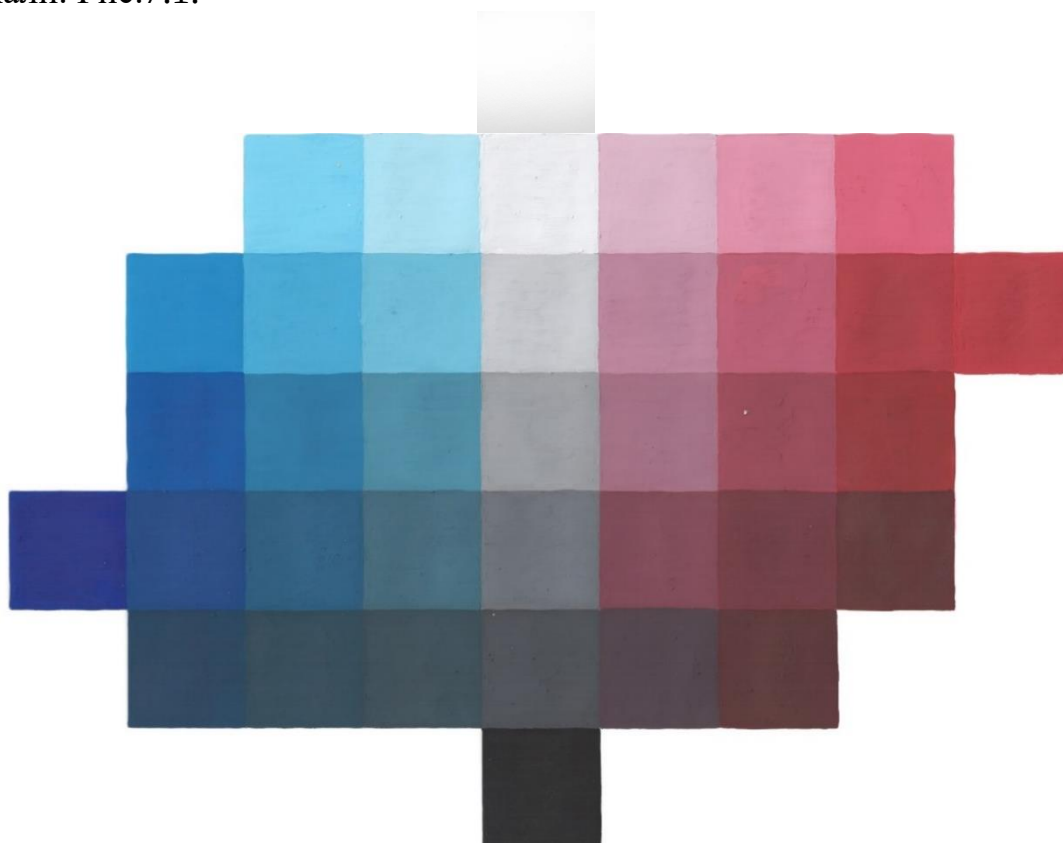


Рисунок 7.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 8.

Тема. Композиция на контраст (лето, осень, зима, весна).

Цель: научиться выстраивать композиции на контраст по представлению в ассоциациях на примере времен года.

Задание: выполнить 4 композиции (за основу взять формальную композицию из Лабораторной работы 6) по тематике лето, осень, зима, весна.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, циркуль, линейка, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: на формате А3 закомпоновать 4 композиции.



Рисунок 8.1.

Апрельское небо – голубая лазурь
 Мелодия дождя – светлый голубовато-серый
 Бархатное небо – насыщенный темно - синий

Осенние сумерки – лилово - серый
 Дожливый восход – розовато - серый
 Рассвет в ущелье – розовато - серый
 Зимние сумерки – серовато – голубой
 Утомленное солнце – оранжево - желтый
 Золотая осень – красно - желтый
 Февральская пастель – голубовато - белый
 Ранняя весна – прозрачный светло - голубой
 Южная ночь – бархатисто - черный
 Мороз и солнце – желтый и сине - голубой

Именно природная цветовая гамма легла в основу теории «Времен года».

Характерные гаммы времен года.

Весна

Это настоящий фейерверк цвета, особенно в разгар весны, когда все кругом цветет. Деревья украшены белыми и розовыми цветами. Красные, желтые, оранжевые тюльпаны; фиолетовая сирень; яично-желтый первоцвет и одуванчики; зелено - желтая зелень травы и первых клейких листочков на деревьях, - все то под ясной прозрачной голубизной весеннего неба. Для весенней природы типичны радостные, легкие, светящиеся краски. Основной доминирующий цвет – желтый.

Цвета:

Белая шерсть
 Сернисто-желтый
 Кремово-желтый
 Абрикосовый
 Розовый лосось
 Маково-красный
 Аметистово-фиолетовый
 Красновато-фиолетовый
 Водянисто-голубой
 Васильково-голубой
 Королевский синий
 Липово-зеленый
 Майская зелень
 Мшисто-зеленый
 Нуга-коричневый
 Терракотово-коричневый
 Орехово-коричневый
 Кремово-бежевый
 Желто-бежевый
 Бежево-серый
 Гранитно-серый



Основной тон: желтый.

Общие признаки: теплые, легкие, приветливые, оживленные.

Лето

Вроде бы это время года должно быть самым ярким по количеству цветов и их насыщенности. Но внимательные художники заметили, что «свет съедает цвет». В самом деле, слепящее летнее солнце как бы набрасывает дымчатую вуаль поверх всего великолепия летних красок. Поэтому колористическое настроение этого времени года определяют приглушенные пастельные, как бы выгоревшие тона. Все имеет голубоватый холодный подтон. Благодаря преобладающему в природе цвету неба, которое пропускает солнечные лучи сквозь свой своеобразный голубой фильтр.

Поэтому можно сказать, что основной цвет, характеризующий лето – голубой.

Цвета:

Молочно-белый
Хризантемно-желтый
Ванильно-желтый
Старая роза
Флоксовый
Рубиново-красный
Сиреневый
Фиалково-синий
Светло-голубой
Дымчато-голубой
Ночная синева
Мятно-зеленый
Лесная зелень
Смарагдово-зеленый
Кофе с молоком
Розовое дерево
Шоколадный
Кремнисто-бежевый
Беж- старая роза
Серебристо-серый
Дымчато-серый



Основной тон: голубой.

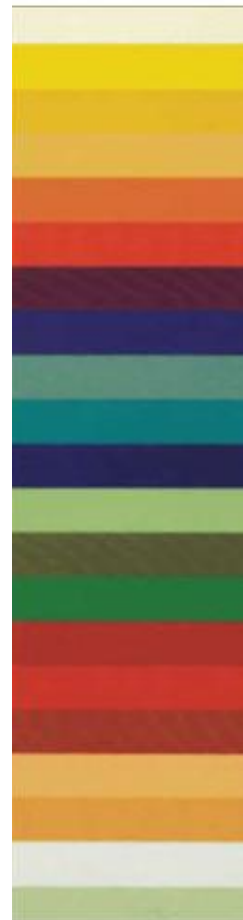
Общие признаки: холодные, сдержанные, матовые, нежные, неброские.

Осень

Для этого времени года типичны цвета урожая: оранжевые шляпки грибов, красные яблоки, золотистый лук и т.д. В «багрец и золото одетые леса», сады и парки...Краски осени – теплые, насыщенные, землистые, тяжелые. Доминирующий цвет – красный. Это потому, что в солнечном спектре осенью преобладают красные лучи, под которыми все в природе быстрее созревает.

Цвета:

Небеленый холст
 Кукурузно-желтый
 Яичный желток
 Персиковый
 Оранжево-красный
 Томатно-красный
 Ежевично-фиолетовый
 Сливово-фиолетовый
 Голубино-голубой
 Петроль
 Фиолетово-синий
 Жадаит
 Оливково-зеленый
 Хвойно-зеленый
 Красно-коричневый
 Ржаво-коричневый
 Кофейно-коричневый
 Золотисто-бежевый
 Верблюжий
 Кремнисто-серый
 Мшисто-серый



Основной тон: красный.

Общие признаки: теплые, светящиеся, землистые, неяркие.

Зима

Белый цвет -основной цвет, господствующий в зимнем ландшафте на большей части территории Земли. Плюс еще черные, коричневые деревья, контрастирующие на фоне белых сугробов снега. Зимой у природы небольшая палитра, но, тем не менее, те краски, которые остались, выглядят на белом фоне очень яркими: краснота рябины, зелень хвой, оранжевые закаты, ледяная голубизна неба...Зимние краски –холодные, до ледяных, но пронзительно ясные, лучистые.

Основной цвет –холодный синий.

Цвета:

Белоснежный
 Солнечно-желтый
 Ванильно-желтый
 Едко-розоватый
 Едко-розовый
 Ярко-красный
 Сине-фиолетовый
 Лавандовый
 Льдисто-голубой

Лазурно-голубой
 Морская синева
 Лагунно-зеленый
 Бирюзово-зеленый
 Хвойно-зеленый
 Дымчато-коричневый
 Темно-коричневый
 Черный
 Песочно-бежевый
 Серо-бежевый
 Голубовато-серый
 Антрацитовый



Основной тон: синий.

Общие признаки: холодные, ледяные, ясные, лучистые. [5]

Лабораторная работа 9.

Тема. Работа цвета в объеме.

Цель: выявить возможность композиционных особенностей в работе цвета с объемом, подчеркнуть, трансформировать объем при помощи цвета.

Задание: склеить из ватмана 2 объема – куба размером 10*10 см. В первом варианте подчеркнуть форму куба при помощи цвета. Во втором варианте разрушить форму куба при помощи цвета. Рис. 9.1.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, линейка, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3, клей.

Методические рекомендации: выполнить развертку кубов. Склеить объем при помощи отворотов краев бумаги.

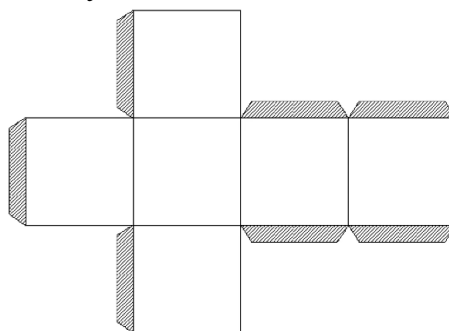


Рисунок 9.1. Развертка куба

Перед тем как приступить к объемам необходимо создать эскизы на плоскости с учетом правил композиционного построения – единства, соподчинения, равновесия.

Центр композиции должен читаться как на каждой из сторон, так и общий на весь объем. Рис.9.2.

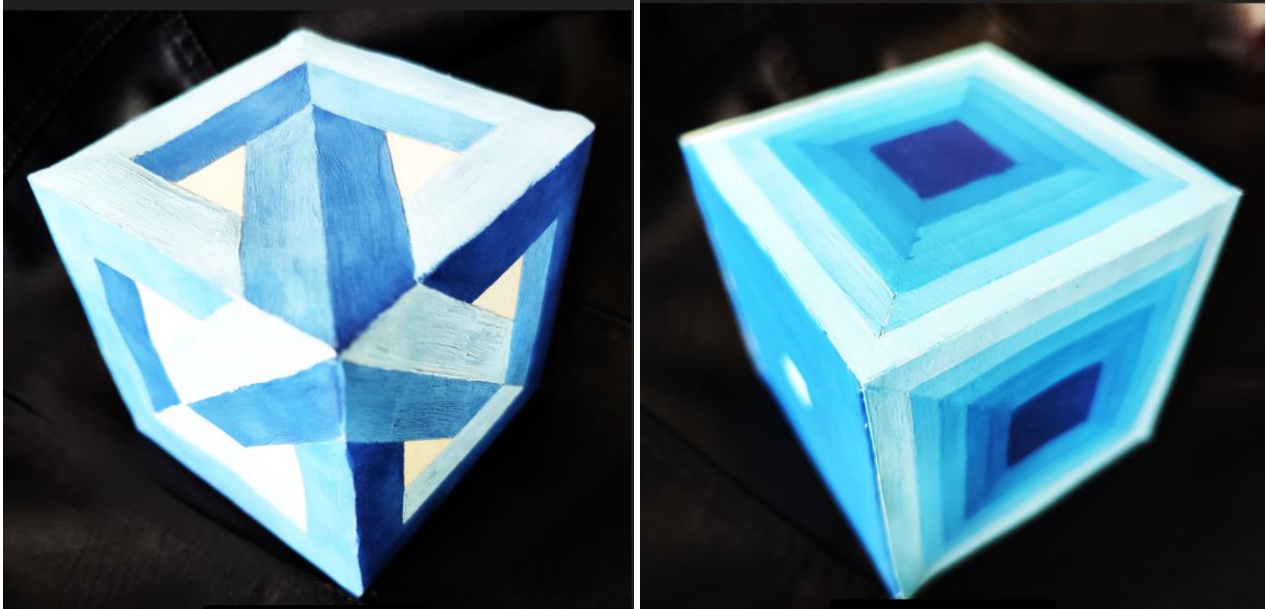


Рисунок 9.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 10.

Тема. Этюды. Овощи. Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.

Цель: изучение основных характеристик цвета, понятие о хроматических и ахроматических цветах, цветовом тоне, цветности, насыщенности, яркости. Понятие о свето-тоновых и цвето-тоновых грациях объемной формы.

Задание: выполнить ахроматическую и хроматическую тоновые растяжки в технике мозаика: любых два овоща (продублировать в ахроматической и хроматической растяжках).

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, белая, черная и цветная гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: Мозаика – изображение, составленное из кусочков, фрагментов целого. При использовании техники мозаика возможно растяжку делать сразу покрывая рисунок краской или предварительно сделать

выкрасы фрагментов и наклеить их на лист. Выбранный овощ нужно разбить на полусферы, затем на фрагменты, соблюдая размеры фрагментов в зависимости убывания и увеличения от передачи объемности предмета. Рис. 10.1., Рис. 10.2.

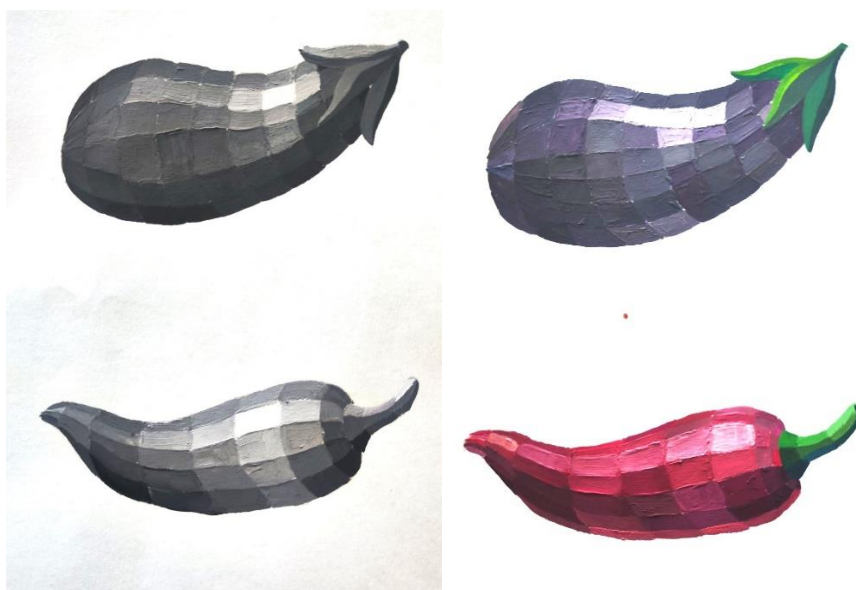


Рисунок 10.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 10.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год)

Лабораторная работа 11.

Тема. Этюды. Фрукты. Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.

Цель: изучение основных характеристик цвета, понятие о хроматических и ахроматических цветах, цветовом тоне, цветности, насыщенности, яркости. Понятие о свето-тоновых и цвето-тоновых градациях объемной формы.

Задание: выполнить ахроматическую и хроматическую тоновые растяжки в технике мозаика: любых два фрукта (продублировать в ахроматической и хроматической растяжках).

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, белая, черная и цветная гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: Мозаика – изображение, составленное из кусочков, фрагментов целого. При использовании техники мозаика возможно растяжку делать сразу покрывая рисунок краской или предварительно сделать выкрасы фрагментов и наклеить их на лист. Выбранный фрукт нужно разбить на полусферы, затем на фрагменты, соблюдая размеры фрагментов в зависимости убывания и увеличения от передачи объемности предмета. Рис.11.1., Рис. 11.2.

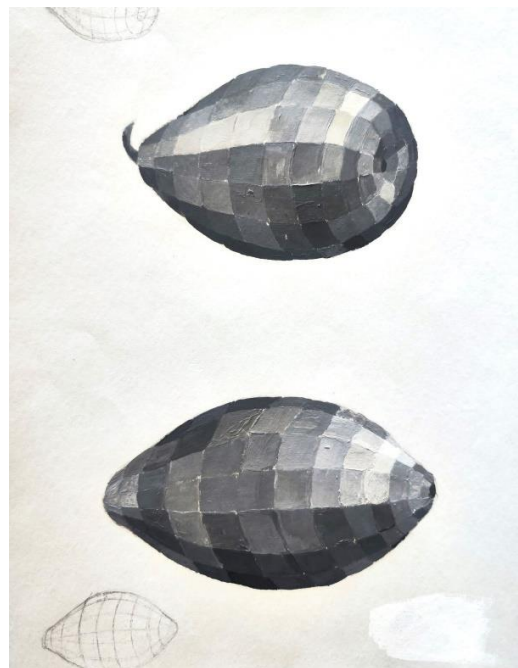


Рисунок 11.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

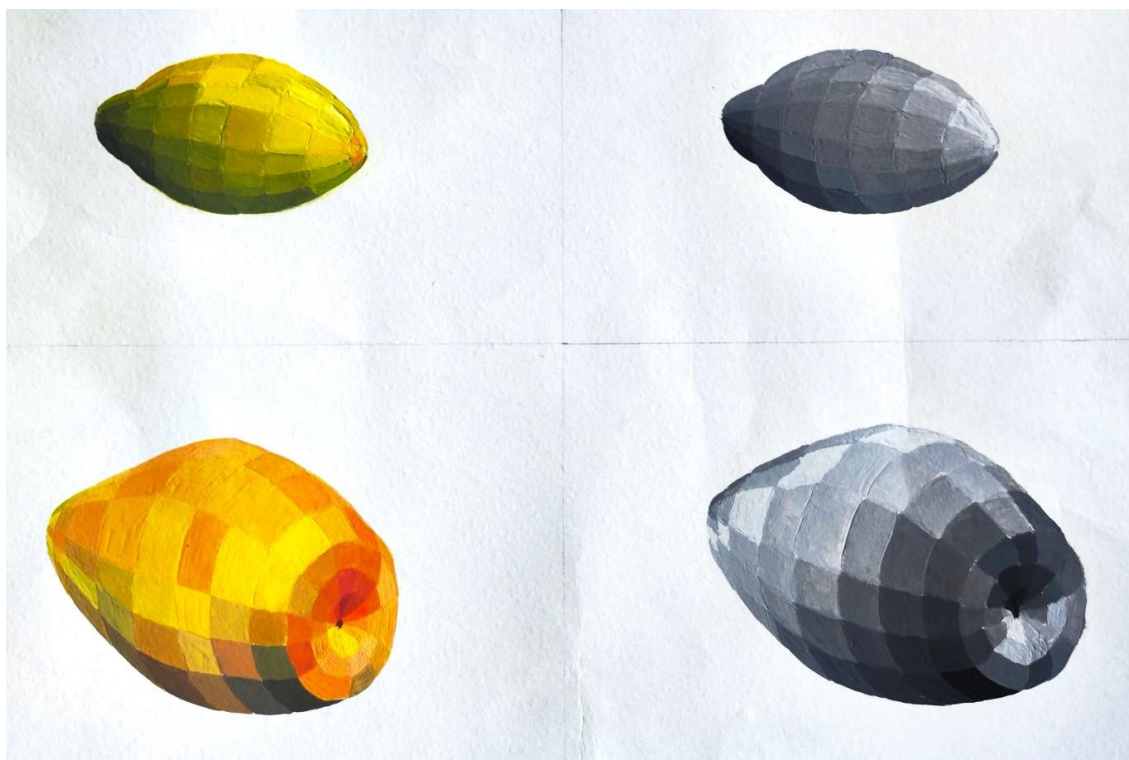


Рисунок 11.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 12.

Тема. Этюды в технике гризайль.

Цель: формирование знаний о технике «гризайль»; уметь компоновать постановку на плоскости листа бумаги; уметь выполнять этюд в технике «гризайль».

Задание: этюд в технике гризайль. Боковое освещение.

Оборудование, инструменты, материалы: бумага (формат А2), гуашь, мольберт, палитра, кисти, карандаш, стаканчик для воды.

Методические рекомендации: Гризайль (фр. Grisaille от gris — серый) — вид живописи, выполняемой тональными градациями одного цвета, чаще всего сепии или серого, а также техника создания нарисованных барельефов и других архитектурных или скульптурных элементов. В гризайли учитывается только тон предмета, а цвет не имеет значения.

Гризайль—в истории европейской станковой и монументальной живописи есть приемы, когда художники выполняли тематические фигуративные и орнаментальные композиции в технике гризайль, при этом изображаемые на плоскости объемные предметы решались с использованием градаций тонов от черного до белого. Важен принцип одноцветного изображения. Рис. 12.1, Рис. 12.2, Рис. 12.3.

1 этап. Сначала карандашом выполняем подготовительный рисунок. Для этого определяем композицию постановки и выбираем расположение листа (горизонтальное или вертикальное). Располагая изображение на листе, выявляем пропорции предмета. Строим форму предмета в соответствии с законами линейной перспективы. Для выполнения рисунка в технике гризайль освещаем постановку с одной стороны сильным источником света, например одной лампой, создавая контрастное освещение. Тонкими линиями четко обрисовываем контуры всех форм и границы основных теней постановки. Пользоваться резинкой при выполнении рисунка в технике гризайль не следует, так как она повреждает поверхность бумаги. Перед тем как перейти к работе кистью, промывают бумагу с рисунком чистой водой и высушивают ее.

2 этап. На следующей стадии работы определяем тоновые отношения рисунка, светотеневой масштаб. Почти весь рисунок покрываем слабым тоном, не трогая лишь сильно освещенные места и блики. После этого краска должна высохнуть.

3 этап. Покрываем рисунок средним тоном, соответствующим полутонам изображения. Уточняем форму предмета, даем рисунку высохнуть и снова покрываем его темным тоном. Темный тон наносим там, где находятся собственные и падающие тени. Собственные и падающие тени на границах с другими, более светлыми, поверхностями темнеют. На переднем плане светотеневые отношения выступают резче, контрастнее. На дальнем плане все светотеневые отношения становятся мягче, воздушнее.

4 этап. На последнем этапе работы прокладываем самые темные, но не черные, не глухие глубокие тени, выявляем форму, подчеркиваем контрастность, уточняем интенсивность отдельных мест, выявляем блик, сравниваем изображение с натурой.



Рисунок 12.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 12.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 12.3. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 13.

Тема. Этюды. Хроматические цвета.

Цель: формирование у учащихся знаний и умений о композиционном размещении изображения на плоскости листа бумаги; передача общего вида формы предметов.

Задание: выполнить этюд из нескольких предметов быта. Боковое освещение.

Оборудование, инструменты, материалы: бумага (формат А2), гуашь, мольберт, палитра, кисти, карандаш простой, стаканчик для воды.

Методические рекомендации: этюды натюрморта - одна из наиболее важных тем в учебной живописи. Хотя натюрморт и неподвижная, «мертвая» натура, он состоит из предметов, составляющих часть живой, окружающей нас действительности. Собранные вместе, скромные предметы могут глубоко отражать духовный мир человека со всем многообразием его противоречий и особенностей. Не случайно англичане называют жанр натюрморта «тихой жизнью», где неподвижность - внешнее проявление духовной жизни. Любые формальные поиски всегда должны быть направлены на образное раскрытие изображаемого.

Вещи, которыми мы пользуемся в домашнем обиходе, при использовании в натюрморте образуют свою среду, переносятся в иное измерение. Их значение в композиции, смысловая нагрузка неизмеримо возрастают. Сочетания простых предметов могут выражать самые сложные и возвышенные чувства человека, вызывать ассоциации, далеко уходящие от материальной сути этих предметов.

Постановки с тремя-четырьмя предметами относятся к простым натюрмортам (этюдам) и состоят из несложных по форме вещей и драпировок с ясными цветовыми характеристиками. Это классические простые учебные постановки, составленные на основе родственных и родственно-контрастных цветовых отношений. Контрастность по светлоте - обязательное их качество.

Методика исполнения этюда едина для всех натюрмортных постановок. Здесь нужно лишь отметить, что перед исполнением цветного этюда проводится композиционный поиск лучшего варианта расположения натюрморта на плоскости. Рис. 13.1, рис. 13.2.

1 этап. Решение композиции листа (форэскиза), выполнение подготовительного рисунка предметов. Приступая к работе, следует выбрать для себя определённую точку зрения, чтобы было хорошо видно пространственное размещение предметов. Следует избегать такого места, откуда предметы смотрятся фрагментарно. Важным является выбор формата (вертикального или

горизонтального). Дальнейшие поиски композиции должны вестись в выбранном формате. Надо помнить, что слишком крупное изображение будет перегружать плоскость, слишком мелкое может «потеряться на листе».

Рисунок составляет основу изображения. Нанесённый на поверхность бумаги лёгкими, без нажима, линиями он устанавливает размеры натюрморта, характер и форму предметов, их пространственное расположение. При размещении группы предметов на плоскости листа бумаги важно выдержать масштаб предметов, чтобы предметам не было тесно или слишком свободно. Размещая группу предметов на плоскости листа бумаги, следует определить композиционный и зрительный центр.

2 этап. Изучение деталей предметов с максимальной характеристикой их форм и цветовых особенностей, выявление цветовых отношений.

При прописке формы предметов не надо забывать основного правила: каждый полутон, свет или тень важны не сами по себе, а только в связи с другими. Каждый мазок должен быть результатом осмысленного отношения к работе. Фон постановок имеет большое значение. Прописка его должна осуществляться одновременно и равномерно с проработкой частей натюрморта. Объемность, рельефность формы мы воспринимаем только при наличии светотени. На этом этапе работу намечается падающая и собственная тень, следует определять большой свет и большую тень, в тенях сделать легкую прокладку тоном. В процессе работы не следует увлекаться смешением красок с белилами, что неизбежно приводит к обесцвечиванию, к разбелу.

Для выявления объёмных форм предметов тоном необходимо определить самые светлые и самые тёмные места на предметах. Затем обозначить границы света и теней на формах предмета, найти положение собственных и падающих теней.

Накладывая полутона, усиливать тон в теневых участках: собственные и падающие тени, а также их границы с учетом окраски предметов. Таким образом, постепенно усиливая тона, можно переходить к детальной проработке форм.

3 этап. Проработка деталей — наиболее ответственный этап в работе с натуры. Занимаясь подробной проработкой формы не надо забывать об общем тоне и каждый цвет, каждый мазок надо подчинять большой форме. Моделируя форму предметов, очень важно правильно работать тоновыми отношениями, начиная от самого светлого до самого темного. Самым светлым местом на предмете будет блик и его окружение, а самым темным — собственная и падающая тень.

4 этап. Обобщающий этап работы над натюрмортом включает: выявление главного и второстепенного в цветовом строе; подчинение всех частей изображения целому. Установление целостности изображения, которое достигается, с одной стороны, обобщением как второстепенных деталей, так и предметов, находящихся на заднем плане, с другой — конкретизацией предметов первого плана. Если отдельные красочные пятна выпадают из

цветового строя, «вырываются» вперед или «проваливаются» в глубину, то их слегка перекрывают недостающим по силе цветом.

В стадии обобщения – в смягчении резких контуров предметов, приглушении или усилении тона или цвета отдельных предметов, выделении главного, подчинении ему второстепенного. Следует сравнивать верность найденных цветотоновых соотношений между объектами изображения.

И в конечном итоге все живописное изображение приводится к единству и целостности, к тому впечатлению, которое получает зрение при цельном видении натуры, выделяя композиционный центр.



Рисунок 13.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 13.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 14.

Тема. Этюд. В белых тонах.

Цель: научиться определять цвето-тоновые отношения в натюрморте.

Задание: выполнить гуашью с натуры этюд натюрморта из нескольких предметов в белых тонах из тёплых и холодных оттенков. Боковое освещение.

Оборудование, инструменты, материалы: бумага (формат А2), гуашь, мольберт, палитра, кисти, карандаш простой, стаканчик для воды.

Методические рекомендации: Написание белой ткани, белой фарфоровой вазы представляет собой непростую задачу. Рис. 14.1. Поверхность белого предмета особенно чувствительна к влиянию источника света, она богата массой цветовых оттенков. Разобраться в обилии рефлексов, выделить и создать на их основе доминирующий цвет можно, только подчиняя всё их многообразие общему цветовому состоянию изображения, где все цвета имеют прочную тоновую связь друг с другом. Достаточно нарушить эту связь, взять неверный тон в свету или в тени, как всё изображение станет пёстрым, «развалится». Белый предмет пишется белилами, или оставляется нетронутой поверхность бумаги. Изображение моделируется лишь в теневых частях. Другая крайность — излишняя цветистость натюрмортов.

В процессе живописного решения белых предметов следует наполнять изображение цветом, придавая ему тот или иной оттенок, искать и передавать тонкие, гармоничные отношения, но делать это надо с учётом общего тона постановки, подчиняя ему каждый отдельный цвет.

Ввод в постановку белых предметов имеет и другое важное значение: они создают чёткие тоновые контрасты, благодаря чему живопись приобретает большую тоновую определённость. Соседство с белым выгодно подчёркивает тон и цвет предметов.

В учебную постановку могут быть включены не один, а два или более белых предметов. В этом случае важно найти разницу между ними, выявить материал, из которого они сделаны. Каждый из них будет иметь свой тон, свою поверхность, а, следовательно, и различную цветовую характеристику.



Рисунок 14.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 15.

Тема. Этюд. Закрепление понятий о двух способах смешения цветов: аддитивном (оптическом) и субтрактивном (механическом).

Цель: научиться по представлению изображать различные текстуры транспортного средства (элементы кузова, фара, хромированные элементы, резина шин).

Задание: 1 часть. Выполнить фрагмент передней части транспортного средства в технике гуашь. Рис. 15.1, Часть 1.

2 часть. Перевести фрагмент выполненный в п. 15.1 в графических редакторах Corel Draw (Illustrator) в 2-х вариантах смешения аддитивном и субтрактивном. Провести анализ цветопередачи. Рис. 15.2.

Оборудование, инструменты, материалы:

1 часть. Карандаш, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

2 часть. Графические редакторы Corel Draw (Illustrator).

Методические рекомендации: на формате А3 изображается фрагмент передней части транспортного средства. Рис.15.1.



Рисунок 15.1. Часть 1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



RGB



CMYK

Рисунок 15.11. Часть 2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 16.

Тема. Цветовая стилизация. Стилизация репродукции произведений живописи.

Цель: Анализ колористических особенностей произведений живописи.

Задание: Сделать цветовой анализ картины, выполнить выкрасы нужных цветов. На формате А3 помещаем цветную ксерокопию картины и набор выкрасов, которые характеризуют колорит выбранного произведения живописи. Рис. 16.1. Следующий шаг – стилизовать картину одним из приемов, формат по планшету (но не менее А3). Рис.16.2.,Рис.16..3.Техника выполнения – гуашь.



Рис. 16.1.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, линейка, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата А3.

Методические рекомендации: предлагаемое задание не ставит задачи создания копии как таковой, а сосредотачивает внимание на изучении и анализе формальных составляющих композиции.

Во время практической работы над анализом произведения живописи внимание студента обострено сходными проблемами его собственной изобразительной практики, что способствует пристальному вниманию как к общей композиционной структуре, так и к частностям техники и характера изображения произведения. Механизм изучения и запоминания у художника и архитектора во многом связан с изобразительной практикой, а сама изобразительная работа способствует формированию у студента «пластической

библиотеки», поэтому так важна методическая взаимосвязь аналитической и натурной составляющих.

Основными требованиями к стилизации объектов являются:

- упрощение форм
- обобщенность
- символичность
- герметичность
- красочность.

Метод стилизации включает в себя полный отказ от достоверности изображения и детализовки. От изображения отделяется все лишнее, второстепенное и выводится на передний план все самое визуально главное, привлекающее внимание зрителя. Достаточно ограниченные требования к плановости изображения. Происходит трансформация объемных форм в плоскостные. Рис.16.1., Рис.16.2., Рис. 16.3., Рис. 16.4.

Приемы, усиливающие декоративные свойства изображений:

- оверлеппинг
- дробление изображения
- насыщение орнаментом
- членение плоскости на части
- введение декоративного контура.



Рисунок 16.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 16.3. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год)

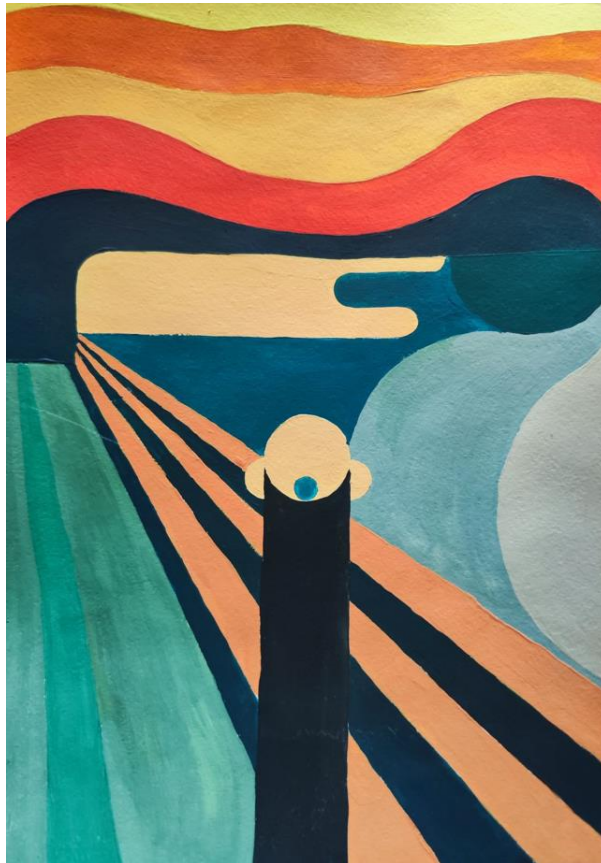


Рисунок 16.4. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год)

Лабораторная работа 17.

Тема. Цветовая стилизация. Стилизация натюрморта.

Цель: изучение гармоничных сочетаний.

Задание: выполнение декоративного натюрморта по результатам Лабораторной 13 или Лабораторной 14.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) натянутые на подрамник. Формат по подрамнику не меньше А2.

Методические рекомендации: Декоративный натюрморт представляет собой условное отображение реальных предметов и их стилизацию. Основными требованиями к стилизации объектов являются:

- упрощение форм
- обобщенность
- символичность
- герметичность
- красочность.

Метод стилизации включает в себя полный отказ от достоверности изображения и детализировки. От изображения отделяется все лишнее, второстепенное и выводится на передний план все самое визуально главное, привлекающее внимание зрителя. Достаточно ограниченные требования к плановости изображения. Происходит трансформация объемных форм в плоскостные. Рис.17.1., Рис.17.2., Рис. 17.3.

Приемы, усиливающие декоративные свойства изображений:

- оверлеппинг
- дробление изображения
- насыщение орнаментом
- членение плоскости на части
- введение декоративного контура.



Рисунок 17.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 17.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 17.3. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

Лабораторная работа 18.

Тема. Натюрморт в деревенском стиле.

Цель: Написание контрастного натюрморта.

Задание: выполнить натюрморт в деревенском стиле.

Оборудование, инструменты, материалы: карандаш, плоские (круглые) натуральные или синтетические кисти, гуашь, бумага (ватман или для акварели) формата для подрамника А2.

Методические рекомендации: Наносим карандашный рисунок. Определяем общую тональность натюрморта. Тонируем поверхность задавая тональность работе. Прокладываем умбристыми тонами теневые участки. Далее продолжаем работать цветом. Прокладываем дальний план. Начинаем работу цветом и прописываем по планам: передний, средний, дальний. Рис.18.1, Рис 18.2.



Рисунок 18.1. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).



Рисунок 18.2. Студенческие работы. Гр.101161-22 (2023-2024 учебный год).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

7. Кузьмич, В. В. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Перспективные тенденции в развитии промышленного дизайна" [Электронный ресурс]: (для магистрантов специальности 1-36 80 02 "Инновационные технологии в машиностроении" профилизация "Машиностроение и машиноведение (Упаковка и дизайн производственного оборудования)" / В. В. Кузьмич; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Промышленный дизайн и упаковка. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/89255>. - Систем. требования: IBM PC-совместимый ПК; Windows XP и выше; CD-ROM дисковод; мышь. (1 экз.)
8. Степурко, Т. А. Технология материалов для живописи и дизайна: практикум: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям "Дизайн", "Живопись" / Т. А. Степурко. – Минск: РИПО, 2020. – 210 с.: цв. ил. (3 экз.)
9. Живопись: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-69 01 01 "Архитектура" и 1-69 01 02 "Архитектурный дизайн" / [А. А. Литвинова и др.]; под общей ред. А. А. Литвиновой; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Дизайн архитектурной среды". – Минск: БНТУ, 2019. – 65, [1] с.: ил., цв. ил., табл. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/57254> (26 экз.)
10. Кветковский, А. А. Пленэрная практика в высшей архитектурной школе / А. А. Кветковский ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Рисунок, акварель и скульптура". – Минск: БНТУ, 2019. – 60, [1] с.: ил., цв. ил. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/55914>. (21 экз.)
11. Селицкий, А. Л. Цветоведение: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям "Живопись", "Декоративно-прикладное искусство", "Дизайн", "Архитектура" / А. Л. Селицкий. – Минск: РИПО, 2019. – 158 с.: ил., цв. ил., табл. (7 экз.)
12. Анемпадыстау, М. У. Колер Беларусі [Изоматериал]: [альбом] / М. У. Анемпадыстаў. – Вільня: Логвінаў, 2018. – 194 с.: іл., каляр. іл. (1 экз.)

Дополнительная литература:

4. Миронова, Л. Н. Краткая история живописи Беларуси, XVI век - начало XX века / Л. Н. Миронова; под общ. ред. А. Е. Тарас. – Минск: Харвест, 2016. – 287 с.: 48 с. цв. ил., ил. (4 экз.)
5. Рачковская, Н. А. Академическая живопись: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Дизайн" (по направлениям) / Н.А. Рачковская, И.Н. Лобан. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2015. – 94, [1] с., [26] л. цв. ил. (4 экз.)
6. Бодяко, О. А. Архитектурная колористика: [практическое пособие для студентов IV курса спец. "Архитектура"] / О. А. Бодяко, М. В. Кабаева; Белорусский государственный университет транспорта. – 2-е изд., перераб. и доп. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 88 с.: ил. (1 экз.)
7. Михалев, А.В. БГУ, Кафедра дизайна ЭУМК по учебной дисциплине «ФОРМАЛЬНАЯ КОМПОЗИЦИЯ» Режим доступа: <https://fsc.bsu.by/wp-content/uploads/2015/12/E-UMK-FORMAL-NAYA-KOMPOZITSIYA-.pdf>
8. <https://studylib.ru/doc/4585882/gl.-3.-cvetovaya-teoriya-vremen-goda>

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС**

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

ЖИВОПИСЬ, ЦВЕТОВЕДЕНИЕ И КОЛОРИСТИКА

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МИНСК 2024
СОДЕРЖАНИЕ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	3
---	---

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов.

1. Что такое цвет, определите его роль в жизнедеятельности человека.
2. Расскажите о символике цвета.
3. Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов. Построение диады.
4. Основные характеристики цвета. Хроматические и ахроматические цвета. Цветовой тон, светлота и насыщенность.
5. Назовите типы контрастов. Охарактеризуйте их.
6. Какую характеристику локальным цветам дает В.Кандинский?
7. Последовательный контраст. При каких условиях он возникает? Приведите примеры.
8. От чего зависит пространственное действие цвета. Проанализируйте возможность эффекта глубины в цветовых комбинациях.
9. Расскажите о формообразующих свойствах цвета.
10. Контраст цветов. Симультаный контраст. Условия возникновения и нейтрализации симультанного контраста.
11. Сколько цветов различают в спектре? Что получается, если подавлен один из цветов спектра. Почему? Объясните суть открытия И. Ньютона.
12. Гармонические сочетания контрастных и дополнительных цветов. Расскажите о специфических особенностях пар дополнительных цветов.
13. Расскажите о психологии воздействия цвета на человека.
14. Однотонные гармонические сочетания. Три условия построения ахроматических композиций.
15. Расскажите о субъективных характеристиках цвета, связанных с различными ассоциациями.
16. Хроматический круг. Порядок образования. Первичные, вторичные цвета.
17. Построение трехтоновых ахроматических композиций.
18. Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов по цветовому кругу. Построение триад. Какие фигуры участвуют в их образовании?
19. Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов по цветовому кругу. Построение гармонических сочетаний из 4-х компонентов цветового круга.
20. Объясните строение и работу глаза. Почему глаз воспринимает определенный диапазон волн.
21. Перечислите факторы, влияющие на восприятие цвета.
22. Расскажите о взглядах на гармонию художников прошлого.
23. Какова роль света в жизнедеятельности человека. Какие источники света вы знаете?
24. Какие существуют оптические методы образования цвета.
25. Систематизация цветов В. Оствальда (двойная пирамида). Цветовой шар Отто Рунге.

26. Для чего дизайнеру необходимо знание психологических свойств цвета?
27. Расскажите о гармонических сочетаниях теневых рядов в композиции.
28. Цветовая звезда И. Иттена. Принцип построения.
29. Какую разновидность гармонии подразумевают, когда говорят о колорите?
30. Построение цветовых гармоний по цветовой звезде И. Иттена. Какие фигуры участвуют в образовании гармоний?
31. Какие цвета в оптической смеси дают ахроматический тон. Расскажите об их свойствах.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС**

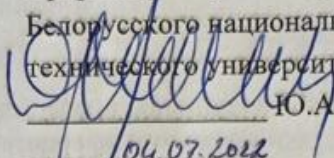
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

ЖИВОПИСЬ, ЦВЕТОВЕДЕНИЕ И КОЛОРИСТИКА

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Белорусского национального
технического университета
Ю.А. Николайчик04.07.2022Регистрационный № УД-А19/4-161/уч.**Живопись, цветоведение и колористика****Учебная программа учреждения высшего образования****по учебной дисциплине для специальности****1-61 01 01 «Промышленный дизайн (по направлениям)» направление****специальности 1-61 01 01-01 «Промышленный дизайн (транспортных
средств)»**

Минск 2022 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-61 01 01 – 2021 2021 и учебного плана специальности 1- 61 01 01- 01 «Промышленный дизайн (транспортных средств)».

СОСТАВИТЕЛЬ:

С.А. Лазутина, старший преподаватель кафедры «Тракторы» Белорусского национального технического университета.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

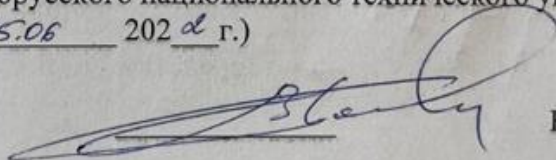
Я.Ю. Ленсу, заведующий кафедры «Теория и история дизайна» Белорусской государственной академии искусств, профессор, доктор искусствоведения, доцент;

А.В. Мазаник, доцент кафедры «Жилые и общественные здания» Белорусского национального технического университета, кандидат архитектуры.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Тракторы» Белорусского национального технического университета (протокол № 19 от 15.06 2022 г.)

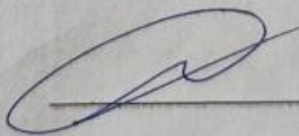
Заведующий кафедрой



В.П. Бойков

Методической комиссией автотракторного факультета Белорусского национального технического университета (протокол № 8 от 24.06 2022 г.)

Председатель методической комиссии



А.И. Рахлей

Научной библиотекой БНТУ



Т.И. Бирюкова

Научно-методическим советом Белорусского национального технического университета (протокол № 7 секции №1 от 04.07 2022 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Живопись, цветоведение и колористика» разработана для специальности 1- 61 01 01 «Промышленный дизайн (по направлениям)» направление специальности 1- 61 01 01-01 «Промышленный дизайн (транспортных средств)».

Дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика» является одной из базовых дисциплин, которые определяют профессиональный фундамент знаний студентов, обучающихся на специальности дизайн. Для успешного овладения учебной дисциплиной требуется изучение всех закономерностей, по которым строится видимая форма предмета, создается его фактура, материальность, цвет и другие его особенности, обусловленные конкретным пространством, освещением и окружением.

Курс предусматривает изучение и объяснения явления цвета: происхождение цвета, изменения цвета при различном освещении и на различных расстояниях, смешение, взаимодействие цветов и основы их гармонизации. Принципы живописного выявления формы в цвете позволяют дать развитию творческих способностей именно то направление, которое обусловлено спецификой обучения. Это в полной мере относится к будущим дизайнерам, так как будущий специалист данного профиля должен иметь достаточный уровень знаний цветовой культуры.

«Живопись, цветоведение и колористика» – фундаментальная дисциплина, отвечающая и на вопросы общехудожественного развития, и на специальные вопросы художественного проектирования.

Учебный курс «Живопись, цветоведение и колористика» строится на последовательном получении научных знаний, неразрывно связанных с искусством: законы цветоведения, оптики и колористики, перспективы, технологии и техники живописи.

Основным принципом программы является последовательность заданий, чередование практической работы с изучением теоретических основ живописи, постепенность усложнения заданий. Учебные задания построены по принципу от простого к сложному. В учебной программе определяются основополагающие задачи, обусловленные определенными учебно-образовательными целями. В ней также определяются задачи техничного исполнения учебной постановки различными материалами: акварель, гуашь, смешанная техника. Преподавание данной дисциплины направлено на развитие пространственного мышления, творческих навыков и способностей, воспитание профессиональной взыскательности и художественного вкуса.

Целью изучения учебной дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» является формирование компетенций студентов в области использования колористики и цветоведения в практической деятельности

дизайнера. Приобретении студентами знаний о средствах изобразительного языка, свойствах зрительного восприятия цвета в пространстве, принципах композиционно-художественного формообразования объектов дизайна, основах цветоведения и колористики.

Основными задачами дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» являются:

4. Ознакомление студентов с основными закономерностями цветовой композиции.
5. Привитие им профессиональных навыков работы с цветом в сочетании с любой формой и любым пространством.
6. Выработка у них «глобального» цветового мышления и развитие индивидуальных, творческих возможностей. Что вместе с пластическим моделированием, рисунком и проектированием должно обеспечить всестороннюю и гармоничную общехудожественную подготовку будущих специалистов-дизайнеров и создать огромный диапазон возможностей при решении проектных задач.

Важными требованиями освоения дисциплины являются:

- освоение основного принципа сосуществования цвета и формы в рамках четких закономерностей объемно-пространственной композиции;
- владение основными понятиями, приемами и законами цветовой гармонии и средствами, помогающими создавать гармоничные произведения;
- приобретение умения постановки творческих задач и нахождения способов их решения;
- ознакомление с существующими аналогами, поиск примеров гармоничных цветовых сочетаний природных и искусственных форм;
- использование теоретические положения цветоведения в профессиональной практике;
- приобретение умения композиционно организовывать работу;
- приобретение умения профессионально вести работу при помощи различных живописных средств.

Учебная дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика» базируется на знаниях студентов, обеспечиваемых курсами «Рисунок» и «Инженерная графика». Знания и умения, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы для освоения следующих специальных дисциплин: «Проектная графика», «Общая компоновка и эскизное проектирование транспортных средств», «Дизайн-проектирование простых элементов транспортных средств», «Дизайн-проектирование транспортных средств».

В результате освоения дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» студент должен:

знать:

- основные приемы и закономерности формирования живописного изображения и основы колорита;

- законы изображения и выразительные средства живописи;
- приемы декоративной трактовки формы и цвета в живописи;
- основные положения о цвете и методах его практического использования;
- принципы построения гармоничных цветовых композиций, приемы и технику смешения красок, основные закономерности восприятия цвета;
- физиологию восприятия цвета и его психологическое воздействие;
- оптические свойства вещества, органические и неорганические красители, пигменты;
- способы создания цветом объема и пространства;
- возможности живописно-графических стилизаций;
- методы создания стилизованных живописных изображений;

уметь:

- применять на практике различные возможности цвета в дизайн-проектировании мобильных машин и добиваться выразительности и точности образа;
- правильно использовать живописную технику;
- выполнять живописный этюд;
- создавать стилизованные изображения с использованием цвета;
- уметь осознанно выполнять практические задания по предмету и делать компетентные цветовые рекомендации, обосновывая свой выбор;
- разбираться в принципах подбора цвета для коррекции собственных композиций и проектов;

владеть:

- различными техниками формирования живописного изображения;
- основами цветовой композиции;
- навыками линейно - конструктивного построения и основами академической живописи;
- основными приемами композиционного построения живописной, декоративной и формально-композиционной работы (организация изображения на листе бумаги с учетом соотношения плоскости и объема, света и тени, цвета и колорита и т. д.);
- умением использовать теоретические знания восприятия цвета в творческой практике;
- методом анализа произведений изобразительного искусства.

Освоение учебной дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

БПК-10. Владеть основными понятиями цветовых классификаций, принципами гармонизации колористики и современными стилистическими художественными образами, быть способным применять методы и приемы

профессионального использования художественных материалов, техник и технологий в дизайн-проектировании.

Согласно учебному плану для очной формы получения высшего образования на изучение учебной дисциплины отведено всего 230 ч., в том числе 120 ч. аудиторных занятий.

Распределение аудиторных часов по курсам, семестрам и видам занятий приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Очная форма получения высшего образования					
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации
2	3	18	34		Зачет
2	4	16	52		Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I. Дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика»

Тема 1.1. Цель и задачи дисциплины

«Живопись, цветоведение и колористика» – одна из базовых дисциплин, определяющих профессиональный фундамент знаний дизайнера-проектировщика. Содержание дисциплины, ее цель, задачи и распределение времени. Диагностика компетенции студента. Примерный перечень тем лабораторных занятий, краткое содержание основных видов деятельности. Основные материалы и техники живописи, их специфика. Литература.

Раздел II. Научная основа цветоведения

Тема 2.1. Предмет цветоведения. Основные закономерности цветового зрения

Физика цвета. Физическая природа света. Виды излучения. Основные характеристики цвета. Светлота, цветовой тон, насыщенность. Зависимость светлоты цвета от количественного состава световых лучей. Понятие, классификация цвета. Основные и второстепенные цвета.

Тема 2.2. Этапы исторического развития науки о цвете. Цветовые системы

Использование свойств дополнительных цветов художниками эпохи Возрождения. Систематика цветов. Линейная систематизация цветов И. Ньютона. Первичные и вторичные цвета. Теория цветов немецкого живописца О. Рунге. Основа систематизации цветов В. Оствальда. Принцип построения цветовой звезды И. Иттена. Построение гармоничных цветовых сочетаний.

Тема 2.3. Построение цветового круга. Цветовая гармония. Типы цветовых гармоний

Хроматические и ахроматические цвета. Монохромия и полихромия. Гармоничные диады и триады. Выполнение построения цветового круга Гетте. Выполнение поставленной задачи в живописно-декоративной технике на формате А3.

Раздел III. Основы колориметрии. Восприятие цвета

Тема 3.1. Типы цветовых контрастов

Типы цветовых контрастов. Контраст цветовых сопоставлений, контраст светлого и темного, холодного и теплого, дополнительных цветов, цветового насыщения, цветового распространения, симультанный контраст.

Тема 3.2. Психологические свойства цвета и символика цвета.

Особенности восприятия цвета (общие и индивидуальные). Функциональная пригодность цвета. Субъективные свойства цвета связанные с различными ассоциациями. Характеристика основных цветов Василия Кандинского. Классификация цветов по их психологическому воздействию. Восприятие человеком сложной цветовой среды.

Тема 3.3. Символика цвета

Природа символических характеристик. Формирование цветовой символики в различных культурах. Сравнение цветовой символики разных народов (сходство, различие). Роль цветовой символики в современной цветовой культур.

Тема 3.4. Функциональная пригодность цвета

Рассмотрение на примерах классических произведения живописи и дизайна субъективные свойства цвета, связанные с различными ассоциативными рядами. Закрепление и повтор базовых теоретических знаний по цветоведению и колористике.

Раздел IV. Цвет и форма. Визуальная трансформация форм при помощи цвета

Тема 4.1. Трансформация образа средствами цветографии.

Изучение принципов воздействия цвета, цветовых и тональных сочетаний на характер восприятия и формирования визуального объема. Цвет и фактура-средства образной организации.

Раздел V. Взаимодействие цвета и транспортных средств.

Тема 5.1. Эргономика цвета.

Визуальная информативность транспортного средства. Статистика связи между аварийностью и цветом. Цветографические свойства автомобиля.

Тема 5.2. Химические основы цвета.

История возникновения красок. Современные краски для ТС. Разновидности красок. Получение красок на практике. RAL.

Тема 5.3. Иллюзия цвета.

Оптические иллюзии. Движущиеся иллюзии. Иллюзия восприятия цвета. Иллюзия объема. Иллюзия цвета и контраста. Явление иррадиации. Иллюзия восприятия цвета. Иллюзия бегающих цветных пятен. Зрительные искажения. Иллюзия выпуклости Геринга и иллюзия вогнутости Вундта. Иллюзия Цельнера. Иллюзия Мюллера – Лайнера. Иллюзия излома наклонной линии. Иллюзия переоценки вертикальных ценностей.

Тема 5.4. Смешение цветов.

Сослагательное (аддитивное) смешение. Пространственное смешение. Способы кодировки CMYK, RGB, HSL, HSB, LAB. Оптическое смешение. Временное смешение. Бинокулярное смешение. Вычитательное (субтрактивное) смешение. Субтрактивный синтез цвета.

Тема 5.5. Структурный цвет.

Структурный цвет в живой природе. Референсы. Структуры поверхностей. Влияние свет от источника на структурную поверхность. Структурный способ формирования цвета — иридесценция, (иризация). Томас Юнг. Функция и эволюция иридесцентной окраски. Применение структурных поверхностей в интерьере и экстерьере ТС.

Тема 5.6. Психология восприятия цвета. Колористический маркетинг.

Эффективность использования. Аспекты индивидуальности бренда. Психология восприятия цвета: мужчины /женщины. Психология восприятия цвета в дизайне ТС.

Тема 5.7. Цветографический анализ ТС.

Цветографический анализ ТС. Методология. Морфологический разбор.

Тема 5.8. Цветографические схемы ТС оперативных служб.

Цветографический анализ ТС. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи ТС оперативных спецслужб. Госстандарт.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
очная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3 семестр							
1.	Дисциплина «Живопись, цветоведение и колористика»							
1.1	Цели и задачи дисциплины.	2						
	Лабораторная работа №1. Цветовой круг 12-частный.				4		6	Защита лаб.р.
2.	Научная основа цветоведения.							
2.1	Предмет цветоведения. Основные закономерности цветового зрения.	2						
	Лабораторная работа №2. Цветотонный круг 12-частный и 5-рядный по светлоте.				4		6	Защита лаб.р.
2.2	Этапы исторического развития науки о цвете. Цветовые системы.	2						
	Лабораторная работа №3. Типы цветовых гармоний.				4		6	Защита лаб.р.
2.3	Построение цветового круга. Цветовая гармония. Типы цветовых гармоний.	2						
	Лабораторная работа №4. Определение цветовых гармоний по заданным образцам.				4		6	Защита лаб.р.
3.	Основы колориметрии. Восприятие цвета.							
3.1	Типы цветовых контрастов.	2						
	Лабораторная работа №5. Ахроматические цвета, градация перехода.				4		6	Защита лаб.р.
3.2	Психологические свойства цвета и символика цвета.	2						

	Лабораторная работа №6. Ахроматические цвета. Декоративная выразительность. Композиции комбинаторики светлот серого цвета.				4		6	Защита лаб.р.
3.3	Символика цвета	2						
	Лабораторная работа №7. Модуляция холодных и теплых оттенков красного.				2		6	Защита лаб.р.
3.4	Функциональная пригодность цвета	2						
	Лабораторная работа №8. Композиция на контраст (лето, осень, зима, весна).				4		8	Защита лаб.р.
4.	Цвет и форма. Визуальная трансформация форм при помощи цвета.							
4.1	Трансформация образа средствами цветографии.	2						
	Лабораторная работа №9. Работа цвета в объеме.				4		8	Защита лаб.р.
	Итого за семестр	18			34		58	Зачет
	4 семестр							
5.	Взаимодействие цвета и транспортных средств.							
5.1	Эргономика цвета.	2						
	Лабораторная работа №10. Этюды. Овощи. Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.				4		4	Защита лаб.р.
	Лабораторная работа №11. Этюды. Фрукты. Ахроматическая и хроматические тоновые растяжки в технике мозаика.				4		4	Защита лаб.р.
5.2	Химические основы цвета.	2						
	Лабораторная работа №12. Этюды в технике гризайль.				8		8	Защита лаб.р.
	Лабораторная работа №13. Этюды. Ахроматические цвета.				4		4	Защита лаб.р.
5.3	Иллюзия цвета.	2						
	Лабораторная работа №14. Этюд. В белых тонах.				6		6	Защита лаб.р.
5.4	Смешение цветов.							
	Лабораторная работа №15. Этюд. Закрепление понятий о двух способах смешения цветов: аддитивном (оптическом) и субтрактивном (механическом).				6		8	Защита лаб.р.
5.5	Структурный цвет.	2						
	Лабораторная работа №16. Цветовая стилизация. Стилизация репродукции произведений живописи.				4		6	Защита лаб.р.
5.6	Психология восприятия цвета. Колористический маркетинг.	2						

	Лабораторная работа №17. Цветовая стилизация. Стилизация натюрморта.				4		6	Защита лаб.р.
5.7	Цветографический анализ ТС.	2						
	Лабораторная работа №18. Натюрморт в деревенском стиле.				12		12	Защита лаб.р.
5.8	Цветографические схемы ТС оперативных служб.	2						
	Итого за семестр	16			52		58	Экзамен
	Всего аудиторных часов	230					116	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

13. Кузьмич, В. В. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Перспективные тенденции в развитии промышленного дизайна" [Электронный ресурс]: (для магистрантов специальности 1-36 80 02 "Инновационные технологии в машиностроении" профилизация "Машиностроение и машиноведение (Упаковка и дизайн производственного оборудования)" / В. В. Кузьмич; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Промышленный дизайн и упаковка. – Электрон. дан. – Минск: БНТУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-RW). – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/89255>. - Систем. требования: IBM PC- совместимый ПК; Windows XP и выше; CD-ROM дисковод; мышь. (1 экз.)
14. Степурко, Т. А. Технология материалов для живописи и дизайна: практикум: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям "Дизайн", "Живопись" / Т. А. Степурко. – Минск: РИПО, 2020. – 210 с.: цв. ил. (3 экз.)
15. Живопись: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-69 01 01 "Архитектура" и 1-69 01 02 "Архитектурный дизайн" / [А. А. Литвинова и др.]; под общей ред. А. А. Литвиновой; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Дизайн архитектурной среды". – Минск: БНТУ, 2019. – 65, [1] с.: ил., цв. ил., табл. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/57254> (26 экз.)
16. Кветковский, А. А. Пленэрная практика в высшей архитектурной школе / А. А. Кветковский ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Рисунок, акварель и скульптура". – Минск: БНТУ, 2019. – 60, [1] с.: ил., цв. ил. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/55914>. (21 экз.)
17. Селицкий, А. Л. Цветоведение: учебное пособие для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования по специальностям "Живопись", "Декоративно-прикладное искусство", "Дизайн", "Архитектура" / А. Л. Селицкий. – Минск: РИПО, 2019. – 158 с.: ил., цв. ил., табл. (7 экз.)
18. Анемпадыстау, М. У. Колер Беларусі [Изоматериал]: [альбом] / М. У. Анемпадыстаў. – Вільня: Логвінаў, 2018. – 194 с.: іл., каляр. іл. (1 экз.)

Дополнительная литература:

9. Миронова, Л. Н. Краткая история живописи Беларуси, XVI век - начало XX века / Л. Н. Миронова; под общ. ред. А. Е. Тарас. – Минск: Харвест, 2016. – 287 с.: 48 с. цв. ил., ил. (4 экз.)
10. Рачковская, Н. А. Академическая живопись: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Дизайн" (по направлениям) / Н.А. Рачковская, И.Н. Лобан. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2015. – 94, [1] с., [26] л. цв. ил. (4 экз.)
11. Бодяко, О. А. Архитектурная колористика: [практическое пособие для студентов IV курса спец. "Архитектура"] / О. А. Бодяко, М. В. Кабаева; Белорусский государственный университет транспорта. – 2-е изд., перераб. и доп. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 88 с.: ил. (1 экз.)

Средства диагностики результатов учебной деятельности.

Оценка уровня знаний студента производится по десятибалльной шкале в соответствии с критериями, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь.

Для оценки достижений студента используется следующий диагностический инструментарий:

- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- сдача зачета по дисциплине;
- сдача экзамена.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов.

1. Что такое цвет, определите его роль в жизнедеятельности человека.
2. Расскажите о символике цвета.
3. Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов. Построение диады.
4. Основные характеристики цвета. Хроматические и ахроматические цвета. Цветовой тон, светлота и насыщенность.
5. Назовите типы контрастов. Охарактеризуйте их.
6. Какую характеристику локальным цветам дает В.Кандинский?
7. Последовательный контраст. При каких условиях он возникает? Приведите примеры.

8. От чего зависит пространственное действие цвета. Проанализируйте возможность эффекта глубины в цветовых комбинациях.
9. Расскажите о формообразующих свойствах цвета.
10. Контраст цветов. Симультаный контраст. Условия возникновения и нейтрализации симультанного контраста.
11. Сколько цветов различают в спектре? Что получается, если подавлен один из цветов спектра. Почему? Объясните суть открытия И. Ньютона.
12. Гармонические сочетания контрастных и дополнительных цветов. Расскажите о специфических особенностях пар дополнительных цветов.
13. Расскажите о психологии воздействия цвета на человека.
14. Однотонные гармонические сочетания. Три условия построения ахроматических композиций.
15. Расскажите о субъективных характеристиках цвета, связанных с различными ассоциациями.
16. Хроматический круг. Порядок образования. Первичные, вторичные цвета.
17. Построение трехтоновых ахроматических композиций.
18. Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов по цветовому кругу. Построение триад. Какие фигуры участвуют в их образовании?
19. Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов по цветовому кругу. Построение гармонических сочетаний из 4-х компонентов цветового круга.
20. Объясните строение и работу глаза. Почему глаз воспринимает определенный диапазон волн.
21. Перечислите факторы, влияющие на восприятие цвета.
22. Расскажите о взглядах на гармонию художников прошлого.
23. Какова роль света в жизнедеятельности человека. Какие источники света вы знаете?
24. Какие существуют оптические методы образования цвета.
25. Систематизация цветов В. Оствальда (двойная пирамида). Цветовой шар Отто Рунге.
26. Для чего дизайнеру необходимо знание психологических свойств цвета?
27. Расскажите о гармонических сочетаниях теневых рядов в композиции.
28. Цветовая звезда И. Иттена. Принцип построения.
29. Какую разновидность гармонии подразумевают, когда говорят о колорите?
30. Построение цветовых гармоний по цветовой звезде И. Иттена. Какие фигуры участвуют в образовании гармоний?
31. Какие цвета в оптической смеси дают ахроматический тон. Расскажите об их свойствах.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- решение индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя;
- выполнение индивидуальных проектных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка клаузур и эскизов по индивидуальным заданиям, в том числе разноуровневым заданиям;
- сбор, подготовка и анализ материала для лабораторной работы; разработка эскизов на основе подготовленных материалов.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Согласование не требуется	Кафедра «Тракторы»	Предложений нет. Зав. кафедры «Тракторы» В.П. Бойков	Содержание данной учебной программы не требует согласования с другими учебными дисциплинами специальности. Протокол № 19 от 15.06.2022 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК)

«Живопись, цветоведение и колористика»

для специальности 1-61 01 01 «Промышленный дизайн (по направлениям)» направление специальности 1-61 01 01-01 «Промышленный дизайн (транспортных средств)».

Автор-составитель ЭУМК: старший преподаватель кафедры «Тракторы»
УО «Белорусский национальный технический университет» - С.А. Лазутина

Живопись, цветоведение и колористика занимает значительное место в системе обучения промышленного дизайна, и изучение данной дисциплины предусмотрено стандартом и учебным планом подготовки специалистов с высшим образованием по специальностям по дизайну.

Рецензируемый электронный учебно-методический комплекс рассчитан на оказание методической и практической помощи в освоении студентами автотракторного факультета дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика». Целью электронного учебно-методического комплекса является формирование у студентов теоретических и практических навыков в области применения подхода проектирования в промышленном дизайне, развитие умений и навыков самостоятельной учебной деятельности.

Учебно-методический комплекс состоит из содержания, пояснительной записки, теоретического и практического разделов, блока контроля знаний, вспомогательного раздела, содержащего учебную программу и рекомендуемый список специальной литературы.

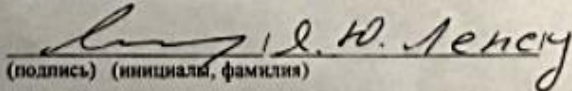
Теоретический раздел представлен подробным конспектом лекций по темам дисциплины, с указанием вопросов для контроля и рекомендуемой литературы, практический раздел содержит конкретные практические задания для лабораторных работ, для выполнения которых необходимо изучить и применить навыки и правила работы с цветом, а также рекомендуемый перечень реферативных работ. Комплекс позволит облегчить самостоятельную работу студентов при подготовке к лабораторным занятиям.

Для осуществления контроля за самостоятельной подготовкой студентов предлагаются контрольные вопросы, также обширный перечень специальной литературы, что способствует глубокому и системному изучению норм права на социальное обеспечение, проверки усвоения материала. Структура рецензируемого электронного учебно-методического комплекса представляется логичной, он нацелен на оказание помощи в освоении дисциплины, развития умений и навыков самостоятельной учебной работы.

Рецензируемый учебно-методический комплекс может быть рекомендован к использованию в образовательном процессе для подготовки специалистов высшего образования I ступени, по специальности 1-61 01 01 «Промышленный дизайн (по направлениям)» направление специальности 1-61 01 01-01 «Промышленный дизайн (транспортных средств)».

ЭУМК рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Теории и практики коммуникативного дизайна» УО «Белорусская государственная академия искусств»

Протокол от 23.10.2024 г. № 3


(подпись) (инициалы, фамилия)

23.10.24
дата



РЕЦЕНЗИЯ

на электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК)

«Живопись, цветоведение и колористика»

для специальности 1-61 01 01 «Промышленный дизайн (по направлениям)» направление
специальности 1-61 01 01-01 «Промышленный дизайн (транспортных средств)».Автор-составитель ЭУМК: старший преподаватель кафедры «Тракторы»
УО «Белорусский национальный технический университет» - С.А. Лазутина

Живопись, цветоведение и колористика – это современный тип предмета в системе обучения промышленного дизайна, и изучение данной дисциплины охватывает множество вопросов, что и предусмотрено стандартом и учебным планом подготовки специалистов с высшим образованием по специальностям по дизайну.

Рецензируемый электронный учебно-методический комплекс рассчитан на оказание методической и практической помощи по освоению студентами автотракторного факультета дисциплины «Живопись, цветоведение и колористика». Грамотное использование приемов цветоведения и колористики возможно при изучении и выполнении лабораторных работ в дальнейшем в дизайн-проектировании транспортных средств. Целью электронного учебно-методического комплекса является формирование компетенций студентов в области использования колористики и цветоведения в практической деятельности промышленного дизайнера.

Учебно-методический комплекс состоит из содержания, пояснительной записки, теоретического и практического (18-ти лабораторных работ) разделов, блока контроля знаний, вспомогательного раздела, содержащего учебную программу и рекомендуемый список специальной литературы.

Теоретический раздел представлен конспектом лекций по темам дисциплины, с указанием вопросов для контроля и рекомендуемой литературы, практические занятия в виде лабораторных работ структурированы: цель работы, задачи, порядок выполнения, а также рекомендуемый перечень реферативных работ. Каждая лабораторная работа снабжена оптимальным по объему теоретическим материалом для ее выполнения.

Для осуществления контроля за самостоятельной подготовкой студентов предлагаются контрольные вопросы, также обширный перечень специальной литературы, что способствует глубокому и системному изучению норм права социального обеспечения, проверки усвоения материала. Материал в учебном пособии изложен в логично связанной и доступной форме. Порядок выполнения во всех 18-ти лабораторных работах изложен подробно по шагам и имеет достаточное количество иллюстраций.

Рецензируемый учебно-методический комплекс может быть рекомендован к использованию в образовательном процессе для подготовки специалистов высшего образования I ступени, по специальности 1-61 01 01 «Промышленный дизайн (по направлениям)» направление специальности 1-61 01 01-01 «Промышленный дизайн (транспортных средств)».

ЭУМК рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании кафедры дизайна
ЧУО «Институт современных знаний им. А.М. Широкова»

Протокол от 28.10 2024 г. № 3

И.М. Коновалов /
(подпись) (инициалы, фамилия)

28.10.2024
дата

Борисов
Неленин
и другие

ОТДЕЛ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЧУО «ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННЫХ ЗНАНИЙ ИМ. А.М. ШИРОКОВА»

В.В. Коновалов