

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Інститут мистецтв
Кафедра образотворчого мистецтва

Тетяна Прокопович

ОСНОВИ КОЛЬОРОЗНАВСТВА

Навчальний посібник

Луцьк
Вежа-Друк
2016

УДК 7.017.4(075.8)
ББК 85.100.57я73
П 80

*Рекомендовано до друку вченою радою
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
(протокол № 8 від 26 травня 2016 року;
наказ № 142-з від 26 травня 2016 року).*

Рецензенти:

Лесик О. В. доктор архітектури, професор, дійсний член Української академії архітектури, завідувач кафедри образотворчого мистецтва інституту мистецтв Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

Склярєнко Н. В., кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри дизайну Луцького національного технічного університету;

Авраменко Д. К., кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри дизайну Луцького національного технічного університету.

Прокопович Т. А.

П 80 Основи кольорознавства : навч. посіб. / Прокопович Тетяна Анатоліївна. – Луцьк : Вежа-Друк, 2016. – 120 с.

ISBN978-617-7272-99-0

Навчальний посібник містить основні поняття і фактори, які визначають знання і розуміння кольору та колористики. Мета цього посібника – навчити студентів володіти методами використання кольору, правилами та прийомами гармонійного поєднання кольорів з погляду живопису, декоративно-прикладного мистецтва, композиції.

Навчальний посібник призначений для підготовки студентів вищих навчальних закладів освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» напряму «Образотворче мистецтво» і є додатковим інформаційним ресурсом студентам мистецьких закладів, а також художникам-професіоналам.

УДК 7.017.4(075.8)
ББК 85.100.57я73

ISBN978-617-7272-99-0

© Прокопович Т. А. , 2016
© Прокопович Т. А. (обкладинка), 2016

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ПЕРЕДМОВА | 5 |
| Розділ 1. Фізична природа світла. Основні поняття..... | 9 |
| 1.1. Перші наукові дослідження, пов'язані з теорією світла..... | 13 |
| 1.2. Кількісні характеристики світла..... | 18 |
| 1.3. Міжнародна система позначень кольорів..... | 22 |
| 1.4. Сучасні дослідження в галузі оптики..... | 26 |
| 1.5. Використання сучасних досліджень у галузі кольорознавства, що використовуються в образотворчому мистецтві..... | 30 |
| Розділ 2. Поняття кольору. Становлення кольорознавства як науки..... | 35 |
| 2. 1. Хроматичні та ахроматичні кольори..... | 42 |
| 2. 2. Теплі та холодні кольори..... | 48 |
| 2. 3. Основні ознаки кольору..... | 51 |
| 2. 4. Одночасний світловий контраст..... | 56 |
| 2. 5. Одночасний кольоровий контраст..... | 61 |
| 2. 6. Граничний кольоровий контраст..... | 65 |
| 2.7. Послідовний кольоровий контраст..... | 68 |
| 2.8. Другорядні властивості кольору, впливу кольору на психіку людини..... | 72 |
| Розділ 3. Перші теорії гармонійних поєднань кольорів..... | 81 |
| 3. 1. Кольорове коло як замкнутий спектр..... | 85 |
| 3. 2. Теорія Р. Адамса..... | 90 |
| 3. 3. Теорія А. Манселла..... | 90 |
| 3. 4. Класифікація кольорових гармоній Е. Брюкке..... | 92 |
| 3. 5. Теорія В. Бецольда..... | 94 |

| | |
|---|------------|
| 3. 6. Теорія В. Оствальда..... | 95 |
| 3. 7. Класифікація кольорових гармоній Б. Теплова..... | 97 |
| 3. 8. Теорія В. Шугаєва..... | 98 |
| Розділ 4. Поняття контражуру в сучасному образотворчому мистецтві. | 102 |
| 4.1. Зміна кольору предметів під впливом освітлення..... | 103 |
| 4.2. Взаємозв'язок силуетної форми з оточуючим світловим середовищем..... | 105 |
| Розділ 5. Теорії гармонійних поєднань кольорів за системою Козлова..... | 110 |
| 5.1. Створення кольорових гармоній споріднено-контрастних кольорів за допомогою геометричних моделей..... | 112 |
| Показчик..... | 117 |

ПЕРЕДМОВА

Від народження людину оточують кольори. Вони сприймаються спочатку несвідомо, надалі – свідомо, проте, так чи інакше, мають вплив на організм. Одні кольори людину заспокоюють, а інші збуджують. Ми використовуємо кольори для створення у навколишньому оточенні свого простору, який відповідає нашим внутрішнім відчуттям. Зокрема кольори мають здатність змінювати наш настрій у залежності від своєї сили в зовнішньому оточенні, а також від спогадів і відчуттів, які ними викликані.

Знаючи механізми підсвідомого впливу кольору на людину, можлива підсвідома маніпуляція свідомістю особистості. Таким чином, колір використовується як могутній засіб впливу на психіку людини. Його сила полягає в тому, що він здатний «обійти» захисні механізми людської свідомості та діяти на підсвідомому, неусвідомленому рівні. Навіть той самий колір, залежно від інтенсивності й тривалості впливу, викликає в нас позитивні або негативні емоції. Колір є безпосереднім вираженням психічних переживань, котрі неможливо охопити, визначити чи виразити за допомогою інтелекту. Колір торкається безпосередньо чуттєвої сфери, а форма звертається до інтелекту. Форма та інтелект створюють обмеження, а колір містить у собі фундаментальні основи, що мають відношення до внутрішньої природи людини¹.

Сучасною психологією колір розглядається як складне явище, що має досить сильний підсвідомий вплив на психіку, який не лише визначає окремий акт пізнання навколишньої дійсності, а й зумовлює розвиток особистості, впливає на вибір, зміст та перебіг її діяльності в цілому. Застосування знань про властивості підсвідомого впливу кольору на людину використовується у рекламі, політиці та іншому соціальному житті. Викликаючи психологічну реакцію, кольори мають фізіологічні наслідки. Цей аспект використовується при лікуванні кольором, у арттерапії і як психодіагностичний інструментарій.

Знання основ кольорознавства в живописі та образотворчому мистецтві

¹ Кандинский В. О духовном в искусстве / В. Кандинский. – Л. : Фонд «ЛГ», 1990. – С. 42.

сприятиме збереженню чистоти колориту твору, глибокому використанню його для більш оптимального передання задуму художника. Адже, кольори як оптичні подразники відображають і надають об'ємності середовищу та предметам. За допомогою правильного передавання колориту художник може створити на двовимірному полотні тривимірний простір. Поєднання кольорів за фундаментальними законами кольорознавства створює відчуття присутності культури кольору, захоплює споглядача у вир мистецтва, притягує до композиційного центру і залишає приємне враження від споглядання твору. Натомість відсутність знань з основ кольорознавства у людей, які працюють із кольором, та його поєднанням, проявляється, в кращому випадку, як сліпе слідування зразкам, або у кричущій, навіть у певній мірі аніліновій яскравості й несмаку. В іншому випадку проявляється як сірість, «бруд кольору», що подається як «тонке відчуття кольору».

Якщо розглядати мистецтво як відображення дійсності, яке створюється для чуттєвого сприйняття, а не просто форма, сюжет та набір фарб, тоді колір сприймається як втілення ідеї, єдність зовнішнього і внутрішнього, що має вплив на почуття – захоплює людину, хвилює, занурює у світ зображуваного об'єкту, передає настрій і стан, огортає затишком, викликає відчуття насолоди, радості чи навпаки – страху.

Можна з упевненістю сказати, що колір уособлює в собі пристрасне та живе відображення дійсності, яке можна підсилити гармонійним поєднанням кольорів, або ж загубити і спотворити при недотриманні законів гармонії. Цей аспект важливий у всіх сферах використання кольору: в мистецтві, живописі, інсталяціях, у дизайнерському оформленні приміщень, ландшафту, створенні логотипів торгових марок, рекламних етикеток, політичної реклами, у текстильній промисловості, дизайні одягу і т. д.

Основна відмінність цього посібника поміж схожими працями полягає у ґрунтовному обсягу основного, базового, матеріалу з кольорознавства, без якого не можливий якісний живопис, а також у синтезі кольорознавства і

психофізіології. Теоретичний матеріал, поданий у посібнику, може застосовуватися як художниками, дизайнерами, так і людьми у повсякденному житті. У книзі описані теорії гармонійного поєднання кольорів і спостережені явища зміни зорового сприйняття кольору залежно від освітлення. Посібник побудовано із задумом висвітлення обов'язкових знань про кольори, а також безпосередньої залежності психофізіологічних факторів сприйняття кольору, також гармонійних, естетичних якостей поєднання кольору, які тісно пов'язані з психологією творчості. Ці відомості були зібрані й компактно обґрунтовані з теоретичних та практичних напрацювань художників і психологів у процесі власних спостережень. Вказана квінтесенція «розширює кут зору» і надає можливості усвідомити таємниці вдалого кольоропоєднання.

Пропонований посібник – це робочий інструмент із фундаментальними принципами, порадами у виборі можливих поєднань кольорів для створення естетичного сприйняття, написаний для тих, хто працює з кольором, для художників, які намагаються передати колір і світло у своїй роботі, шукають засоби, як гармонізувати свою палітру і зробити свій витвір таким, що захоплює погляд.

Для кращого розуміння таємниць кольорознавства у посібнику наперед розкриваються фундаментальні основи – фізична природа світла і поняття кольору. Надалі висвітлюється матеріал щодо розуміння хроматичних і ахроматичних кольорів, їх теплоти та холодності, а також кольорового контрасту як важливого елемента у сприйнятті кольору. Вплив кольору на психіку людини – це той розділ, що розкриває асоціативні зв'язки емоцій і кольору, вплив останнього на психічний і фізіологічний стан людини, використання певного кольору як відображення особистості художника у його творчості. В наступному розділі представлено виклад матеріалу щодо перших теорій гармонійного поєднання кольорів. Взаємозв'язок світла і кольору, вплив інтенсивного освітлення і поняття контражуру в мистецтві розкривається в четвертому розділі аналізованого посібника. Окремим розділом виділено теорії гармонійного

поєднання споріднених та споріднено-контрастних кольорів за системою Козлова. Також показано можливості створення кольорових гармоній за допомогою геометричних моделей

Для полегшення користування книгою в кінці посібника подано предметний покажчик з основними термінами і поняттями.

РОЗДІЛ 1.

ФІЗИЧНА ПРИРОДА СВІТЛА. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

Під час роботи із створення кольорових зображень без розуміння природи світла не можливо досягти професійної майстерності. *Світло* – це одна із форм енергії, яка розповсюджується у вигляді елементарних частинок – фотонів. Світло, яке бачить людина, є безбарвним, але добре відомим є факт, що його розщеплення містить у собі весь спектр кольорів². Всі кольори, що бачить людина, є наслідком дії світла. Якщо світла мало, тоді людина бачить темряву. Розуміння людиною, що таке колір, прийшло порівняно зовсім недавно. Першими його дослідили фізики. Вони визначили, що колір, який бачить людина, залежить від довжини хвилі і частоти коливань, що сприймає людське око, при цьому кожен колір має тільки властиву йому довжину хвилі. Тому те, що людина бачить забарвленим певний об'єкт, є результатом відбиття і поглинання променів світла, які падають на цей об'єкт. Якщо об'єкт повністю поглинає весь спектр падаючого променя, тоді такий об'єкт сприйматиметься як чорний. Найчорнішою сприймається сажа (табл. 1.1; рис. 1.1).



Рис 1.1. Колірний спектр

Колірний спектр розпочинається з фіолетового, далі йдуть синій, голубий, зелений, жовтий, жовтогарячий і на кінець завершує спектр червоний колір (табл.1.1, рис. 1.1).

² Психофизиология цветового зрения / Измайлов Ч.А., Соколов Е.Н., Черноризов А.М. – М. : МГУ, 1989. – С. 195.

Довжина хвиль і частоти коливань, що відповідають окремим кольорам спектру

| Кольори | Довжина хвилі (н/м) | Частота коливань за секунду (млрд) |
|---------------------|----------------------------|---|
| Червоний | 800-650 | 400-470 |
| Помаранчевий | 640-590 | 470-520 |
| Жовтий | 580-550 | 520-590 |
| Зелений | 530-490 | 590-650 |
| Голубий | 480-460 | 650-700 |
| Синій | 450-440 | 700-760 |
| Фіолетовий | 430-390 | 760-800 |

Людське око сприймає предмети забарвленими, тому що світловий промінь, розкладений на спектр, містить хвилі різної довжини (найдовші – червоні, найкоротші – фіолетові), які відбиваються від предметів або поглинаються ними. Тобто коли на якийсь об’єкт потрапляє світло, то об’єкт вбирає в себе хвилі певної довжини, а решта хвиль променя рефлектують (відбиваються) від об’єкта. Якщо від об’єкта відбиваються сині промені, вони доходять до ока людини, і людина бачить цей об’єкт синім, тобто хвилі, які відбиваються, задають колір предмету (рис. 1.2).

| Біла поверхня | Чорна поверхня | Хроматична поверхня |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Відбивається весь спектр падаючого променя | Поглинається весь спектр падаючого променя | Відбивається лише промінь кольору поверхні |

Рис. 1.2. Відбиття і поглинання кольорів спектру падаючого променя

Для того, щоб відчувати, наприклад, жовтий колір, зовсім не обов'язково відтворювати його, а достатньо створити такий спектр випромінювання, котрий буде збуджувати рецептори ока відповідним чином. Цей феномен використовується у створенні кольорового зображення у кіно, телебаченні, фотографії³. Якщо освітити звичний для людини об'єкт хвилями іншої довжини, людина сприйматиме об'єкт з іншим кольоровим зображенням, аніж зазвичай. Тому для появи кольору як властивості певного об'єкта, потрібно створити існування одночасно трьох умов: потрібно, щоб був об'єкт, відповідне освітлення і спостерігач. Отже, *колір* – це якісна суб'єктивна характеристика електромагнітного випромінювання оптичного діапазону, яка визначається на підставі виникнення фізіологічних зорових відчуттів, залежних від ряду фізичних і психічних чинників.

Художнику важливо зрозуміти, як створюється відблиск поверхні. Для цього потрібно знати, що промені світла розповсюджуються у просторі прямолінійно, при цьому падаюче на поверхню проміння, відбивається під кутом за відповідним законом: кут падіння відповідає куту відбивання. Якщо поверхня гладка, то світло відбивається в одному напрямку. При цьому споглядаючи цей феномен людині важко буде розрізнити колір, так як на поверхні об'єкта буде відблиск (рис. 1.2).

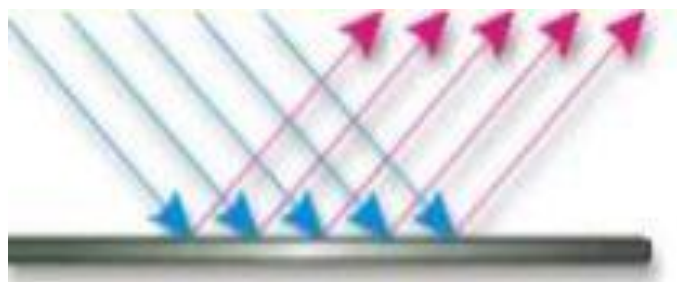


Рис. 1. 2. Відбивання світла від гладкої поверхні

³ Метамерія (цвет). Материал из Википедии — свободной энциклопедии. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу : [http://ru.wikipedia.org/wiki/Метамерия_\(цвет\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Метамерия_(цвет)).

Якщо поверхня об'єкта шорстка, то світло заломлюється в різних напрямках і розсіюється. При цьому побачити відблиск людина не може (рис. 1.3).

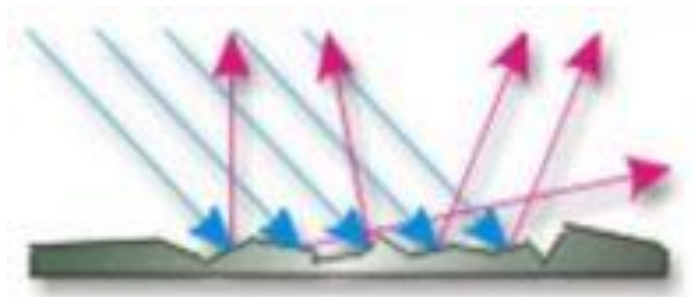


Рис. 1.3. Відбивання світла від шорсткої поверхні

Матовість, глянець чи блиск поверхні залежить від здатності відбивати проміння. Матова поверхня не відбиває світла, отже, не має блиску. Глянцева – частково відбиває світло, отже, вона блищить, але не віддзеркалює навколишні предмети. А гладка поверхня відбиває світло, створює відблиск і на окремих ділянках дзеркально відбиває навколишні предмети. Ці властивості поверхні впливають на забарвлення об'єкта, зміни його кольору в залежності від того, чи поряд знаходяться якісь інші об'єкти, які можуть рефлексувати у гладких поверхнях і змінювати колір, так виникають рефлекси. *Рефлекс* – це оптичний ефект відбитого світла, зміна тону або збільшення сили забарвлення предмета, які виникають при відображенні світла, що падає від оточуючих його предметів. Знання законів відбиття важливе художникам для створення реалістичного зображення при написанні живописного твору у будь-якому жанрі: натюрморту, пейзажу, навіть портрету. Правила і прийоми сприйняття кольору в природі і відображення його на площині доволі різні. В останньому випадку вирішується завдання передавання фарб природи на полотно. При цьому важливе значення набуває власне бачення художником об'єкта, кольорова палітра художника і те, як кольорові плями взаємодіють одна з одною.

Колір об'єкта доволі мінливий і завжди різний. Він залежить від освітлення, часу доби, кольорової перспективи, рефлексів від неба чи навколишніх об'єктів, контрасту і площини охоплення кольором і т. д. Об'єкти поділяються на ті, котрі самі створюють світло і ті, які відбивають це світло. Перші – менш мінливі у зміні кольору, натомість другі – відображають колір за рахунок світла, яке на них потрапило, або відбилося. При зміні кольору освітлення, відповідно і змінюється колір об'єкта. Особливо чітко це проглядається на прикладі білих предметів. При прямому освітленні різними кольорами білого предмету, сам предмет набуває кольору освітлення. При відбитті кольору від об'єкта, який лежить на білій площині, площина відбиває відтінок об'єкта, що лежить на ній, тобто тінь поверхні білої скатертини, на якій лежить червоне яблуко, не буде білою, а набуде кольору, що має об'єкт, – червоного. Також при написанні снігу художник повинен бачити безліч кольорових рефлексів від неба, дерев і навколишніх об'єктів. Рефлекси доволі м'які, не так яскраво виражені, проте вони завжди присутні на предметах, поверхня яких добре розсіює світло. Кольорові об'єкти не білого кольору спостерігаються з менш вираженими рефlekсами, так як відбивають тільки частину падаючого на них променя світла. Рефлекси практично зовсім відсутні на об'єктах, які поглинають світло – на чорному оксамиті, чи чорній шершавій поверхні, проте яскраве світло може змінити їх кольоровий тон. *Кольоровим тоном* називають властивість кольору, яка дозволяє людському оку сприймати його хроматично, за якою відрізняється певний колір від будь-якого іншого при однаковій їх світлості та насиченості. Кольоровий тон залежить від довжини світлової хвилі.

1. 1. Перші наукові дослідження пов'язані з теорією світла

У природі джерел світла дуже багато. Це сонце, місяць і зорі, лампи денного світла і розжарювання, світлодіодні лампи, відкритий вогонь тощо.

Всі джерела світла випромінюють безколіорові пучки променів, які людина називає світлом. *Світло* – це електромагнітні хвилі видимого спектру. У видимий діапазон входять електромагнітні хвилі що сприймаються людським оком, це вкладається в інтервал частот 7.5×10^{14} – 4×10^{14} Гц і довжину хвилі від 390 до 750 нанометрів. У фізиці термін «світло» охоплює ще інфрачервоні та ультрафіолетові області спектру.

Історія дослідження світла сягає древньої Греції. Філософи тих часів Емпедокл, Евклід, Лукрецій і Птоломей дотримувалися думки, що людина бачить завдяки променям, які виходять із ока. За часів Античної Греції великий мислитель Аристотель помітив, що колір дуже тісно пов'язаний зі світлом і не можливий без світла. У 1021 році Альхазен у своїй «Книзі про оптику» розповів, що світло – це потік частинок, що розповсюджуються зі швидкістю, а освітлена поверхня об'єкту випромінює світло в усіх напрямках, проте в око потрапляє тільки один із таких променів. Надалі П. Ферма (1601–1665) відкрив закон розповсюдження світла у середовищі. Голландський математик Крістіан Гюйгенс (1629–1695) написав «Трактат про світло», який увійшов в історію науки як перша наукова праця про хвильову оптику.

У XVII столітті виникає перша наукова теорія, яка пояснює, як розкладається світло на кольоровий спектр. Ця теорія актуальна і до сьогодні. Її розробником був І. Ньютон (1642–1726) – один з найвидатніших фізиків і математиків епохи Просвітництва. Дослідник відкрив колірний склад світлового променя, пропустивши його крізь скляну призму. В результаті експерименту було виявлено, що світловий промінь складається із спектру видимих кольорів. Відтоді спектр було взято за основу для систематизації (рис.1. 1. 1). Розглянувши спектр сонячного променя, можна у ньому розрізнити сім кольорів, які плавно переходять один у другий: червоний, оранжевий, жовтий, зелений, блакитний, синій і фіолетовий. Було встановлено, що кольори спектру завжди знаходяться у певній послідовності.

На початку XIX ст. Т. Янг дослідив, що світло є поперечними хвилями і припустив, що різні довжини хвиль відповідають різним кольорам.



Рис. 1.1.1. Розкладання світлового променя на спектр

Надалі було встановлено, що червоні хвилі –найдовші і з найменшим кутом заломлення при проходженні крізь призму, а фіолетові – найкоротші і мають найбільший кут заломлення. Це явище пояснює колір навколишніх об'єктів при освітленні сонцем, що заходить. Також варто пам'ятати, що світло від різних джерел освітлення має різний спектральний склад, що, в свою чергу, впливає на колір освітлювального об'єкту. Колір світла лампи розжарювання чи відкритого полум'я (свічки, костра) більш теплий. Освітлення об'єктів таким світлом призведе до видимої зміни кольору та тону (табл. 1.1.1).

Зміна кольору під впливом освітлення

| Зміна кольору під впливом освітлення | |
|--------------------------------------|--|
| Колір при денному світлі | Видима зміна кольору та тону при теплому електричному освітленні |
| Білий | Білий з жовтуватим відтінком |
| Сірий | Сірий з рожевим відтінком |
| Жовтий | Жовтий, що наближається до білого |
| Оранжевий | Оранжевий з червоним відтінком |
| Червоний | Максимально насичений червоний |
| Фіолетовий | Фіолетовий з червоним відтінком |
| Зелений | Зелений з жовтуватим відтінком |
| Блакитний | Блакитний з зеленуватим відтінком |
| Темно-синій | Синій, що майже не відрізняється від чорного |

Колір світла денної лампи більш холодний і наближений до денного, природного освітлення. Колір освітлення в сонячний день більш яскравіший, аніж у похмурий.

Людам, які працюють із кольором, важливо знати про таке явище, як *абсорбція* (вбирання) *світла*. Абсорбція світла виникає тоді, коли на об'єкт потрапляє промінь сонячного світла, при цьому об'єкт вбирає в себе колірне проміння, окрім одного – того, що рефлектує, або ж пропускає крізь себе (якщо об'єкт прозорий). Зважаючи на явище рефлексу, тінь від об'єкта не буває чорною, тому що вона доповнюється різними рефlekсами предметів, які є поряд. На ранніх творах живопису можна проглядати, що тінь зображали як затемнене світло, або ж сильнішу чи слабшу насиченість кольору. Проте художникам слід пам'ятати про абсорбцію світла. Тінь прозорого або напівпрозорого предмета при цьому буде мати відтінок кольору предмета, що її відкидає. Якщо предмет може рефлектувати, то відкинута тінь матиме відтінок кольору, який є доповнюючим до предмета чи

освітлення. Наприклад при червоному освітленні під час заходу сонця всі тіні матимуть зелені відтінки, особливо чітко це проявляється на білих об'єктах.

Наразі дослідження світла і розуміння кольору та його сприйняття доволі складне. Ця проблематика охоплює ряд наук: фізику, фізіологію, хімію, комп'ютерну графіку, психологію, медицину, мистецтво, та ін. Фізика вимірює довжини кольорових хвиль, енергію електромагнітних коливань, аналіз спектру. Хіміки – створюють нові пігменти, розробляють технологію нанесення фарб на різні поверхні, молекулярну будову барвників. Створенням різних комп'ютерних кольорових моделей займаються спеціалісти комп'ютерної графіки. Їхні дослідження дозволяють якомога точніше відтворити на екрані монітора чи при друковій хроматичні кольори. Фізіологія вивчає будову ока, особливості індивідуального сприйняття кольору та закономірності передавання зорової інформації, а також способи, методи і результати лікування кольором. Психологія використовує колір як психоінструментарій для діагностики індивідуальних особливостей особистості, а також вивчає підсвідомий вплив кольору на особистість.

Від того, що бачить наше око, певною мірою залежить самопочуття людини, стан здоров'я, психічний стан і робота організму. Доведено, що вплив кольору відбувається не лише через очі, але й через будь-який контакт з ним (носіння одягу, дотик, перебування в місцевості, у якій переважає певний колір, тощо)⁴. При цьому колір впливає на організм, змінюючи його біохімічні та психологічні процеси. Ця властивість кольору широко використовується в медицині, адже колір – це квант енергії, що потрапляє із зовнішнього світу, тому що електромагнітні хвилі різної довжини діють на електромагнітне поле клітин. У свій час це було доведено анатомом Бехером ще у 1954 р.⁵

⁴ Гете И.-В. К учению о цвете (Хроматика) / Гете И.-В. // Избр. соч. по естествознанию. – М. : Наука, 1957. – С. 148-156.

⁵ Гарифуллин Р. Р. Психология креативности и искусства : [учеб. пособие]. / Р. Р. Гарифуллин // Психология искусства и творчества. – М. : Институт общегуманитарных исследований, 2004. – С. 157.

1. 2. Кількісні характеристики світла

Для реалістичного зображення на картині світла художнику варто знати кількісні і якісні його характеристики. При правильному підборі кольорової гама та композиційному і просторовому рішенні витвір мистецтва чинитиме на споглядача позитивний психофізичний вплив. Отже, як вище зазначалося, людина бачить колір і об'єкти під впливом різних джерел світла. Освітлення характеризується кількісними та якісними показниками.

До кількісних показників відносяться:

Світловий потік – це частина потоку променів, яка сприймається людиною як світло і характеризується потужністю світлового випромінювання.

Сила світла – це щільність світлового потоку у просторі.

Освітленість – це щільність світла на поверхні об'єкта.

Яскравість – це відношення сили світла до площі поверхні.

До якісних показників освітлення, що важливі для художника, належить фон і контраст. *Фон* – це поверхня, на якій відбувається розрізнення об'єкта.

Контраст об'єкта з фоном – це ступінь відмінності об'єкта і фону.

Світло поділяється на штучне і природне. Природне освітлення, в свою чергу, поділяють на верхнє, комбіноване, бічне одностороннє, бічне двостороннє. Останні два види освітлення може здійснюватися у приміщеннях через світлові прорізи в зовнішніх стінах (вікна, відчинені двері). Верхнє освітлення здійснюється на відкритому просторі – пленері, прорізи у даху чи перекритті. *Комбіноване освітлення* характеризується поєднанням верхнього та бокового світла.

Штучне освітлення може бути загальне, місцеве і комбіноване. Загальне – освітлення відбувається по всій площі. Воно може бути

рівномірним (світло розподіляється рівномірно) і загальним локалізованим (з урахуванням підсилення освітлення конкретного об'єкту). При місцевому освітленні потік освітлює конкретний об'єкт. Комбіноване освітлення – це поєднання загального і місцевого освітлення. При застосуванні тільки місцевого освітлення створюються різкі тіні, відбувається швидка стомлюваність зору художника.

Досягнення сучасної світлотехніки дає можливість художнику користуватися найрізноманітнішими світильниками та лампами різної потужності. У залежності від розподілення світлового потоку у просторі лампи поділяють на три класи: прямого, розсіювального і відображеного світла. Найяскравішу поверхню, найбільш наближену до денного світла дають лампи прямого світла (в межах 90 % світлового потоку), але вони дають різкі тіні, сильний блиск і рефлексування поверхні, що може викликати таке небажане явище, як засліпленість.

Освітленість робочого місця художника – це важлива складова в його роботі. Оптимальним джерелом освітлення є те світло яке падає з вікна, але в певних широтах його часто буває недостатньо, оскільки світловий день у більшу частину року є коротким. У зв'язку з цим художники вимушені використовувати додаткове освітлення свого робочого місця. При цьому дуже важливий вибір найбільш оптимального джерела світла. При виборі освітлення художньої майстерні чи робочого місця художника потрібно врахувати такі особливості: світловий потік, кольорову температуру світла і індекс передання кольору. Перша умова – це світловий потік освітлення. Для комфортної роботи художника освітлення повинно бути достатньо яскравим, сильнішим, ніж звичне освітлення в житлових кімнатах.

Друга умова – це кольорова температура світла, яка вимірюється в Кельвінах і поділяється на тепле біле світло (2700 K), природне біле світло (4200 K) і холодне біле світло (6400 K) (рис. 1.2.1). Кольорова температура

світла визначає, який світловий відтінок набуває поверхня освітлена джерелом світла.

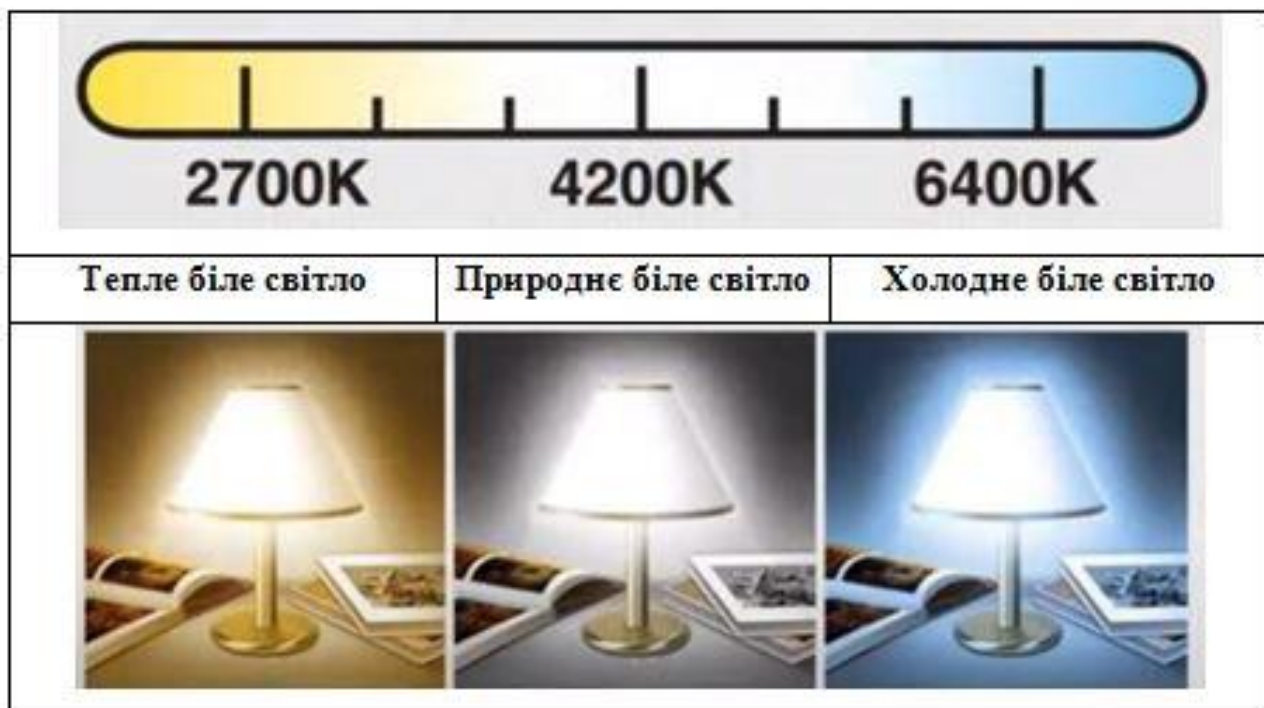


Рис. 1.2.1. Температура кольору штучного світла

Третя не менш важлива складова у виборі штучного освітлення – це індекс передавання кольору. Він вимірюється у відсотках до еталонного природнього світла неба. Саме він визначає цінність лампи для художніх робіт (R_a 100 %). Він вказується на упаковках ламп. Для освітлення майстерень найкраще використовувати професійні лампи (R_a (CRI) \geq 90 %) з точним контролем кольору, з індексом передавання кольору більше, ніж R_a 90 %. Такі лампи використовують у музеях, типографіях, фотостудіях. Вони дефіцитні і дорогі. Натомість є більш доступніший варіант для освітлення робочого місця. Для цього можна взяти три великі енергозберігаючі лампи міцністю 85 W кожна, і з температурою світіння 6500 K. Це лампи холодного білого світла. Для роботи з фарбами підійшли б енергозберігаючі лампи природнього білого світла і температурою світіння 4200 K, їх світло більш тепле. Але, на жаль, із часом їх світло стає ще тепліше, тому варто

зупинитися на більш холодних лампах. Їх світіння з часом також набуває більш теплого відтінку, який тепліший, аніж світло у хмарний день, що цілком комфортно для живописних робіт. Три одночасно увімкнені лампи дають дуже яскраве світло, тому користуватися відразу трьома лампами не завжди потрібно. Зазвичай вмикається одна для підсвічення в день, і дві, коли працювати потрібно увечері. Проте для виконання якихось тонких робіт яскраве світло увімкнених відразу трьох ламп є дуже доречним. У невеликому приміщенні можна обійтися і двома такими лампами загальною міцністю 170 W. При умові того, що людське око легко адаптується до невеликих змін у температурі освітлення, працювати при такому світлі цілком зручно.

У люмінесцентних лампах, при всіх їх перевагах (економічності, довговічності і відносно невеликій ціні) є один важливий для живопису недолік – це досить не високий коефіцієнт передавання світла – Ra (CRI) = 75–80% від природного освітлення. Тобто у спектрі світла подібних ламп є піки і провали на різних його ділянках, особливо в недорогих китайських лампах із неякісним люмінофором. При світлі таких ламп дуже складно працювати із зеленими відтінками, і взагалі досить важко дотриматись колориту роботи і кольорових відношень так, щоб не піти в фіолетовий чи жовтизну, або ж якусь іншу крайність. Тому краще починати малювати фарбами при денному природньому освітленні, заклавши при цьому гармонійний кольоровий фундамент роботи. Ще одним недоліком енергозберігаючих ламп є їх режим роботи: вони не розраховані на постійне увімкнення чи вимкнення, тому довше працюватимуть, якщо тримати їх увімкненими.

Варто зауважити, що одночасно увімкнені джерела світла з різною температурою світіння не комфортні для зору. Також шкідливе миготіння ламп, яке присутнє в дешевих китайських лампах, де ставлять неякісний електронний баласт. Від цього лампа з часом чи відразу може почати

миготіти з частотою мережі в 50 Гц, що не помітно, але шкідливо для зору. Перевірити наявність миготіння легко. Варто при світлі такої лампи швидко помахати олівцем, якщо лампа миготить, то буде явно помітний стробоскопічний ефект (слід олівця в русі буде ділитися на сектори через певні, послідовні один за одним, інтервали). При нормальній роботі лампи без миготіння слід олівця буде плавним і непомітним. Тому варто концентрувати увагу на більш якісних виробниках («Phillips», «Osram», «General Electric», «Narva») принаймні їх передача кольору буде в межах Ra 80 % від норми і світіння таких ламп буде гарантовано без миготіння.

Для професійного живопису найкраще встановлювати професійні лампи з точним контролем кольору, які відповідають найбільш високим вимогам у відношенні передавання кольору денного світла з точними координатами передавання кольору Ra 98 %, і температурою кольору 5000 К. У характеристиці таких ламп повинно бути вказано, що вони ідеальні для роботи у типографіях, графічних студіях, фотолабораторіях, у приміщеннях технічного контролю. Світло таких ламп приємне для ока, колір шкіри при освітленні цими лампами, на відміну від освітлення холодними енергозберігаючими лампами, натуральний і правдоподібний.

Встановлювати лампи штучного освітлення бажано над вікном, біля якого малює художник, так щоб світло лилося зверху зліва і не блікувало у фарбах в роботі і на палітрі.

Світіння звичайних ламп накаливання і галогенних ламп для живопису не підходить, так як у них низька температура кольору світіння ≤ 3000 К. Але для роботи в монохромній графіці галогенні лампи цілком підходять.

1. 3. Міжнародна система позначень кольорів

Розуміння кольору асоціюється у нашій свідомості з певною фарбою. У Стародавній Греції назви мали всього лише 4 кольори – білий, чорний, червоний і жовтий. Довгий час назва кольору була нечітка: голубий колір міг

називатися синім, оранжевий – гарячим жовтим чи світло-червоним і т. д. Нині художникам відомі безліч фарб із різними назвами, наприклад: небесно-голуба, індиго, кадмій червоний, лазур, кіновар, ультрамарин, охра, сажа газова, та ін., назви яких виникли від назви мінералу чи матеріалу, з якого вона виготовлена. Унаслідок ширшого застосування кольору і потреби в його точнішій класифікації з'являлося різні експериментальні та теоретичні роботи з класифікації кольорів. Першу таку класифікаційну таблицю створив І. Бреннер. Пізніше Ле Блок, використавши для друку сім кольорів, класифікованих Ньютоном, встановив, що такого ж самого результату можна досягти при змішуванні всього трьох основних кольорів – жовтого, червоного і синього. Надалі спроб систематизації кольорів виникало безліч, при цьому кольори розташовувалися на площині, смузі, колі, трикутнику, а у пізніших моделях – кулі, сфері та піраміді. Лише в кінці XIX – початку XX століття були винайдені більш досконалі системи класифікації кольорів – це Атлас-словник Мерца і Пауля (США, 1930), Атлас кольорів Корнерупа і Ванмера (Данія, 1961). Деякі з них були прийняті в якості стандартних класифікацій.

Із розвитком технологічного процесу, потреби в точності визначення кольору були підвищені. Наразі найбільш визнаною, зручною і точною стала Система природних кольорів NCS – NATURAL COLOUR SYSTEM⁶. У нашій країні, як і в багатьох інших країнах, немає власної зручної, практичної і точної системи визначення кольору, якої потребують художники, дизайнери, виробники фарб та ін. Тому в Україні і у більш ніж 19 країнах світу користуються міжнародною системою позначень природних кольорів NCS.

Розробленням універсальної системи позначень кольорів і впровадження її у міжнародне користування займався Скандинавський інститут кольору протягом 10 років. Система NCS (The Natural Color System

⁶ Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне / Ж. Агостон ; пер. с англ. – М. : Мир, 1982. – 184 с., ил.

– Натуральна система кольору)⁷ зрозуміла, логічна і легка у користуванні, тому що це єдина система, що описує колір таким, яким його бачить людина. З її допомогою можна визначити будь-який із десяти мільйонів кольорів, що сприймає людське око, і дати йому точне позначення. І навпаки, за його позначенням, знаючи міжнародну систему NCS, можливо визначити, який це колір, його властивості (наприклад – кількість білого (whiteness), насиченість (chromaticness), відтінок (hue). Завдяки цьому процес міжнародної ідентифікації кольорів став простішим. Позначення NCS не мають відношення до технічних характеристик, вони описують тільки візуальні властивості кольору.

Система NCS заснована на шести чистих кольорах, вони називаються елементарними кольорами NCS (рис. 1.1.3).

| | | | | | |
|-------|--------|--------|----------|-------|---------|
| Білий | Чорний | Жовтий | Червоний | Синій | Зелений |
| W | S | Y | R | B | G |

Рис. 1.3.1. Елементарні кольори NCS

Елементарні кольори – це чотири хроматичних кольори: жовтий (Yellow, позначається Y), червоний (Red, позначається R), синій (Blue, позначається B) і зелений (Green, позначається G), і два ахроматичних – білий (White, позначається W) і чорний (Swarthy, позначається S).

Інші кольори можна розділити за ступенем їх візуальної подібності з елементарними кольорами. Ця схожість визначається як елементарні ознаки кольору (жовтизна (yellowness), почервоніння (redness), білизна (whiteness) і т. д.).

⁷ NCS - Natural Colour System [Електронний ресурс] / NCS - Natural Colour System – Режим доступу до ресурсу : <http://www.ncscolour.com/en/natural-colour-system/>.

Якщо у тривимірну модель, що називається *колірним простором* NCS, помістити будь-який колір, то можна дати йому точне позначення NCS. Таке позначення NCS показує, наскільки певний колір здається схожим з двома або більше елементарними кольорами.

Для кращої візуалізації і розуміння позначення NCS *кольоровий простір* зазвичай зображується у вигляді *колірного трикутника* NCS або у вигляді *колірного кола* NCS (рис. 1.3.2).

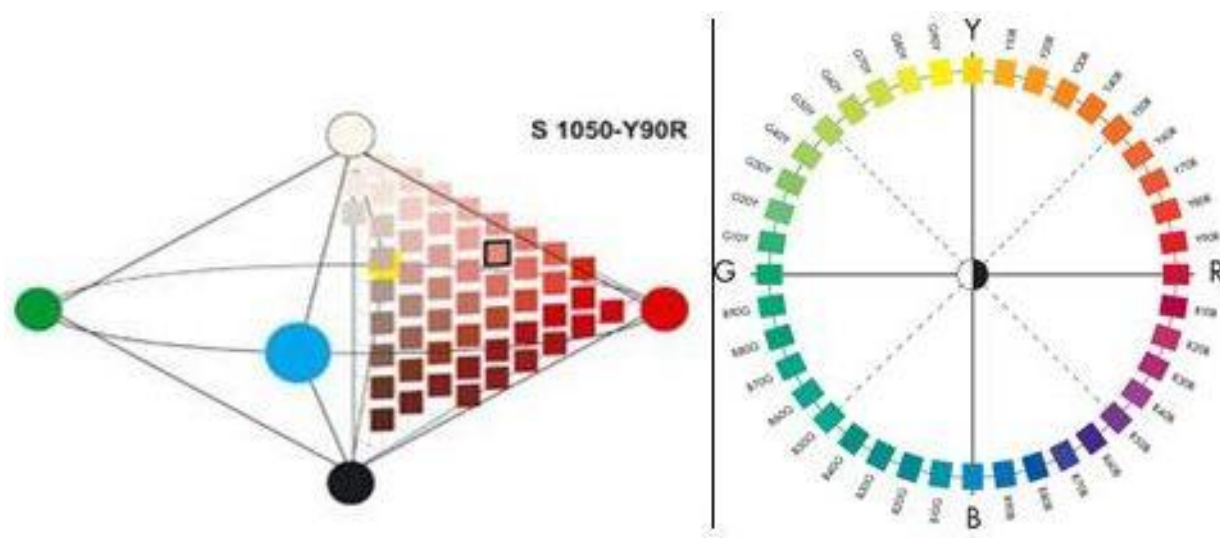


Рис. 1.3.2. Колірний простір NCS у вигляді *колірного трикутника* і *колірного кола* NCS

Користуючись *колірним колом* NCS можна визначити тон кольору. Кожному кольору з кола відповідає *колірний трикутник*, в основі якого лежить шкала від білого до чорного. Це мапа відтінків кольору з різною хроматичною насиченістю і вмістом білого й чорного кольору.

Колірне коло NCS – це горизонтальна проекція *колірного простору*. Чотири хроматичних кольори – жовтий (Y) зверху, червоний (R) з правої сторони, синій (B) знизу, зелений (G) з лівої сторони, розташовані у ньому подібно до компаса, тобто по колу. Між двома хроматичними кольорами є сектори, кожен із яких поділений на 100 однакових кроків. Кожен десятий крок має своє позначення в колі.

Працюючи з колірним колом, можна визначити тон кольору (відтінку), який показує, чи є цей колір чистим, чи в ньому домішані ще інші кольори, і позначити його за системою NCS. Для опису характеристик кольору у системі NCS використовується код, який складається із букв і цифр. Цей запис буде вміщувати всі характеристики кольору. Наприклад, якщо взяти колір із позначкою S1050 Y90R, то він читатиметься так: S – це потрібний колір; перша частина запису – це цифри 1050, буде вказувати на відтінок кольору, в якому вміщено 10 % чорного і 50 % хроматичного. Кількість білого в цьому кольорі обчислюється так: $100\% - 10\% \text{ (чорного)} - 50\% \text{ (хроматичного)} = 40\% \text{ (білого)}$. Друга частина запису (Y90R) вказує на те, що потрібний колір знаходиться між жовтим (Y) і червоним (R) з перевагою червоного на 90 %.

Освоївши систему запису NCS, можна з легкістю прочитати і точно підібрати потрібний колір, навіть якщо самого кольору немає змоги побачити.

У XXI столітті художнику необхідне знання міжнародної системи позначень кольорів NCS, оскільки воно знадобиться у будь-яких сферах, де потрібний точний підбір кольору, при підборі фарб, для кольорового проектування в монументальному живописі, дизайні, архітектурі тощо.

1. 4. Сучасні дослідження в галузі оптики

Оптика – це наука про зорові сприйняття, яка вивчає природу світла, його поширення та явища, що спостерігаються при взаємодії світла і речовини.

Оптика розділяється на геометричну, фізичну і фізіологічну. Всі ці розділи мають численні практичні застосування. Геометрична оптика досліджує хід світлових променів у середовищі, пояснює багато явищ, пов'язаних із проходженням світла в різних середовищах (наприклад: заломлення світла, міражі, веселки і т. п.).

Для художника важливі знання з оптики, щоб розуміти, як віддзеркалюється світло, які кольори оптично наближають, а які віддаляють, які сприймаються активно, а які – пасивно тощо.

У природі велике різноманіття різних кольорових об'єктів, але при цьому вони міняються, об'єднуються під впливом загального освітлення, простору і гри рефлексів. У поєднанні кольори впливають один на одного, як на картині, так і в реальному просторі. Але оптичний вплив кольорів у просторі і оптичний вплив кольору на площині (картині) не однакові. Наприклад, якщо поглянути на білу скатертину на зеленій траві, то вона матиме зеленкуватий рефлекс тільки в деяких місцях. В місцях, освітлених розсіяним світлом, наше око оптично сприйматиме скатертину з рожевим відтінком. Але якщо художник спробує точно нанести на полотно видимі відтінки скатертини (зелені рефлeksi і рожевий відтінок), то на полотні вони не будуть сприйматися. Адже в гармонійному сприйнятті картини на площині беруть участь всі реальні об'єкти оточення. Відмінність полягає у розповсюдженні кольору. У реальному просторі колір розповсюджується всюди, де погляне око, а на картині, хоч простір може бути відображений широко, але насправді він замкнений. Із-за оптичного сприйняття кольорові і тональні вирішення не можна переносити на картину буквально. Вони потребують опрацювання і доповнення (наприклад, кольорові тіні), так як в поле зору попадає набагато більше предметів, чим безпосередньо попадає на сітківку ока.

У цій підтемі варто зауважити про різницю між відчуттям і сприйняттям кольору. Сприйняття кольору – це психологічні закономірності, а от відчуття кольору ґрунтується на оптичній фізіології людського організму. Світлові промені потрапляючи через зіницю та кришталик на сітківку, стимулюють адаптаційні структури (палички та колбочки) для передачі імпульсу у мозок. Палички дуже чутливі до світла. Вони формують «присутнкове бачення» і при цьому не сприймають колір як такий, а

натомість сприймають лише ахроматичні кольори, які різняться за світлотою. На хроматичний колір реагують колбочки, які активізуються для «денного бачення». Колбочки реагують на колір тільки при доброму освітленні, а палички активізуються при зменшенні світла. Це є запорукою того, що людина при доброму освітленні бачить і розрізняє всі хроматичні кольори, а при сутінках чи затемненні приміщення – хроматичні, здебільшого мало насичені. Але варто зауважити, що в сутінках не всі хроматичні кольори вимикаються оптичним сприйняттям. Існують два кольори, на які палички людського ока певною мірою реагують, – це жовтий і синій. Тому жовтий колір ми можемо бачити навіть при дуже слабкому освітленні, використовуючи його в соціальному житті як сигнальний. При поганому освітленні синій колір породжує саму тональність сутінків і компенсує відсутність кольорового тону у всіх інших хроматичних кольорах. Розуміння вище описаного механізму дозволяє художнику на практиці застосовувати розпізнавання світлових і тонових характеристик у хроматичній композиції. Це легко зробити, примруживши очі, щоб менше потрапляло світла на сітківку. Відтак відбувається вимикання колбочок, які відповідають за сприйняття кольору і активізація паличок. При цьому хроматичний колір ми сприймаємо в ахроматичному еквіваленті.

Також оптичне сприйняття кольору визначається певними *чинниками*:

- зміна освітлення;
- рефлекси навколишніх об'єктів і середовища;
- просторова перспектива.

Вплив *зміни освітлення* на сприйняття кольору можна відстежити на прикладі присутінкового і денного бачення, штучного і денного світла, а також світла різного за температурою.

Рефлекси навколишніх об'єктів і середовища достатньо активно змінюють колористичні якості об'єкту, так як самі по собі є кольоровими. При цьому промінь світла, що попадає на їх поверхні та плани,

віддзеркалюється кольоровим відбитком – рефлексом, який змінює повністю або фрагментарно відтінок кольору об'єкта.

Просторова перспектива змінює за своєю суттю не сам колір об'єкту, а умови його споглядання – наближення, віддалення стосовно глядача, домішки у повітрі, прозорості середовища. При цьому глибина здається світлішою, аніж передній план, наближені об'єкти є багатобарвними, чіткими, фактурними, з багатьма деталями. Натомість, віддалені об'єкти візуально сприйматимуться більш м'якше, об'єднаними в один загальний колір, із слабо вираженою світлотінню, менш насиченими по кольору, набуваючи при цьому сіро-блакитного, молочно-білого, сіро-фіолетового відтінку. Кольоровий тон об'єкта також буде змінюватися залежно від кількості і величини частинок пилу, вологи, смоку у повітрі, які перешкоджатимуть проходженню кольорових хвиль. У жовтих і білих об'єктів світлість буде знижуватися, а у темних навпаки – підвищуватися. Тобто на відстані світле буде темнішим, а темне буде світлішим.

Оптичне сприйняття кольору відображає різноманітні поверхнево-просторові якості кольору об'єкту і визначається як *поверхневий, площинний і просторовий кольори*.

Колір переднього плану об'єкту, його фактури і поверхні сприймається як *поверхневий колір*. Він передає матеріальність предмету (дерево, метал, текстиль) і тісно пов'язаний з фактурою

Площинний колір проявляється при спогляданні будь-якої площини на певній відстані. При цьому втрачається фактурність поверхні, а лишається лише сприйняття кольорових якостей об'єкту. Площинний колір – це колір дальнього і середнього плану.

Просторовий колір – це колір природніх середовищ (простору, води, туману, хмар, неба, смоку). Цей колір найскладніший у визначенні, так як є, по своїй суті, не матеріальним, проте ним зображають матеріальні речі, що розчиняються у просторі і розміщені на певній відстані.

Оптичні явища та ілюзії, викликані зміною кольору об'єкта, можуть створювати оптичний обман. Так жовтий колір сприймається як такий, що піднімає поверхню і робить її більшою. Жовтий і білий колір на контрастному фоні, можуть створювати оптичний ефект іррадіації, при якому об'єкти сприймаються більшими, аніж вони є насправді, тривимірними і такими, що світяться. Таке враження виникає, якщо спостерігати білий предмет на чорному фоні, або навпаки – чорний предмет на білому фоні. Ефект світіння від жовтого і білого кольору створює враження розширення кольору на розміщені поряд темні кольори, зменшуючи при цьому їх насиченість. При денному освітленні червоний колір оптично сприймається як такий, що наближається і виступає вперед, а у присутінковому освітленні, навпаки, створює враження глибини і слугує фоном. Голубий колір при денному освітленні сприймається як такий, що віддаляється, а у сутінках, навпаки – витягує об'єкт на передній план. Темно-синій, фіолетовий і чорний колір оптично сприймаються як такі, що тягнуть об'єкт донизу і роблять його меншим.

1.5. Використання сучасних досліджень у галузі кольорознавства, що використовуються в образотворчому мистецтві

На сьогоднішній день художники працюють не тільки на полотні, папері, в інтер'єрі і т.д., а і у комп'ютерній сфері з різними системами управління кольором. Знання основ кольорознавства потрібне у роботі з будь-яким цифровим зображенням, де є колір (фотографія, макет рисунка чи сторінки). Мистецтво також перейшло у цифровий вимір. Створення кольорових зображень спочатку було проблематичним. Проте у 20-х роках ХХ століття вчені провели низку експериментів із дослідження кольорового зору і, як наслідок, їм вдалося виміряти і перевести в цифровий еквівалент відчуття кольору шляхом його відтворення і візуальної пізнаваності людиною. Вимірявши координати кольору всіх спектрально-чистих

випромінювань видимої зони спектру, було отримано координатну систему всіх можливих кольорів. Паралельно із стрімким розвитком програмного забезпечення підвищився рівень калібрування кольору в цифрових технологіях. Для створення кольорового зображення та передавання безлічі колірних відтінків за допомогою цифрового вирішення було створено низку комп'ютерних колірних моделей. Знання принципів роботи колірних моделей дало можливість правильно їх передати на моніторі і при друкуванні.

Кожна колірна модель працює із властивим для неї колірним простором. *Колірний простір* – це опис характеристик кольору, пов'язаних з конкретною моделлю чи пристроєм.

Як розповідалося вище у посібнику, колір об'єкта сприймається завдяки поглинанню чи випромінюванню ним світла. Для опису цих процесів використовуються різні моделі. Колірна модель, в основі якої є три базових кольори: червоний (R), зелений (G) і синій (B), називається *триканальна колірна модель RGB*. При користуванні цією моделлю під час змішуванні трьох базових кольорів у різних пропорціях можна отримати безліч відтінків. Білий колір виникає при змішуванні всіх трьох кольорів із максимальною силою. Змішування відбувається лише у очі людини, а саме зображення складається з пікселів – кольорових точок. Будь-який колір цієї моделі представлений числами, пропорційними до величини вмісту кожного кольору. Модель RGB прийнятна для передавання зображення на моніторі.

Для передавання зображення під час друку використовується принципово інша модель, тому що зафарбовані елементи поглинають або відбивають світло, а не випромінюють його. Ця модель називається *чотириканальна колірна модель CMYK*. Принцип дії моделі CMYK базується на утворенні віднімальних (субтрактивних) кольорів шляхом віднімання основних кольорів від білого. Наприклад, блакитний утворюється, якщо від білого відняли червоний, пурпуровий – якщо від білого відняли зелений,

жовтий – коли від білого відняли синій. Змішування віднімальних кольорів утворюватиме темніший колір. Якщо змішати всі три базових кольори, то теоретично має утворитися чорний колір, проте утворюється темно-сірий, брудний колір, тому до моделі СМУК потрібно додавати чорну фарбу. Білий – коли фарби відсутні. У ній присутні такі кольори: блакитний — Cyan (C), пурпуровий— Magenta (M), жовтий — Yellow (Y), а також додається ще ключовий чорний колір — Black або ж Key (K). Вона також складається з трьох основних хроматичних кольорів (рис. 1.5.1).



Рис. 1.5.1. Колірні моделі

Ці моделі найчастіше використовуються, вони зручні у роботі з певним обладнанням, але через те, що кольори моделі RGB важко уявити на папері, а модель СМУК орієнтується тільки на принтерний друк і не зовсім точно передає кольори на екрані монітора, була створена ще одна модель, яка не залежить від обладнання і яка ще більше відповідає сприйняттю кольору людиною. Її назва – *триканальна модель HSB*. Вона була позбавлена вказаних вище недоліків моделі RGB, а також моделі СМУК. Утворення

будь-якого кольору відбувається, коли до спектрального додають певну кількість чорного, білого, сірого. Але все одно в подальшій роботі для друку кольори перетворюють на модель СМҮК, а для показу на моніторі – на модель RGB.

Дані, які отримуються із цифрових носіїв (фотоапаратів, сканерів, камер та ін.), – це не дані про колір, а лише апаратні дані RGB, вони не вимірюють колір. Те ж саме стосується і значень СМҮК. Якщо ми віддрукуємо одне і те ж зображення на різних видах паперу, верстатах, машинах, принтерах, і т.д. то споглядатимемо різні кольори. Тобто, треба зауважити, що для відтворення кольору різні пристрої використовують різні апаратні дані, навіть у рамках однієї моделі (RGB чи СМҮК). Це пояснюється невідповідністю кольоропередавання між пристроями. У зв'язку із цим була створена система управління кольором (англ. Color Management System).

Питання для контролю і засвоєння знань

1. Перші наукові дослідження пов'язані з теорією світла. Що таке світло, як воно відбивається від поверхні?
2. Які кількісні характеристики світла?
3. У чому проявляється взаємозв'язок світла і кольорового тону?
4. Фізіологія кольору. Що таке кольоровий тон?
5. Як освітлення впливає на сприйняття кольору?
6. Яка найбільш визнана і зручна система позначень кольорів? Її особливості.
7. Що впливає на оптичне сприйняття кольору?
8. Які особливості кольороутворення у комп'ютерних моделях RGB та СМҮК?
9. Як відрізняються площинний і просторовий колір?

Практичні завдання

1. Визначити зміну сприйняття кольору у залежності від зміни освітлення.
2. Спостерігати наявність світла, тіні, рефлексів навколишніх об'єктів і вплив на них зовнішнього середовища.
3. Спостерігати зміну просторової перспективи.
4. Відрізнити поверхневий, площинний і просторовий кольори.

Рекомендована література

1. Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне / Ж. Агостон ; пер. с англ. – М. : Мир, 1982. – 184 с., ил.
2. Аксенов Ю. Цвет и линия. Практическое руководство по рисунку и живописи / Ю. Аксенов, М. Левидов. – М., 1986. – 326 с.
3. Гете И.-В. К учению о цвете (Хроматика) // Гете И.-В. Избр. соч. по естествознанию. – М. : Наука, 1957. – С. 148-156.
4. Кандинский В. О духовном в искусстве / В. О. Кандинский. – Л. : Фонд «ЛГ», 1990. – 108 с.
5. NCS - Natural Colour System [Електронний ресурс] / NCS - Natural Colour System – Режим доступу до ресурсу : <http://www.ncscolour.com/en/natural-colour-system/>.

РОЗДІЛ 2.

ПОНЯТТЯ КОЛЬОРУ.

СТАНОВЛЕННЯ КОЛЬОРОЗНАВСТВА ЯК НАУКИ

На думку П. Сезанна, «колір – це те місце, де сходяться наш мозок і універсум». Йоганн Вольфганг фон Гете вважав, що світ постає перед людиною у вигляді кольорових плям, а вже з них людське око розрізняє форми об'єктів. Дослідник помітив, що залежно від сполучення фарб можуть бути різні враження і вперше описав чуттєво-емоційний вплив кольорів і їх сполучень.

Тим не менше, на думку вчених, *колір* – це відчуття, яке виникає в мозку у відповідь на світло, що відбилося від поверхні об'єкту і потрапило на сітківку ока.

Розглядаючи становлення кольорознавства як науки, можна виділити три вагомих періоди, що відрізнялися поясненням природи кольору. Відсутність наукового підходу до явищ природи характеризує перший період. У другому періоді відбувалося наукове пізнання різних областей і вивчення кольору з різних поглядів. І третій період – це період, під час якого було започатковано створення наукових систем.

У перший період вивченням кольору займалися філософи, а не художники. Лише пізніше цей аспект почали розглядати дослідники природничих і технічних наук. Під час епохи античності і середньовіччя відбувалося більш тонше дослідження кольору і його відчуття, проте про природу кольору ще ніхто не говорив аж до І. Ньютона. До появи механістичної теорії І. Ньютона розуміння кольору і світла формувалися на основі вчень Аристотеля, де колір розглядався як характеристика предмета, яку ми бачимо за умови наявності світла. Натомість І. Ньютон відкрив, що у прозорому промені є сукупність кольорових променів, і зробив висновок, що колір належить не зафарбованому об'єкту, як стверджував Аристотель, а променеві світла. І. Ньютон був першим, хто розмістив кольори спектру у

формі кола. Його відкриття були першими, які правильно формулюють вчення про фізичну природу кольору.

У науці почали розрізнятися три підходи до вивчення розуміння поняття «колір». Перший механістичний підхід розробив І. Ньютон. Естетико-феноменологічний підхід розпочав Й. Гете. Один із перших феноменологічний підхід опрацьовував Е. Герінг.

Третій період – це період сучасності, бере початок з Вільгельма Оствальда. Він характеризується систематизацією кольорів, удосконаленням вимірів кольору (колориметрії), розвитком загальної теорії про колір та ін. Сучасні вчені, ґрунтуючи досягнення науки і практики, проводять систематизацію кольорів на основі вимірів кольору, діапазону яскравості його пігментів і світлових променів. Відбувається створення атласів кольорів і моделей. А також продовжується вивчення дії кольору на психічне та фізичне здоров'я людини.

Отже, розуміння кольору і його сприйняття дуже складні. Якщо дається характеристика якогось кольору, то мається на увазі три його *ознаки*: кольоровий тон, насиченість, світлота кольору.

Якісні характеристики кольору – це кольоровий тон і насиченість.

Кольоровий тон – це якість кольору, яку ми називаємо словами – синій, зелений, червоний і т. д., кожен хроматичний колір можна віднести до певного спектрального кольору. Відтінки, які близькі до певного кольору спектру, але відрізняються насиченістю, яскравістю, світлотою, відносять до одного тону. Кольорові тони поділяються на теплі – жовтий, оранжевий, червоний, і холодні – синій, блакитний, фіолетовий.

Насиченість кольору – це міра, на скільки хроматичний колір відрізняється від ахроматичного такої самої світлоти. Наприклад, при зменшенні насиченості у зеленому кольорі, він наблизатиметься до сірого, а при збільшенні – до чорного (рис. 2. 1).



Рис. 2.1. Збільшення насиченості кольору

Світлота кольору – це кількісна характеристика кольору. Іншими словами, це напруженість кольору, або ступінь близькості його до білого. Мова йде про те, чи колір темніший чи світліший. Наприклад, два предмети одного червоного кольорового тону, можна відрізнити за їхньою світлістю (світло-червоний, темно-червоний).

При найменшій зміні хоча б однієї із трьох ознак змінюватиметься колір. Колір, який не зазнав змін під впливом світла, називається *локальним кольором*.

Кольори поділяються на дві групи: хроматичні і ахроматичні.

До *хроматичних* належать всі спектральні кольори, які може охопити і відрізнити око людини із всіма відтінками і градацією. Хроматичних кольорів дуже багато, людина може відрізнити один від одного 10 млн кольорів.

Спектральні кольори розташовуються у такій послідовності: червоний, оранжевий, зелений, голубий, синій, фіолетовий. Хроматичні кольори, які стоять навпроти у колірному колі і при змішуванні дають ахроматичний колір, називаються *доповнюючими*. До *ахроматичних кольорів* належать: чорний, білий і всі відтінки сірого. Всі ахроматичні кольори відрізняються між собою тільки світлотою.

У мистецтві засобом вираження кольору є фарба. Будь-яка фарба (акварель, акрил, гуаш, олійні фарби, і т. д.) має свої виразні можливості і, відповідно, фізичні та хімічні властивості. Саме цими властивостями визначається «*техніка живопису*» – сукупність прийомів роботи із різними видами фарб. У кожного художника вона своя, як і система змішування фарб.

Схильність до одного виду матеріалу накладає характерний відбиток на бачення і творчість митця. Проте головна вимога художника до фарби будь-якого виду – це колір і насиченість. А це, в свою чергу, залежить від кількості пігменту у зв'язуючій речовині – збільшується кількість пігменту, а відповідно збільшується концентрація кольору. *Пігмент* – це тверді, прозорі чи непрозорі частинки речовини, які мають здатність відбивати або ж поглинати світлові промені певної довжини. Пігмент розчиняється у зв'язуючій речовині (олії, розчиннику, воді, емульсії і т. д.). Пігмент і зв'язуюча речовина – це основні компоненти, які визначають оптичні і фізичні властивості кольору фарби.

Фарби за своєю покривною здатністю поділяються на покривні (корпусні) і прозорі (лесірувальні). *Покривні фарби* покривають поверхню повністю, не прозораю плівкою, так, що колір основи (полотна чи паперу та інш.) не впливає на сприймання нанесеного на неї кольору. *Лесірувальні фарби* (прозорі) мають напівпрозору покривну здатність, через це колір основи просвічується через фарбу і може впливати на відтінок нанесеного на неї кольору.

Чистота, яскравість, насиченість, світлота, а також сприйняття кольору залежить від техніки і майстерності живописця, а також від вміння змішувати фарби і складати кольори. Змішування може бути:

- *механічне* – відбувається безпосередньо на палітрі механічним змішуванням фарб різних кольорів у відповідних пропорціях, для отримання потрібного кольору;

- *оптичне змішування* відбувається під час накладання одного шару фарби на інший. Може виконуватися акварельними чи деякими прозорими олійними фарбами в техніці лісирування;

- *оптично-просторове змішування* фарб відбувається при спостереженні на певній відстані дуже близько покладених окремих мазків фарб чи крапочок. Змішування фарб і утворення нового кольору відбувається

не на палітрі, а відразу в очах. Застосовується у техніці «пуантилізму» і «дивіонізму».

Проте, при змішуванні кольорових фарб і кольорових променів є важлива різниця. При змішуванні трьох основних світлових променів з довжинами хвилі, характерними для синього жовтого і червоного кольорів, ми отримуємо промінь білого кольору. А при змішуванні фарб цих кольорів ми отримуємо фарбу сірого кольору. Це відбувається через те, що деякі фарби при змішуванні дають інші кольори, аніж при змішуванні колірних променів. Тому, якщо з'єднати всі кольорові променів в один, то ми отримуємо білий колір, а коли швидко обертати розмальований різними кольорами кольорове коло, то ми бачитимемо брудно-сірий колір. При механічному змішуванні у відповідних пропорціях протилежних кольорів, які знаходяться у кольоровому колі (синій + оранжевий; зелений + червоний; фіолетовий + жовтий та ін.), отримуємо монохромний колір – сірий.

У своїй роботі художники часто використовують всі три види змішування, проте, найчастіше використовується саме *механічне змішування*. Для отримання майже всієї палітри кольорів достатньо всього п'ять кольорів фарб, тобто трьох основних (червона, синя і жовта) і двох додаткових – біла і чорна. Але для швидкості і зручності писання, а також у випадку, коли неможливо отримати потрібний відтінок із наявних кольорів, застосовують готові фарби потрібного кольору. Також варто зауважити, що додавання білої фарби знижує насиченість кольору, а чорну фарбу в чистому вигляді більшість художників у живописі не застосовують, так як вона виглядає надто декоративною. На заміну їй можна застосувати темну фарбу, отриману з поєднання кількох фарб механічним змішуванням на палітрі, змішавши синю, краплак і марс коричневий, темний, не прозорий.

У живописі аквареллю не рекомендують водночас змішувати більше трьох кольорів, бо колір втрачає чистоту і стає брудним.

Оптичне змішування відбувається в оці. Змішавши червону і жовту фарбу і розглянувши її під мікроскопом, можна побачити, що така помаранчева фарба складається з пігментів складових червоної і жовтої фарби. Такий же ефект відбудеться, якщо покласти поряд два мазки різного кольору, а потім відійти на відстань. Ці мазки сприйматимуться як одна кольорова пляма. Також оптичне змішування відбувається при накладанні однієї прозорої чи напівпрозорої фарби на іншу (у техніці лісирування, у акварельній техніці та ін.)

При оптичному змішуванні кольорів, які у кольоровому колі знаходяться на деякій відстані один від одного, отримаємо проміжний колір між вихідними кольорами. Наприклад, червоний + синій отримаємо фіолетовий.

При *оптично-просторовому змішуванні* зміна кольору відбувається завдяки повітряному прошарку. Завдяки прошарку повітря межі кольорових плям стають не чіткі і розпливаються, як наслідок – кілька кольорів змазується в один колір. При цьому кілька кольорів фарб різної світлості також об'єднуються в один колір і сприйматиметься як колір з середньою світлістю. Наприклад, на відстані біла поверхня у дрібний чорний горошок сприйматиметься як сіра. Також однакові за хроматичністю кольори на відстані дають колір середнього тону. Наприклад, жовтий + оранжевий = жовто-оранжевий. Але це явище спостерігається лише при дотриманні відповідної величини кольорових плям. Оптично-просторове змішування кольорів особливо потрібно враховувати у монументальному живописі, при виготовленні великих панно і плакатів, тобто зображень, які сприйматимуться на відстані, а також при розробці дрібних візерунків на тканинах.

Отже, існує три закони змішування кольорів:

1. У будь-якого кольору є доповнюючий до його колір, в результаті їх змішування у відповідних пропорціях утвориться ахроматичний колір. При

змішуванні світлових променів утвориться білий колір, при змішуванні доповнюючих кольорів фарб – сірий. Невідповідність пропорціям при змішуванні призведе до появи у сірому колірному тоні того кольору, кількість якого більше. Не варто механічно змішувати доповнюючі спектральні кольори: червоний + зелений; синій + оранжевий; фіолетовий + жовтий кольори, так як це призведе до появи брудного кольору. Проте поєднання цих пар кольорів у роботі створює найбільшу колірну контрастність, динамічність і посилює взаємну яскравість кольорів.

2. Змішування кольорів, які у колірному колі знаходяться між доповнюючими, створить новий відтінок.

3. Колір, який добувається у результаті змішування фарб, залежить від пропорцій і кольорів фарб, які використовуються при змішуванні. Тобто колір можна добути в результаті змішування різних кольорів. Наприклад, жовто-зелений колір можна отримати, змішавши жовтий із зеленим, або ж жовтий із синім, але в різних пропорційних відношеннях. Варто зауважити, що різні сині фарби у суміші з жовтою утворюватимуть різні зелені кольори і не всі вони будуть наближені до спектрального. Тому не кожен зелений колір буде доповнюючим до червоного.

На оптичне сприйняття кольору впливає *колірно-повітряна перспектива*. Зміна зорового сприйняття кольору виникає, тому що між віддаленим об'єктом і очима спостерігача з'являється повітряний прошарок із вмістом у ньому різних часточок пилу, вологи, які утруднюють проходження світлових променів. Спостереження віддаленого об'єкту через повітряне середовище змінює його обриси, ступінь освітленості чіткість, фактуру, насиченість, світлотінь і т. д.

Так, через повітряний прошарок світлість буде знижуватися у жовтих та білих предметах, а у темних навпаки – підвищуватиметься. Тобто, з віддаленістю об'єкта світле стає темнішим, а темне – світлішим. Дальні предмети стають одноколірними, із менш насиченими кольорами, набувають

сіро-блакитного, сіро-фіолетового, молочно-білого відтінку, натомість ближні лишаються барвистими. Світлотінь у ближніх предметів буде контрастна, чітка, а у віддалених – слабо виражена. Сукупність поверхонь різних за світлотою, але пофарбованих в один колір, змазується та об'єднується в один колір із середньою світлістю і тоном.

У ближніх об'єктів контури різкі, у дальніх – м'якші. Ближні об'єкти деталізовані, фактурні, об'ємні, натомість, дальні об'єкти – узагальнені, непрописані, плоскі.

У залежності від кольору прозорого середовища буде змінюватися і тон об'єкта, який у ньому знаходиться. Наприклад, під час заходу сонця всі об'єкти забарвлюються в оранжеві і рожеві відтінки; під час туману все набуває сизого кольору і ступінь розбіленості кольору з відстанню підвищується.

2. 1. Хроматичні та ахроматичні кольори

Одним із перших у дослідженні сприйняття кольору людським оком був Джон Дальтон, який вивчав колірну сліпоту. До 26 років він не помічав власних порушень у баченні кольору, аж доки не з'ясувалося, що одяг, який він носив, насправді був бордовий, а не сірий. Його зацікавило, що деякі люди сприймають кольори інакше від інших. Його прізвищем була названа хвороба, при якій відбувається порушення сприйняття кольору.

Кольори поділяються на ахроматичні і хроматичні. *Ахроматичні кольори* – це всі відтінки сірого в діапазоні від білого до чорного. Назва походить від грец. α- заперечення, протиставлення + χρωμα – колір, тобто в буквальному перекладі – заперечення кольору. Білий – це найяскравіший ахроматичний колір, чорний – найтемніший.

Ахроматичні кольори відрізняються повною відсутністю кольорового тону. Головною відмінністю між ахроматичними кольорами є їх світлота. Наприклад, ахроматичний колір може бути білим, світло-сірим, середньо-

сірим, темно-сірим, чорними (рис. 2.1.1). Але варто зауважити, що ахроматичних відтінків від білого до чорного існує дуже багато, вони залежать від здатності поверхні об'єкта відбивати певну кількість світлових променів, які падають на неї. Коли поверхня відбиває більше світлових променів, вона здається світлішою, а якщо менше – темнішою. Чорна поверхня відбиває тільки 3 % падаючого світла, сіра – 40 %, а біла – аж 80 %. Абсолютно чорних і абсолютно білих кольорів у природі не існує. Найчорніший природний колір має сажа і чорний оксамит, а найсвітліший білий – порошок сірчано-кислого барію.

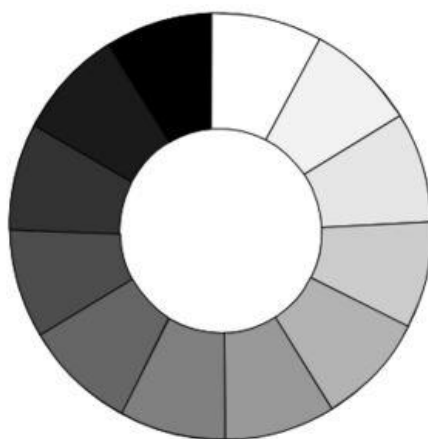


Рис. 2.1.1. Ахроматичне коло

Ахроматичні кольори характеризуються нульовим значенням насиченості і чистоти кольору. Внаслідок додавання до хроматичного кольору ахроматичного насиченість хроматичного кольору знижується. Наприклад, якщо до голубого додати сірий, то тон залишиться такий самий – голубий, але менш насиченим. Тобто чим менше буде у хроматичному кольорі ахроматичного (білого, сірого, чорного), тим більш насиченим буде колір і навпаки – при більшій концентрації ахроматичного кольору у хроматичному тим менш насиченим буде хроматичний колір (рис. 2.1.2).

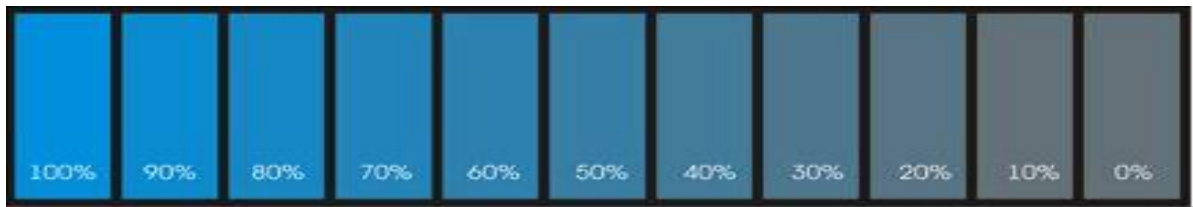


Рис. 2.1.2 Зниження хроматичності кольору при додаванні ахроматичного

Якщо поряд розмістити хроматичний і ахроматичний кольори, то ахроматичний набуде відтінку, який є доповнюючим до хроматичного, а хроматичний підсилиться. Наприклад, якщо сіру пляму оточити червоним кольором, то сірий набуде зеленавого відтінку, а червоний підсилиться. Якщо цей ефект непередбачений задумом художника, щоб його позбутися, варто до ахроматичного кольору додати відтінок хроматичного. Тобто, наразі до сірого додати трішки червоного або навколо сірого зробити темніший чи світліший ахроматичний контур. Ахроматичні кольори належать до нейтральної кольорової гами. Вони добре поєднуються з більшістю хроматичних кольорів і можуть слугувати ідеальним фоном для яскравих кольорових акцентів.

Око людини розрізняє серед ахроматичних кольорів близько 3 тисяч відтінків, тому емоційна виразність ахроматичної композиції залежить від їх поєднання. Композиція, побудована у світлих сірих чи білих тонах, сприйматиметься як легка, повітряна. Натомість, композиція, побудована у темних сірих та чорних тонах, сприйматиметься як сумна, гнітюча. Найбільш жорсткий, сильний і динамічний контраст створює поєднання білого і чорного кольору. Відштовхуючись від цього, можна побудувати ряд ахроматичних тонів, який складається із 5 основних ступенів: білий, світло-сірий, сірий, темно-сірий, чорний. Такий ряд градацій можна розширяти до 10-20 та більше ступенів, адже людина здатна розрізнити до 500 тональних градацій, проте не завжди їх можна передати фарбою, так як діапазон

світлоти у природі значно більший, аніж діапазон світлоти, який можна передати фарбою (рис. 21. 3).



Рис. 2.1.3 П'ятиступеневий ряд ахроматичних кольорів

За будь-якого освітлення сприймання ахроматичних кольорів залишається незмінним. Тобто не залежно від освітлення ми сприймаємо чорне – чорним, а біле – білим. При цьому білий об'єкт в полі зору відбиватиме більше світла, аніж будь-який кольоровий поряд із ним. Це явище називається константність білизни.

Хроматичні кольори – це ті кольори та їхні відтінки, які розрізняються у спектрі: червоний, жовтогарячий, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий. Хроматичний колір визначається трьома фізичними поняттями: колірний тон, насиченість і світлість (більш детальніше описано у темі 2).

Щодо світлоти, то для кожного хроматичного кольору можна підібрати рівнозначний йому ахроматичний (рис. 2.1.4).

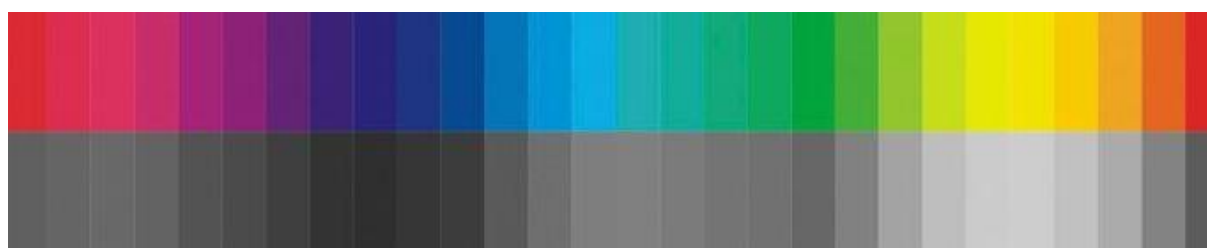


Рис. 2.1.4. Шкала світлоти хроматичних і ахроматичних кольорів

Серед всього різноманіття хроматичних кольорів є три кольори, які не можливо утворити із змішування інших. Це три основних кольори – червоний, жовтий, синій, їх ще називають первинними. Проте із змішування основних кольорів можливо отримати майже всю необхідну палітру. Якщо

змішати: червоний + жовтий = оранжевий; червоний + синій = фіолетовий; жовтий + синій = зелений. Оранжевий, фіолетовий і зелений – це вторинні змішані кольори. Якщо знову змішати основні кольори із змішаними, то можна отримати нові кольори – третинні. Наприклад: жовто-оранжевий, червоно-фіолетовий, синьо-зелений і т. д.

Проте, як вище описувалося, існують спектральні кольори при змішуванні пігментів яких, у певних пропорціях, отримуємо хроматичний сірий колір. Такі кольори називаються взаємно доповнюючими (компліментарними) (рис. 2.1.5). Кольори називаються «доповнюючі», тому що, наприклад, якщо взяти червоний колір сонячного променя і доповнити його зеленим, то ми отримаємо білий промінь. Тобто, для отримання білого променя не обов'язково проводити крізь призму весь кольоровий спектр, а варто лише взяти один колір доповнити іншим, тим, який у замкнутому кольоровому спектрі знаходиться навпроти. Цей закон спрацьовує при змішуванні фарб основних кольорів і кольорів, що є доповнюючими до них, проте, в результаті утвориться не білий (як у промені), а сірий колір. До синього кольору доповнюючий оранжевий, до червоного – зелений, до жовтого – фіолетовий. Таким чином, поєднуючи компліментарні кольори, можна створити суміші сірого кольору з хроматичним відтінком.

| | | | | |
|----------|---|------------|---|-------|
| Синій | + | Оранжевий | = | Сірий |
| Червоний | + | Зелений | = | Сірий |
| Жовтий | + | Фіолетовий | = | Сірий |

Рис. 2.1.5. Змішування основних і компліментарних кольорових пігментів

Якщо говорити про кольори фарб, які максимально наближені до основних спектральних, то це: берлінський лазур, краплак, кадмій жовтий.

Розрізняють *власні і невластні якості кольору*. До власних якостей відносять: кольоровий тон, насиченість, світлість, тобто це ті якості, які об'єктивно властиві кольору.

Невластні якості кольору виникають у процесі сприйняття кольору людиною і, як наслідок, емоційної реакції при його спогляданні. Говорячи про колір, можна сказати, що він може бути теплим або холодним, таким, який віддаляє чи наближає, важким чи легким, глухим чи дзвінким і т. д. Для художника всі ці характеристики є дуже важливими, так як за допомогою кольору, що складе потрібне враження, підсилиться емоційність твору.

Із двох кольорів важчим буде більш темний і насичений колір. Світлі кольори сприймаються як легкі, темні – як важкі. Всі теплі кольори наближають об'єкт, а холодні – віддаляють. Між двома кольорами однакової світлоти – синім і червоним, синій сприйматиметься як такий, що знаходиться далі, а червоний – як такий, що знаходиться ближче. З двох теплих чи з двох холодних кольорів таким, який наближає, буде той, який світліший. Коричневий у порівнянні з яскраво-червоним сприймається як глухий. До важких кольорів відносять коричневі, оливкові, темно-сірі, чорні та інші земляні кольори. Кольори з малою насиченістю, тобто ахроматичні сірі, з незначним відтінком хроматичного кольору будуть сприйматися як «ламані». Спектрально-чисті кольори сприймаються як жорсткі в порівнянні з малонасиченими і м'якими кольорами.

У повітряній перспективі з віддаленням знижується насиченість кольору і підвищується його світлота, теплі кольори набувають холодних відтінків. В епоху Відродження художники у своїх роботах зображали передній план у тепло-коричневих тонах, середній план – у нейтральних зелених, а подальші плани – у голубих відтінках.

Також варто зауважити, що насиченість кольору впливає на сприйняття об'єму предмета. Так, більш об'ємні об'єкти можна передати завдяки підвищенню насиченості кольору. Натомість, розбілені і затемнені кольори

знижують об'ємність, надаючи об'єкту більш плоскої форми, а також ослаблюють контрасти між кольоровими плямами.

2. 2. Теплі та холодні кольори

Всі кольори умовно поділяються на теплі і холодні. Кольори, які асоціюються з кольором вогню, сприймаються як теплі, а ті, які асоціюються з відчуттям холоду, – холодні. Але цей розподіл відносний, так як один і той же колір в різному кольоровому оточенні може сприйматися по різному – теплим, або холодним. Наприклад, крапак червоний буде сприйматися відносно до синього, як теплий, а по відношенню до кадмія жовтого середнього – як холодний.

У літературі зазвичай розділяють кольори межею від голубого до пурпурового і називають цей спектр холодними кольорами, а спектр від червоного до зеленого – теплими. В одному випадку зелений і пурпуровий, відноситься до нейтральних кольорів, а в іншому – до холодних, тобто ці кольори є проміжним. Об'єктивно і чітко розділити кольори неможливо, так як сприйняття теплоти і холодності залежатиме і від кольору, який нанесено поруч.

Також температуру кольору може змінити інший колір, доданий до головного. Наприклад, якщо до синього додати червоний, то він набуде більш теплого відтінку. Доданий колір, що надає відчуття відтінку, є дуже важливим для живописця, так як саме відтінки в основному кольорі надають твору емоційності, складності, живості. Проте, варто розуміти, що навіть при умові, що синій тон сприймається холодним, то для порівняння, берлінський лазур у порівнянні з ультрамарином буде виглядати теплішим, проте, ці два кольори будуть сприйматися холодними щодо кадмію чи краплаку. При цьому крапак, щодо кадмію жовтого буде сприйматися холодним. Навіть між відтінками жовтого кольору є тепліші і холодніші. Так, кадмій лимонний буде холоднішим, аніж кадмій середній чи то кадмій темний. Тобто, кожен

кольоровий тон має як теплий, так і холодний відтінок. Адже, якщо взяти нейтральний зелений колір і додати до його жовтого, то колір сприйматиметься як теплий. А якщо замість жовтого додати синій, то колір сприйматиметься холодним. Отже, у складовій кольору є тон і напівтон. Тон – це більша і основна складова відтінку, а напівтон – це менша складова частина. Саме ця менша складова відтінку – напівтон – є одним з елементів, що змінює температуру кольору. Варто зауважити, що оранжевий колір не можливо «охолодити».

Насиченість кольору також впливає на його температуру. Теплішими видаватимуться слабо насичені кольори, а холоднішим – будуть кольори з більшою насиченістю. Так як насиченість і світлота пов'язані між собою, тому остання також має вплив на теплохолодність. Темніші кольори будуть сприйматися як тепліші, а більш яскраві кольори будуть холоднішими.

Якщо спиратися на кольорове коло, найбільш теплим серед спектральних кольорів є червоно-оранжевий, а найбільш холодним – синьо-зелений.

У живописі саме на контрасті теплового і холодного відбувається моделювання форми, простору та побудова колірної перспективи. Тому зображення теплового і холодного на межі світла і тіні є обов'язковими для передання якості живописної роботи. Якщо при денному освітленні світло пишеться холодним, тоді тінь – теплою, або ж коли при вечірньому, теплому освітленні світло тепле, тоді тінь – холодною. Питання теплоти і холодності світла і тіні неодноразово піднімалося художниками. Одні стверджували, що світло обов'язково має бути теплим, а тінь – холодною. Інші стверджували навпаки. Насправді, аналіз творів сучасного і класичного мистецтва стверджує, що теплота і холодність світла та тіні залежать від температури освітлення, тому тінь може бути і холодною і теплою, аналогічно світлу.

Прийоми з застосуванням холоду і тепла кольорів як великої виразної здатності в живописі можна переставити в певних контрастних співставленнях (див. табл. 2.2)

Таблиця 2.2

Виразна здатність характеру кольору через контрастне співставлення

| Контрастне співставлення кольорів | |
|--|---------------|
| Характер кольорів | |
| Теплий | Холодний |
| Сонячний | Затінений |
| Збуджуючий | Заспокійливий |
| Приземлений | Повітряний |
| Близький | Далекий |
| Сухий | Вологий |
| Тяжкий | Легкий |
| Непрозорий | Прозорий |

Якщо в художника стоїть на меті яскрава передача контрасту холодного і теплого в найвищому виявленні, тоді варто застосовувати хроматичний ряд від синьо-зеленого, надалі синього, до червоного і червоно-оранжевого у всіх його тональних градаціях. Натомість, передача холоду через хроматичний ряд із теплих кольорів із холодними відтінками, починаючи від жовтого до червоно-оранжевого, можлива тільки у випадку, коли всі кольори за своєю світлотою будуть наближені до світлоти жовтого. В іншому випадку не вдасться передати теплохолодність, так як вийде контраст темного і світлого.

Через контраст холодного і теплого можна вплинути на передавання повітряної перспективи, адже в природі віддалені предмети видаються більш холодними, а теплі кольори, натомість, наближають.

Контраст теплого і холодного – це один з найбільш яскравих контрастів серед інших. Варто зауважити, що ще у свій час К. Моне говорив, що набагато цікавіша і приємніша передача контрасту через тепле і холодне, аніж через темне і світле. Саме у пейзажах К. Моне була подолана межа у передаванні контрасту тільки через темне і світле, натомість контраст почав передаватись через теплохолодність. Якраз цей прийом захоплює увагу при спогляданні робіт художника. Проте, варто звернути увагу, що досконалість контрасту в поєднанні теплих і холодних кольорів відбувається за умови однакової світлоти кольорів, що поєднуються. Середня світлота кольору – найбільш сприятлива гама у такому поєднанні.

Гете розділяв кольори на активні, які викликають позитивні враження, – це кольори, що наближені до денного світла – від жовтого до червоного спектру, і пасивні кольори – від синього до червоно-синього – справляють враження смиренності, м'якості, навіть можуть викликати пригнічений настрій.

Фізіологами помічено, що вплив холодних кольорів на людину викликає відчуття холоду, а вплив теплих – тепла. Холодні кольори створюють враження свіжості, чистоти, спокою, а теплі – затишку, радості, оптимізму.

2.3. Основні ознаки кольору

Як вище було зазначено, існує три основні ознаки кольору: колір має свою світлоту (яскравість), кольоровий тон і насиченість. Деякі автори стверджують, що колір має до п'яти різних характеристик⁸.

Картина – це набір кольорових плям, які мають свій тон, свій ступінь світлоти та насиченості. Саме їх поєднання створює гармонійність чи негармонійність, сприйняття картини, і саме ці поняття мають виключно

⁸ Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне/ Ж. Агостон ; пер. с англ. – М. : Мир, 1982. – 184 с., ил.

важливе значення для систематизації кольорових явищ у мистецтві і в природі.

В. Оствальд вважав, що світлота залежить від вмісту сірого в хроматичному кольорі. На практиці можна застосовувати весь ахроматичний ряд, а також власну світлоту кольору, для підвищення чи зниження світлоти потрібного кольору. Це домішки чорного, білого і сірого кольорів. За допомогою різної світлоти можна створити об'єм при застосуванні одного кольору. Також відчуття об'єму можна викликати, використовуючи різні кольори, але при цьому змінюючи їх світлоту. Таким чином, використовуючи світлоту кольору, навіть працюючи чистими кольорами, можна створити ефект тіні і об'єму. І навпаки, використовуючи різні кольори, але не приймаючи до уваги їх світлоту, роблячи їх рівно насиченими, можна звести до мінімуму або ж зовсім не передати предметну світлоту об'єкту (рис. 2.3.1)

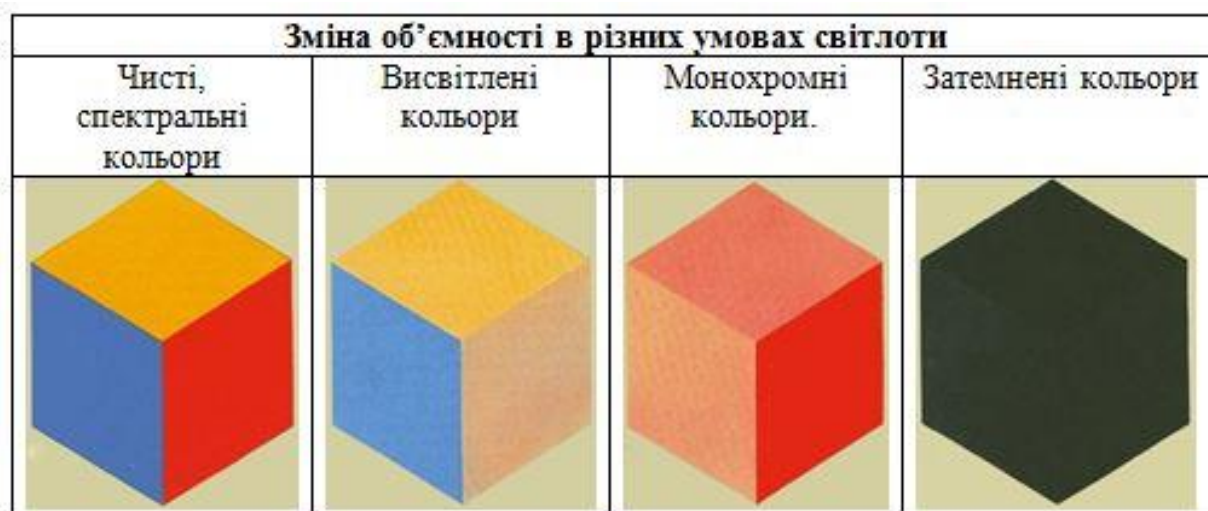


Рис. 2.3.1. Зміна об'ємності в різних умовах світлоти

При передаванні повітряної перспективи, світлового і кольорового контрастів, світлових відношень, розділення світлого і темного значно підвищує можливість передавання світлотіні в зображенні. Розуміння світлоти кольору і вміння її виміряти дозволяє правильно передати ефекти

освітлення, зрозуміти закономірності, що впливають на пластичну виразність, світлоносність об'єктів.

Насиченість кольорового тону залежить від чистоти і яскравості, а зміна кольору відбувається через затемнення, висвітлення і перетікання (одночасна градація кольору по всіх його характеристиках).

Сприйняття яскравості кольору об'єкта залежить від характеристики освітлення, при якому він розглядається. Зазвичай, при збільшенні інтенсивності освітлення буде збільшуватися і яскравість. Сприйняття яскравості має відношення до сприйняття кольору ізольованого предмету, коли ми бачимо освітлення тільки його. Наприклад, коли променем світла освітлюється якийсь один об'єкт у затемненій кімнаті. Охарактеризувати уявлення про яскравість можна в межах «сліпучий – яскравий – тьмянний». При цьому, варто зауважити, що *сприйняття світлоти* є характеристикою не тільки ізольованого кольору, а відношення світлоти одного кольору щодо іншого чи яскравості кольору оточення. При цьому використовується порівняння «світліше – темніше». Наприклад, біла чашка, яка стоїть на коричневому дубовому столі. При цьому в око попадає більше світла від білої чашки, аніж коричневого дубового стола, і чашка сприймається світлішою.

Яскравість кольору, його світлота, може сприйматися тільки у випадку, коли колір не ізольований. Наприклад, не окремо видавлена фарба, а мазок фарби на палітрі, де є поряд інші фарби, чи мазок фарби, покладений на картину.

Яскравість кольору охоплює два аспекти, які взаємно виключають один одного, – це *сірість кольору і флуоренція кольору*.

Флуоренція – це від'ємна сірість, що характеризує збільшення інтенсивності світлового променя на певному кольорі. Наприклад, при денному освітленні в кімнаті червоний об'єкт буде відрізнятися типовою сірістю. При цьому, яскравість і світлота навколишніх об'єктів буде вищою.

У випадку, якщо променем світла освітити тільки червоний об'єкт, то його *флуоренція* підвищиться, а сірість знизиться, при цьому світлота інших об'єктів лишиться такою ж самою. При підвищенні інтенсивності освітлення червоного об'єкту, зростатиме його флуоренція і він сприйматиметься як такий, що флуоренцінує. Межу флуоренції об'єкту, за допомогою освітлення, можна підвищувати до максимуму. Максимум настає тоді, коли світлота червоного об'єкта зрівнюється зі світлотою інших об'єктів в кімнаті. Якщо перейти цю межу, то об'єкт сприйматиметься не такий, що флуоренцінує, а як джерело світла.

Сірість кольору можна розглянути на прикладі нейтрального сірого предмету, поміщеного в яскраво освітлену кімнату. В цьому випадку предмет сприйматиметься як світло-сірий. А якщо в кімнаті світло вимкнути і лише променем освітити нейтральний сірий предмет, то він сприйматиметься як білий.

Чистоту кольору можна охарактеризувати як концентрацію кольорового тону. Кольори, які мають 100 % чистоту, характеризуються наявністю тільки хроматичного компоненту. Домішок ахроматичного тону знижує чистоту кольору. До прикладу, розглянувши синій і блакитний кольори, можна стверджувати, що у блакитному є вміст хроматичної і ахроматичної складової (сині + білий), при цьому доля хроматичного кольору менша. Отже, у блакитного низька чистота кольору.

Чистота кольору пов'язана з проблемою змішування кольорів. «Нечистий», або ж «змішаний колір» виникає внаслідок суміші кількох кольорів. Наприклад оранжевий, зелений (у деякій літературі визначається четвертим чистим), фіолетовий і т. д. «Брудний», або ж «глухий колір» виникає внаслідок механічного поєднання компліментарних кольорів або ж застосування мало насичених кольорів, що приглушені ахроматичним.

Враження насиченості кольору можна досягнути шляхом гармонійної організації розміщення кольорових плям, при цьому навіть негарні, брудні, тусклі і сірі кольори можуть засвітитися новою силою.

Якщо картина написана одним кольором, але різними відтінками, то картина написана одним тоном. Якщо ж картина написана різними фарбами, але в одній світлосилі фарб, тоді така картина сприйматиметься як картина з однаковою світлотою. Кольоровий тон на лексиконі художників – це «колір». Але, оскільки як під терміном «колір» можна розуміти різні хроматичні і ахроматичні характеристики, то у науковому кольорознавстві визначається як «кольоровий тон».

Світлота і кольоровий тон за своїм розумінням тісно пов'язані із світлом і кольором. Художники умовно поділяються на таких, у картинах яких контраст проявляється завдяки ахроматичному підґрунтю контрасту (контрасту світлого і темного за допомогою включення ахроматичних кольорів і хроматичні) і художників, у яких переважає хроматичне підґрунтя контрасту (контраст теплих і холодних кольорів, доповнюючих кольорів і т. д., при цьому мінімум висвітлення ахроматичними кольорами). Саме цей умовний поділ художників на «тонувальників» і «колористів», «рисувальників» і «живописців» пов'язаний із проблемою взаємозв'язку світла і кольору. Насправді, у природі світлота і кольоровий тон нероздільні, а поділ їх відбувається самими художниками в залежності від власних вподобань і техніки.

Дуже часто відбувається плутанина в розумінні понять інтенсивності кольору і насиченості кольору. *Інтенсивність кольору* – це яскравість кольорової плями, яка визначається кількістю енергії, яка відбивається. Натомість *насиченість* – це ступінь кольоровості (кількості пігменту у фарбі), тобто ступінь кольоровості плями фарби у порівнянні з однаковою по світлоті ахроматичною плямою.

Інтенсивність кольору залежить не тільки від його світлоти, а і в першу чергу від його насиченості. При однаковій світлоті більш інтенсивнішими будуть кольори, які мають більшу насиченість. Якщо взяти однакову насиченість кольору, то більш інтенсивнішими виглядатимуть світліші кольори. Наприклад, якщо колір баклажана і колір бузку мають однаковий кольоровий тон (фіолетовий), навіть можуть мати однакову світлоту. Проте колір баклажана буде значно більш насиченим, ніж колір бузку, тому що відсоткове співвідношення фіолетового у баклажані більше, ніж у бузку, а ахроматичного кольору менше. При цьому колір баклажана знаходиться далі від ахроматичного сірого чи білого, ніж бузок.

Розуміння насиченості кольору особливо важливе для художників-початківців, а також при написанні тіла людини. Якщо не враховувати насиченість, то тіло виходить то надто бліде, то брудно-сіре або ж надто яскраве. Картини, які написані кольорами з низькою насиченістю, видаються монотонними і в'ялими. Живописне передавання стану природи без правильної передачі насиченості світла і тіні неба і води неможливі.

Насиченість чистих спектральних кольорів залежать від кольорового тону. З трьох основних кольорів – синього червоного і жовтого – жовтий буде більш насиченим, він зберігатиме свою насиченість при розбіленні в більшій мірі, а ніж інші кольори. Також варто наголосити ще раз, що при зміні світлоти і насиченості відбувається зміна кольорового тону, наприклад, із синього на блакитний.

Отже, взаємозв'язок кольорів у картині базується на гармонійному поєднанні кольорового тону, насиченості і світлоти. Ці три елементи є підґрунтям для побудови колірної гармонії живописного твору.

2.4. Одночасний світловий контраст

У кольорознавстві поняття «контрасту» трішки відрізняється від загального розуміння. У науковому тлумаченні терміну «контраст»

розуміється окреслення протилежностей, протиставлення, міра розпізнавання об'єкту на певному тлі. У мистецтві контраст розглядається як протиставлення бінарних опозицій.

У мистецтві живопису саме контраст разом із кольоровою гармонією, композицією і перспективою є одним з головних елементів, що формують форму. Головною умовою для виникнення контрасту є наявність кольорів чи то світлових відношень, які контрастують, у безпосередній близькості один біля одного. У кольорознавстві розуміння *контрасту* базується не лише на співставленні протилежностей, а і на певному оптичному результаті, що виникає при сприйнятті контрастних співставлень.

Під час дії контрасту відбувається явище кольорової індукції, яке провокує зміну характеристики кольору під впливом іншого кольору, тобто відбувається взаємовплив кольорів. *Індукція* буває двох видів: позитивна і негативна. Під час *позитивної індукції* відмінності кольорів згладжуються, послаблюються, характеристики наближаються один до одного. Під час *негативної* – два взаємно індуючі кольори підсилюють свої характеристики. Наприклад, темне стає ще темнішим, а світле – це світлішим. Міра дії індуючих впливів залежить від ступеня відмінностей кольорів. При великій різниці відмінностей між характеристиками кольорів відбувається ще більше їх підсилення, при невеликій – послаблення.

У природному середовищі сприйняття контрасту ускладнюється, оскільки існують побічні елементи, які можуть або надто підсилювати його, або ж навпаки – надто послаблювати, аж до знищення. Об'єкти та їх поверхні можуть бути освітлені різним світлом, розміщені в різних просторових ситуаціях і т.д. Прикладом можуть слугувати сніг і тіні на ньому. Яскравість і чистота цього явища акцентує на себе увагу, проте художнику треба розуміти, що ця яскравість утворена тим, що на снігу рефлексує голубе небо, одночасно виникає контраст з освітленими ділянками жовтим сонцем. Білий сніг слугує фоном, на якому контрастує жовте сонце і

голубе небо, тому створює такий вражаючий ефект. При застосуванні контрастних прийомів варто пам'ятати, що об'єкт, який освітлюється, не може бути яскравішим у своїй світлоті, аніж джерело, яке його освітлює.

Кольорове багатство природної природи при зображенні на картинній площині без врахування контрастів не може бути успішним. Якщо намагатися безпосередньо передавати колір природи без знання взаємодії кольорів у контрастних сполученнях, так само потрібного ефекту не буде. Наприклад, якщо безпосередньо передати на картину зелені дерева із сірими стовбурами, то така робота не сприйматиметься натуралістичною, бо при цьому відсутній контраст. При природньому спогляданні зелених дерев із сірими стовбурами на сітківці нашого ока відбувається утворення кольору, який є доповнюючим до основного, тобто до зеленого – рожевий, при цьому, несвідомо, ми сприймаємо сірі стовбури з рожевим відтінком. Тому при живописній передачі такої композиції варто зображати на фоні зелених дерев сірі стовбури з рожевим відтінком.

Отже, для правильного і живописного передавання кольорового багатства природи художник повинен прагнути передавати кольорові відношення із дією контрастів.

У кольорознавстві і мистецтві контрасти поділяються на такі види: *світловий контраст (ахроматичний)*, *кольоровий контраст (хроматичний)*. Світловий і кольоровий контрасти, у свою чергу, можуть бути *одночасним, послідовним і граничним контрастом*. Одночасні контрасти виникають внаслідок одночасного візуального сприйняття різних кольорових плям. Послідовний контраст виникає внаслідок послідовного візуального сприйняття і протиставлення кольорів. Граничний контраст виникає на межі з'єднання двох кольорових плям.

Одночасний світловий контраст формується під час одночасного співставлення кольорів різної світлоти. У живописній практиці художники найчастіше керуються саме світловим контрастом. Принцип дії такого

контрасту базується на правилі: світла пляма на темному фоні здається ще світлішою, а темна пляма на світлому фоні – ще темнішою, аніж вони є насправді. Суть такого контрасту передано в поговірці: «чим темніша ніч, тим яскравіші зорі». Кольорова пляма, яка оточена більш світлою чи темною, плямою називається «*реагуючим полем*», тому що саме вона більше помітно реагує на зміну світлоти. А кольоровий фон, що оточує цю пляму, називається *індукуючим полем*, оскільки саме фон провокує зміну світлоти реагуючого поля. Проте, при такому контрасті живописцям потрібно мати міру під час передавання світлової різниці об'єктів. Так як при надто великій розбіжності у світлоті дія контрасту ослаблюється, натомість виникає різкість, картина набуває строкатості. У той же час при надто малій відмінності у світлоті об'єктів контраст також втрачається.

Світловий контраст може проглядатися на прикладі як хроматичного, так і монохромного поєднання. Наприклад, темно-синій і світло-блакитний; темно-сірий і світло-сірий, червоний і світло-рожевий і т. д. Такий контраст ще називають монохромним. При цьому обидві кольорові плями мають однаковий тон, але різні за світлотою. У такому поєднанні контрастують не тільки світлота, але і насиченість (рис. 2.4.1).

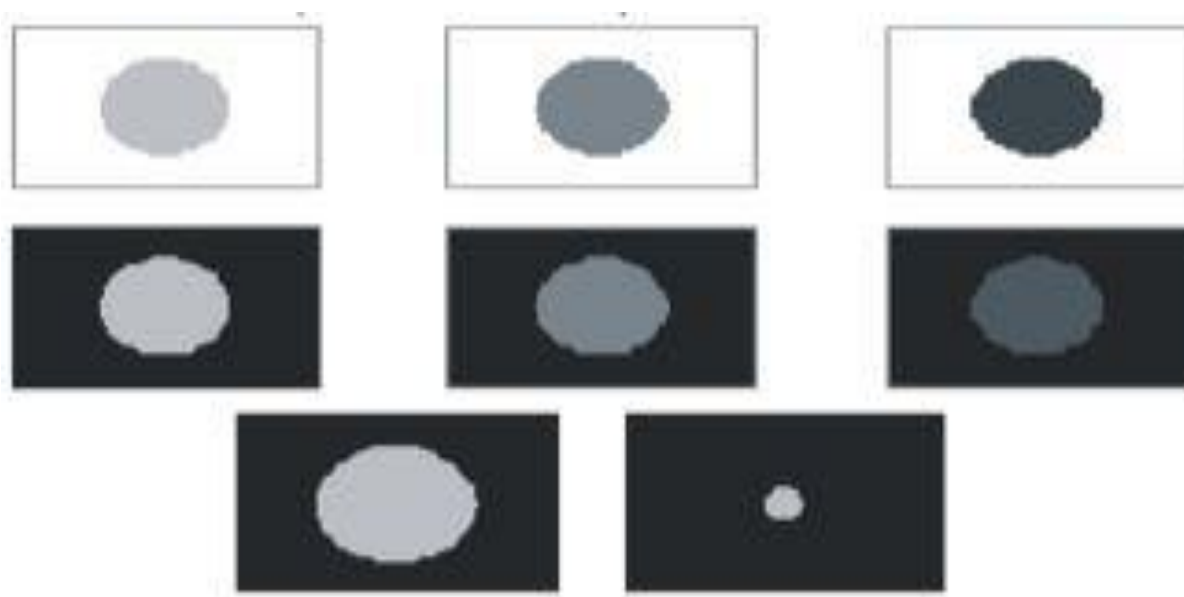


Рис. 2.4.1. Світловий контраст

Ефект одночасного світлового контрасту залежить:

- від яскравості (світлоти) реагуючої плями та кольорової плями, що індукує;
- від різниці між світлотою реагуючої плями та кольорової плями, що індукує;
- від величини і форми реагуючої та площі кольорової плями, що індукує;
- від відстані між реагуючою плямою та кольоровою плямою, що індукує;
- від величини поля кольорової плями, що індукує;
- від освітленості реагуючої плями і кольорової плями, що індукує.

Роз'яснення :

- при надто високих чи надто низьких відмінностях у яскравості (світлоті) кольорових плям, які контрастують, контраст стає незначним або ж взагалі зникає;
- щодо площі, то чим менша кольорова пляма, тим сильніша стає у неї світлота;
- якщо ж яскравість кольорових плям однакова, то більше реагуюче поле видається темнішим, а менше – індукуюче – світлішим;
- світла кольорова пляма на темному фоні сприйматиметься більшою, а темна – меншою у розмірах. Удавана зміна розмірів кольорових плям при одночасному світловому контрасті називається *іrrадіацією*;
- за ступенем віддалення плям, що контрастують, сила контрасту слабне;
- щодо останньої умови, від якої залежить світловий контраст, то варто сказати, що при збільшенні інтенсивності освітлення на контрастуючі кольорові плями контраст буде слабший, а при зниженні – сильнішати.

Сила контрасту залежить від форми реагуючого поля, яка у різних умовах буде створювати контраст різної сили.

Якісна передача рельєфності об'єкта можлива тільки через одночасний світловий контраст. Студенти можуть спостерігати явище світлового контрасту на прикладі гіпсової голови при певному освітленні на білому фоні

і на темному фоні. У першому випадку рельєфність і фактура будуть доволі чіткі, а у другому – голова буде пласка, оскільки чорний фон ослаблює тіні.

2.5. Одночасний кольоровий контраст

Одночасний кольоровий контраст виникає при взаємодії двох хроматичних кольорів, або ахроматичного і хроматичного. В результаті такої взаємодії відбувається видима зміна колірному тону, світлоти і насиченості. При цьому зміна світлоти і насиченості може бути більш помітна, ніж кольоровий контраст. Контрастування двох кольорів, приблизно однакових за світлотою і насиченістю, викликає оптичне сприйняття у них додаткових відтінків і якостей. Розміщення кольорових плям у природі більш складне, ніж художник може зобразити на площині. Тому з метою наближення до реалістичних відношень і отримання більш виразного колористичного ладу, художники свідомо підсилюють одночасний кольоровий контраст у своїх картинах.

За допомогою одночасного кольорового контрасту, при цьому уникаючи світлового контрасту, можна розширити діапазон задіяних кольорів і досягнути максимальної їх насиченості. Так, як світловий контраст знижує насиченість кольорової гами. Це можна проглянути на поєднанні ахроматичних і хроматичних кольорів. Наприклад, на темній площині (чорній чи темно-сірій) будь-який хроматичний колір втрачає свою насиченість, а на світлій (білій чи світло-сірій) – підвищує. Це правило також доречно до застосування при виборі рами до картини. Світла рама підсилить звучання кольорової композиції, натомість темна – знизить, мов розбілить її кольорову тональність.

Під час одночасного кольорового контрасту кольорів, які знаходяться у кольоровому колі поряд, при оптичній зміні кольорового тону спостерігається тенденція, наче віддалення кольорів у положенні на кольоровому колі. Тобто зелений на синьому фоні буде трішки жовтуватим, а

синій на зеленому фоні буде з фіолетовим відтінком; червоний на пурпурному фоні буде більш оранжевим, а пурпурний на червоному – більш фіолетовим; жовто-зелений на жовтому фоні буде більш насиченим зеленим, а жовтий на жовто-зеленому – з оранжевими відтінком. Складається враження, що до кольорів підмішується новий відтінок. Контраст кольорів за кольоровим тоном, які розміщені у кольоровому колі в межах малих інтервалів, буде виражений слабо.

При контрастуванні хроматичного і ахроматичного кольору ахроматичний набуває відтінку, який є доповнюючим до хроматичного. Тобто сірий в оточенні червоного видається із зеленавим відтінком, а якщо сірий оточити зеленим, то він сприйматиметься з рожевим відтінком; сірий на синьому фоні сприйматиметься з оранжевим відтінком, а на оранжевому – з холодним синім і т. д. Ахроматичний колір набуває відтінку, що є доповнюючим до кольору площини, на якій він знаходиться. Залежно від умов, при яких сприймається колір, це явище на практиці може бути більше, або менше помітним. У природі явище кольорового контрасту спостерігається більш активніше, аніж коли кольорові плями контрастують на площині (рис. 2.5.1).

| Зміна сприйняття відтінку ахроматичного кольору | | | |
|--|---|--|---|
| | | | |
| Сприймається з зеленим відтінком на червоному фоні | Сприймається з фіолетовим відтінком на жовтому фоні | Сприймається з оранжевим відтінком на синьому фоні | Сприймається з рожевим відтінком на зеленому фоні |

Рис. 2.5.1. Контраст ахроматичного і хроматичного кольорів

При контрастуванні хроматичних кольорів цей закон також спрацьовує. Його суть полягає у тому, що внутрішня пляма набуває нового відтінку, який є доповнюючим до кольору площини, на якій вона покладена. Наприклад, жовтий на синій площині набуде оранжевого відтінку, так як оранжевий – доповнюючий до синього. Одночасний кольоровий контраст кольорового тону найбільш помітно проявляється при співставленні хроматичних кольорів, які знаходяться у кольоровому колі в межах середніх інтервалів.

Дуже цікаво спостерігати контраст взаємодоповнюючих кольорів. Якщо вони у полі зору займають порівняно велику площу, то виникає взаємне підвищення світлоти (яскравості) і насиченості. Натомість, якщо спостерігати доповнюючі кольори з відстані, то спрацьовує закон оптичного змішування, кольори втрачають яскравість, стають тьмяними, можуть навіть виглядати сірою плямою. При контрастуванні кольорів, які є доповнюючими, не відбувається візуальна зміна кольорового тону (рис. 2.5.1).

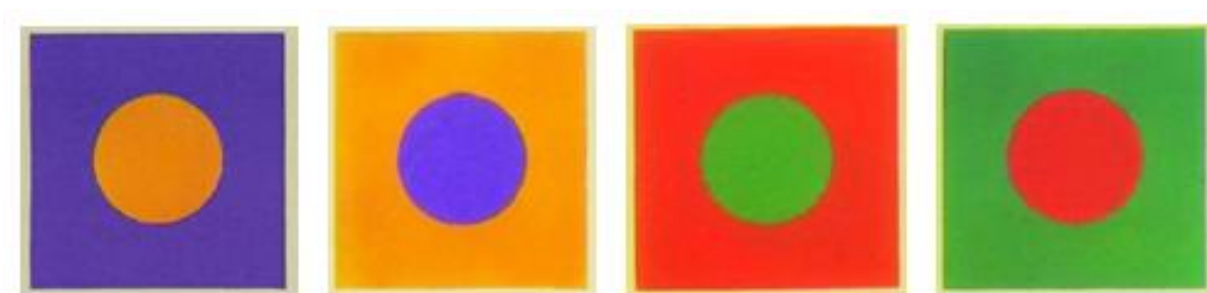


Рис. 2.5.1 Контраст взаємодоповнюючих кольорів

Отже, *одночасний кольоровий контраст змінюватиме кольоровий тон за таких умов:*

- якщо має місце різниця світлоти реагуючої плями та кольорової плями, що індукує;
- якщо є різниця між насиченістю кольору реагуючої плями та кольорової плями, що індукує;

- якщо є відмінність між температурою кольорового тону поля, що індукує;
- наявність різниці розмірів реагуючої плями та кольорової плями, що індукує, а також від відстані від поверхні з кольорами, що контрастують і точки спостереження.

Роз'яснення:

- одночасний кольоровий контраст найефективніше проявляється в умовах, коли кольори, які контрастують, мають приблизно однакову світлоту;
- теплі кольори створюють слабший кольоровий контраст, натомість, холодні – більш сильний одночасний кольоровий контраст;
- при збільшенні чи зменшенні величини площі кольорів, що контрастують, величина контрасту збільшується пропорційно до відстані. Надалі спрацьовують закони оптичного змішування.

Яскравість освітлення поверхонь, які знаходяться в одночасному кольоровому контрасті, також впливає на його ефективність. Цей зв'язок взаємно обернений – слабе освітлення підвищує ефект контрасту, сильне освітлення – знижує, може навіть знищувати ефект одночасного кольорового контрасту.

Варто зауважити, що дія кольорового контрасту на візуальне сприйняття відбувається миттєво і вплив його короткий, бо око постійно рухається по картині. Під час такого руху око втомлюється, піддається впливові інших образів, надалі відбувається процес так званого «вирівнювання», коли реагуючий колір підрівнюється до кольору, що індукує.

Коли художник ставить за мету показати насиченість кольорового тону, тоді він може застосувати *контраст насиченості*. Особливо чітко спостерігається такий контраст при застосуванні хроматичних і ахроматичних кольорів. При цій умові кольоровий тон, поміщений на темно-

сірий чи чорний фон, буде знижувати свою насиченість, а на білому фоні – підвищувати. На практиці цей ефект дає змогу сильно підсилити інтенсивність насиченості (рис. 2.5.2).



Рис. 2.5.2 Контраст насиченості

Контраст насиченості також можна застосувати, якщо взяти дві кольорові плями однакового кольорового тону і світлоти, але різних за насиченістю. Цю умову важко витримати, бо певна насиченість відповідає відповідній світлоті і тону. При цьому, змінюючи світлоту чи тон, змінюється відповідно і насиченість. Проте, навіть наближення до дотримання цих умов буде сприяти застосуванню контрасту насиченості.

Варто зауважити, що світлі, так і темні, менше насичені кольорові тони, дадуть ефект контрасту насиченості більший, ніж сильно насичені кольорові тони.

2.6. Граничний кольоровий контраст

Граничний контраст розглядається як самостійне явище, тому що він властивий будь-якому з вищеперерахованих контрастів. Суть граничного контрасту полягає у зміні зорового сприйняття кольору на межі двох кольорових плям об'єкту. Граничний контраст буває світловим і кольоровим.

Чим менша відстань між кольоровими плямами, тим сильніша дія контрасту, і тим сильніше проявляються візуальні зміни у кольоровому тоні. І навпаки – чим далі розміщені кольорові плями одна від одної, тим менше

спрацьовують закони візуальної зміни кольору і менше впливу контрастування.

Найбільш виражене явище граничного контрасту спостерігається на межі двох кольорових плям різних по кольору або світлоті. Це буде визначатися як граничний кольоровий і граничний світловий контрасти. При граничному світловому контрасті та частина світлової плями, яка знаходиться ближче до межі контрасту, буде видаватися більш світлою, ніж вся світлова пляма. Цей візуальний ефект можна використати, якщо потрібно створити об'ємність, нерівність чи вібрацію. Для цього варто повторити таке сполучення в ритмічній послідовності. Якщо цей ефект не передбачений задумом художника, то щоб його уникнути, потрібно погасити явище граничного контрасту, тобто вирівняти світлоту обох кольорових плям.

При кольоровому граничному контрасті зміна відтінку кольорових плям буде за таким самим принципом, як і при одночасному контрасті (див. тему 2.5.), змінюючи відтінок кольорової плями на доповнюючий до відтінку кольорового поля, на який покладено цю пляму. Але чим більша буде відстань від межі кольорів, що контрастують, тим слабше проявлятиметься цей ефект. Тобто сіра пляма біля самої межі з зеленою матиме більш виражений рожевий відтінок, аніж трішки далі від межі.

Граничний світловий контраст на межі ахроматичних кольорів проявляється через візуальне утворення пограничної зони, яка на світлому тоні виглядатиме ще світлішою, а на темному – ще темнішою.

Явище граничного контрасту майже відсутнє, якщо площа реагуючого поля щодо поля, яке індукує, буде не великою. Проте явище граничного контрасту виникає, якщо площа реагуючого поля щодо поля, яке індукує, буде достатньо великою.

Якщо художник розуміє значення межі між кольоровими плямами, які контрастують, то він матиме змогу регулювати (підсилювати чи послаблювати) дію контрасту або ж взагалі його зупинити. Щоб зупинити

дію контрасту, варто роз'єднати кольорові плями. Для цього між кольорами, які контрастують, потрібно помістити проміжну нейтральну лінію-кордон. Лінія може бути ахроматичною – білою, чорною або сірою. Окреслена таким чином кольорова пляма, яка розміщена на кольоровому полі, не змінюватиме свій кольоровий тон під дією кольорового поля, бо контрасту між ними не відбудеться (рис. 2.6.1).

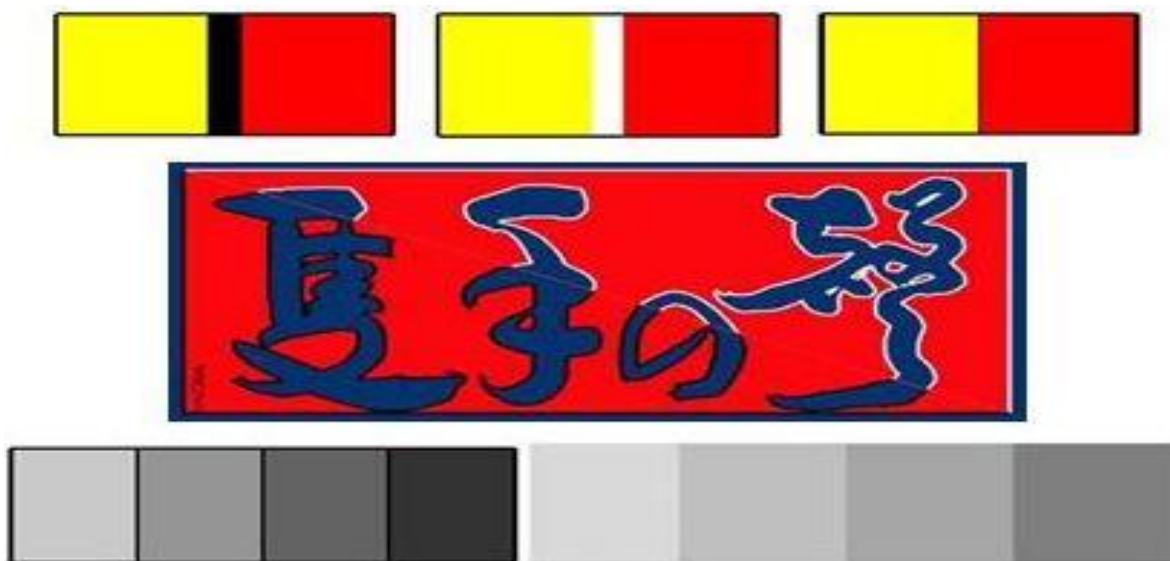


Рис. 2.6.1 Граничний кольоровий і ахроматичний контраст

Розмежування кольорових плям білою лінію буде підвищувати світлість і насиченість кольорів, а розмежування темною лінією – навпаки – понижувати.

Розмежування кольорів контуром дає змогу зробити акцент на стилізованих формах у декоративному мистецтві при спрощенні форм, силуетному зображенні, орнаментальних композиціях, тобто тоді, коли не передбачається задумом взаємовплив кольорових плям.

Явища крайового контрасту спонукає художника шукати гармонію між кольоровими плямами, які лежать по сусідству. Знання закономірностей крайового контрасту дозволить підсилювати або послаблювати взаємодію між суміжними кольорами, досягнути виразності та єдності кольорів у творі.

2.7. Послідовний кольоровий контраст

Якщо коротко охарактеризувати розуміння послідовний контраст – це коли після споглядання одного кольорового тону внаслідок оптичної ілюзії міняється сприйняття другого кольорового тону.

Залишкове явище негативного післяобразу споглядається після того, як оригінальне зображення зникає. При спогляданні насиченого кольору на сітківці ока залишається на мить його зображення. Коли ж надалі переводиться око на інший колір, то на останньому спостерігається не властивий йому відтінок, який буде доповнюючим до попереднього кольору. Тобто, якщо певний час дивитися на коло насиченого зеленого кольору, а потім перевести погляд на сіру площину, то ми доволі чітко у перші секунди побачимо на сірій площині сіро-рожеве коло (рис. 2.7.1). Це явище називається *послідовним кольоровим контрастом*.



Рис. 2.7.1. Послідовний контраст

Пояснення явищу дає триколірна теорія, суть якої полягає в тому, що подразнення на сітківці ока червоних центрів призводить до їх адаптації і зниження чутливості. Надалі, при спогляданні іншого кольору, реакція сітківки адаптованого ока на зелений колір в тому місці відстає, а переважає реакція рожево-сірого. Наприклад, якщо збільшити рис. 2.7.2 і протягом 60 секунд, не відриваючи погляд, дивитися в центр картинки із зеленим

кольором, а потім відразу перевести погляд на чорно-білу картинку, то око перші кілька секунд сприйматиме її як кольорову (рис. 2.7.2).

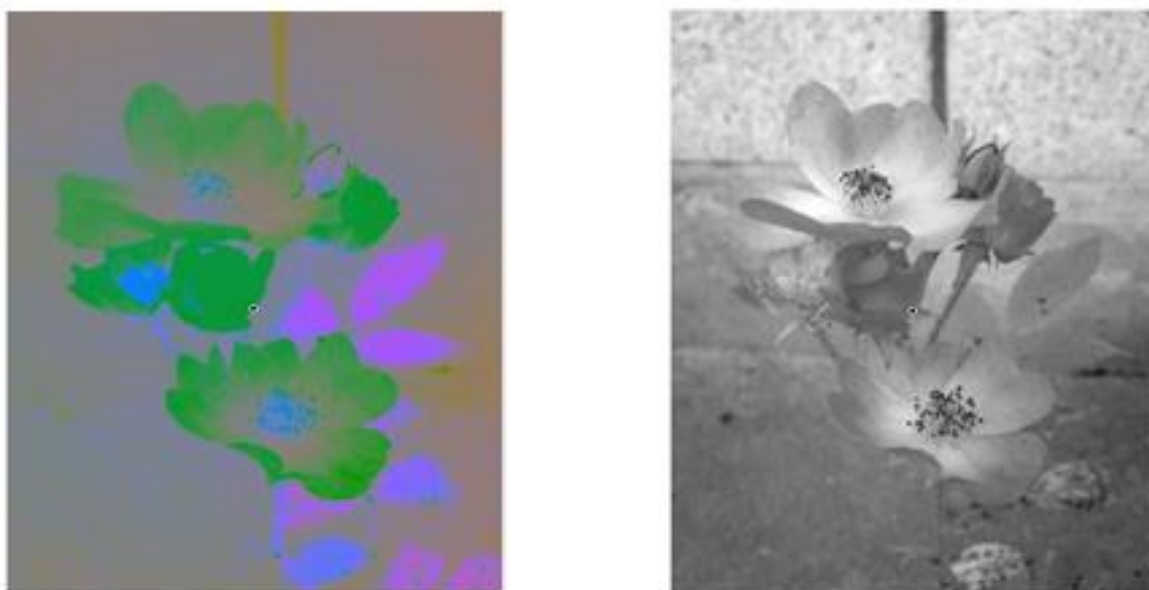


Рис. 2.7.2. Явище оптичної ілюзії послідовного контрасту

Явище втомлюваності ока від кольору потрібно враховувати як художникам так і дизайнерам, при проектуванні великих площ, оформлених у монохромній гамі, так як дія послідовного контрасту особливо сильно проявляється в об'ємно просторових колірних рішеннях. Перенасиченість кольором, як і кольорове голодування, негативно впливають на психіку. Тому у кімнатах, де проводиться багато часу, рекомендується фарбувати стіни світлими кольорами або ж врівноважувати насичені кольори доповнюючими.

Про явище послідовного контрасту художнику потрібно пам'ятати і ним керуватися не тільки коли розглядати ахроматичні поверхні після кольорових, але і будь-яких інших хроматичних поверхонь, а також у процесі роботи над натурою, під час якої внаслідок довгого споглядання око може втомлюватися і сприймати колір із невідповідним відтінком і насиченістю. До прикладу, якщо 30 секунд дивитися на певний хроматичний колір, то

надалі цей колір буде видаватися значно менше насиченим, ніж він сприймався б неадаптованому окові. Натомість, якщо відразу споглядати колір, який доповнює попередній, то він нам видаватиметься більш насиченим, ніж є насправді. Наприклад, якщо певний час дивитися на червоний колір, то сприйняття його насиченості знижується. Проте, якщо надалі відразу перевести погляд на зелений (як доповнюючий до червоного), то зелений нам видаватиметься доволі яскравим (рис. 2.7.3).

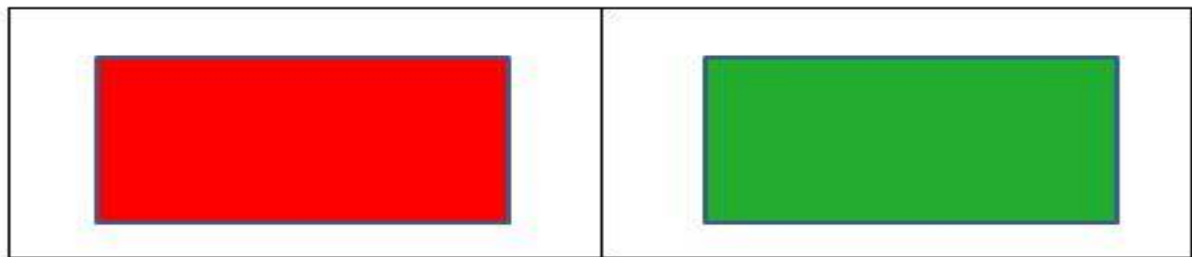


Рис. 2.7.3. Пониження і підвищення насиченості внаслідок послідовного контрасту

Чим яскравіші і насичені кольори, тим сильніше виражається явище послідовного контрасту. Якщо певний час дивитися на яскраво-червону кольорову пляму, а потім перевести погляд на рожеву, то рожевий видаватиметься доволі блідим і невиразним. Проте, якщо дивитися певний час на зелений колір, а потім відразу на рожевий, то він видаватиметься значно більш насиченим, аніж він є насправді.

Вплив кольорових плям на колір тіла дуже великий. Тому врахування впливу послідовного контрасту при написанні портрету, одягу і фону дуже важливе. Так, як саме *карнація* (зображення людської шкіри в порівнянні з оточуючими кольорами) дозволить передати тонку гру найрізноманітніших відтінків. Натомість нехтування дією послідовного контрасту зруйнує зв'язок колориту і зображення тіла.

Час впливу послідовного контрасту залежить від тривалості впливу на око кольору і площі, яку займає колір, а також від насиченості кольору, який споглядається. Чим більший час споглядання, більша насиченість і площа кольору, тим довше відчуватиметься дія послідовного контрасту.

Однакову природу з послідовним контрастом має *симультанний контраст* – це контраст при якому наше око, при спогляданні певного кольору, вимагає негайної появи кольору доповнюючого до його. І якщо цього кольору око не знаходить, то воно саме симультанно (одночасно) породжує його. Симультанні кольори – це явище суб'єктивне – тобто вони не існують і не можуть бути сфотографовані чи якимось зафіксовані технологічними методами.

Проте, на відміну від послідовного, симультанний контраст є одночасним, оскільки зміна кольору відбувається під впливом кольорів, які його оточують. При цьому принципи зміни візуального сприйняття кольору будуть практично аналогічні з одночасним кольоровим контрастом. Під час симультанного контрасту один і той самий колір сприймається по-різному, залежно від фону, на який він покладений. Під час симультанного контрасту доповнюючі кольори однакової світлоти сприймаються більш насиченими, а нейтральні і сірі кольори, що будуть знаходитися поряд із насиченими, набудуть відтінку кольору, який його доповнює. Якщо два кольори, які не є доповнюючими, розмістити поряд, то кожен з них, візуально, сприйматиметься як такий, що ніби змінився по тону і насиченості, мов у нього була добавлена частинка кольору, який доповнює сусідній у кольоровому колі. Наприклад, світло-жовта і темно-червона фарби, покладені поряд, візуально зміняться і сприйматимуться як пурпурний (до червоного візуально додається колір, що доповнює жовтий, – темний, синьо-фіолетовий) і лимонний (до жовтого візуально додається колір, що доповнює червоний – синьо-зелений). Й. Іттен вважав, що завдяки саме симультанному контрасту можна призвести до ефекту, коли компліментарні кольори

викликають відчуття руху кольору. Цей ефект художник свідомо може підсилити або послабити. Наприклад, щоб підсилити насиченість певного кольору чи його відтінок, потрібно покласти його на фон із кольором, доповнюючим до його (оранжеві абрикоси будуть більш насиченими, якщо їх покласти на синю тарілку замість сірої).

Щоб фон не створював симультанний контраст, то до нього додають відтінки об'єкта, що розміщений на йому, або ж роблять світлішим, чи темнішим, так як симультанний контраст сильніше проявляється при однаковій світлоті фону і об'єкту. Також має значення відстань, адже на однаковій площині симультанний контраст проявляється сильніше. Щоб його ослабити, потрібно змістити об'єкт ближче чи далі. Введення контуру між кольоровими плямами також знижує симультанний контраст.

У зв'язку з таким неусвідомленим впливом контрасту на сприйняття, художнику під час роботи з натурою потрібно час від часу давати відпочити очам чи переводити погляд з однієї кольорової плями на іншу, не затримуючись довго на одному кольорі. Сильне освітлення також негативно впливає на сприйняття: око під час яскравого освітлення і споглядання насичених, яскравих кольорів швидше втомлюється. Щоб цього уникнути, потрібно зменшувати тривалість сеансів, частіше давати відпочинок очам.

2.8. Другорядні властивості кольору, впливу кольору на психіку людини

Розуміння і сприйняття кольору залежить від асоціацій і образів, які пов'язані з певним кольором, що можуть впливати на людину і її психіку. У цьому аспекті властивості кольору поділяються на «власні» і «невласні». Властивості кольору, які можна виміряти, виразити певним чином і які об'єктивно властиві певному кольоровому тону, називаються *власними властивостями кольору*. Наприклад, це такі основні характеристики кольору,

як кольоровий тон, насиченість, світлота. Дослідженнями в цій сфері займається фізика, психофізика, кольорометрія.

Невласні властивості кольору є дуже важливими для художника, так як саме вони відображають естетичне сприйняття кольору, підсилюють виразність художнього твору. Отже, реакції людини на колір, його вплив на психіку і емоції при сприйнятті визначають *невласні властивості кольору*. Ці властивості непритамані самому кольоровому тону, вони виникають і можуть бути сприйняті тільки при задіяні з людською психікою. Невласні властивості кольору – це властивості, які можна охарактеризувати як «тепло-холодність кольорів», «дзвінкість чи глухість кольору», «колір, що наближає чи віддаляє», «ламаний колір», «важкий і легкий колір». У лексиці художників часто вживані такі поняття. Одні з них можуть бути пояснені за допомогою інших, як, наприклад: «дзвінкий» чи то «глухий» колір, «м'який» чи «жорсткий» відповідає поділу на насичений і ненасичений. Малонасичений колір, у порівнянні із чистим спектральним буде сприйматися як м'який, а спектральний, в свою чергу, як жорсткий і ріжучий. «Ламаним кольором» художники можуть називати сіруваті кольори з легким хроматичним відтінком, тобто кольоровий тон, що має невелику яскравість і малу насиченість. Світлі і темні кольори можна асоціювати з «легкими і важкими кольорами». Світлі кольори відповідно легкі, а темні – сприймаються як важкі. Кольори, що наближають чи віддаляють, також відповідають теплохолодності кольорів. Теплі кольори сприймаються як такі, що наближають об'єкт, а холодні, навпаки, віддаляють. У процесі сприйняття навколишньої дійсності людина бачить віддалені об'єкти, огорнуті прошарком повітря, який має сизуватий відтінок.

Деякі кольори можуть справляти враження чогось нерівного, колючого, у той час, як інші можуть сприйматися, як щось гладке, оксамитове, так що їх хочеться погладити (темний ультрамарин, зелений окис хрому, краплак). Є такі фарби, що здаються м'якими (краплак) та інші, які завжди постають

жорсткими (зелений кобальт, зелено-синій окис), так що свіжа з тюбика фарба може бути прийнята за висохлу⁹. Жовто-коричневий колір здається сухим, зеленувато-синій – вологим, рожевий – солодкуватим, червоний – теплим, помаранчевий – кричущим, фіолетовий – важким, жовтий – легким і т. д. (табл. 2.8.1) . Цю дію кольору не можна пояснити асоціаціями. Вона викликана синестезією, тобто збудженням одного органу чуття при роздратуванні іншого.

Таблиця 2.8.1

Невласні властивості кольору

| | | | | |
|---------------------|--------|-------------|---------|------------------|
| Білий | легкий | | | |
| Жовтий | легкий | теплий | сухий | |
| Помаранчевий | | теплий | сухий | кричущий, гучний |
| Червоний | важкий | теплий | сухий | кричущий, гучний |
| Фіолетовий | важкий | | | |
| Синій | важкий | холодний | вологий | тихий, спокійний |
| Зелений | | прохолодний | вологий | спокійний |
| Блакитний | легкий | | вологий | тихий, спокійний |
| Коричневий | важкий | теплий | | |
| Чорний | важкий | | сухий | |

Психофізіологія вивчає зв'язок між кольором і центральною нервовою системою людини, що представляє складну картину. Колір, як енергія, необхідний для підтримки тону ЦНС. Для ЦНС колір виступає як носій інформації про навколишній світ, як енергетична вібрація. Прихильність людини до певного кольору суто індивідуальна, і це не що інше, як підсвідома потреба в певній енергії у певний момент. Людина на підсвідомому рівні намагається зберегти чи врівноважити цю вібраційну гармонію¹⁰. Безсловесна мова кольору – це його дія на нашу підсвідомість¹¹.

⁹ Кандинский В. О духовном в искусстве / В. Кандинский. – Л. : Фонд «ЛГ», 1990. – 108 с.

¹⁰ Прокопович Т. А. Колір у політиці / Т. А. Прокопович // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Міжнародні відносини. – Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2010. – № 10. – С. 108–119.

¹¹ Кандинский В. Действие цвета / В. Кандинский // О духовном в искусстве [Предисл. к рос. изд. В. Михайлина]. – М. : Архимед, 1992. – С. 41–45.

Тому з високою часткою ймовірності можна стверджувати, що колір є індикатором втілення енергії в життя.

Вплив кольору на психіку і емоції людини вивчає психологія.¹² В сучасному науковому суспільстві ці якості кольору викликають неабияку цікавість, тому що їх підґрунтя становлять різні асоціації, психічні переживання, настроїв, відчуття радості чи пригнічення, навіть страху¹³.

Так, *теплі, стимулюючі кольори*, які сприймаються як подразники і ті, що здатні викликати збудження. Червоний сприймається як життєстверджуючий, вольовий; оранжевий – теплий; жовтий – сяючий.

Холодні (дезінтегруючі) кольори – заспокоюють подразнення. Фіолетовий сприймається як тяжкий і заглиблений, синій – робить акцент на дистанції, голубий – направляючий, просторовий, синьо-зелений – мінливий, рухливий.

Висвітлені чисті кольори (пастельні) – сприймаються як щось м'яке, ніжне, дитяче. Рожевий – ніжний, таємничий; ніжно-фіолетовий – ізольований, замкнений; пастельно-зелений – м'який, свіжий, лагідний; сіро-голубий – стримуючий.

Існують так звані *статичні кольори* – це ті, які заспокоюють, врівноважують, відволікають від інших кольорів, що збуджують. До них належать: спектральний зелений – сприймається як освіжаючий, оливковий – пом'якшує і заспокоює; пурпурний – відволікає і здатний виступати претензійно.

Глухі кольорові тони не викликають подразнення – це сірі тони. Білими кольорами також можна погасити роздратування. Чорний – допомагає сконцентруватися. Теплі приглушені кольори можуть стабілізувати сильний вплив інших кольорів. Якщо варто пом'якшити якийсь колір, можна

¹² Прокопович Т. А. Колір у житті людини: чинники колірних переваг / Т.А. Прокопович // Психологічні перспективи. – Луцьк: РВВ Волинського національного університету імені Лесі Українки, Луцьк – 2010.– Випуск 15. – С.167-173.

¹³ Прокопович Т. А. Емоційна стабільність як умова прояву соціальної адаптованості художньо обдарованої особистості : дис. канд. псих. наук : 19.00.01 / Прокопович Тетяна Анатоліївна – Луцьк, 2015. – 203 с.

застосувати охру, якщо вона гармонує у такому поєднанні. Коричневий, або ж земляний колір, в цьому випадку, буде також як стабілізуючий, а темно-коричневий – як такий, що пом’якшує збудливість. До холодних кольорів, які пригнічують подразнення, належать темно-сірі, чорно-сірі, зелено-сині темні кольорові тони.

Художникам також варто знати перше враження, що справляють пари чистих спектральних кольорів, які стоять на різних полюсах кольорного кола. Так, пара *жовтий і ультрамариново-синій* викликають враження сильної напруги, ефекту руху, який потребує врівноваження.

Синій і оранжевий – справляє враження замкнутості, викликає відчуття сильної ритмічної полярності випромінювання кольорів.

Зелений і червоний – викликає сильний контраст між спокоєм і енергією, тому може справити враження імпульсивності.

Трав’яний зелений і пурпурний – підвищує відчуття життєствердження і впевненості.

Фіолетовий і жовтий – це поєднання важкості і легкості.

Якщо описати сприйняття кольору і вплив кольору на думки, почуття, емоції людини, то варто виділити кілька таких пар (рис. 2.8.1).

| Колір і контрастний до його | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Колір і контрастний до його | | | | | | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

Рис. 2.8.1 Психологічний ключ кольорових тонів із контрастними кольорами

Пара кольорів під № 1 надає відчуття звільнення, полегшення, контакту. Пара під № 2 сприяє покращенню настрою, відчуттю теплоти, розташовує до товарищкості. Поєднання кольорів у пару № 3 складає враження чогось земляного, теплого, сухого. Четверта пара – це статична, земляна пара, сприяє відчуттю скромності і мовчання. Незначна зміна відтінку, так як у № 5, активізує, стабілізує і сприймається як жорстке. Пара № 6 збуджує, справляє враження жару, полум'я. Це життєрадісне поєднання, сприймається як голосне і викликає еротичні настрої й бажання руху вперед. Поєднання у пару № 7 справляє враження міцності, впевненості, сили. Асоціюється з кров'ю й еротикою. Поєднання у парі № 8 наштовхує на віддаленість, пишність, гідність. Пара № 9 асоціюється з ніжністю, солодкістю, слабкістю і віддаленістю. Десята пара кольорів діє містично, претензійно, виразно і глибоко. Уособлює глибину, винятковість, неспокій.

Пара під № 11 зачаровує, викликає меланхолію. Поєднання у пару кольорів під № 12 викликає серйозність, налаштовує на заглиблення, філософські думки. Тринадцята пара кольорів викликає враження тиші, небесної далі і ясності. Чотирнадцята – абстрагує. Поєднання кольорових тонів у парі № 15 викликає прагнення до натуральності і спокою. Пара кольорів під № 16 викликає відчуття ніжності, м'якості, і спокою. Передостаннє поєднання кольорів у парі № 17 породжує впевненість, асоціюється з безпекою і надією. Остання 18 пара кольорів сприяє гарному настрою, веселості, оптимізму¹⁴.

Існує також *психологічний вплив одиничних кольорів* спектру.

Першим у спектрі стоїть *червоний* – це найактивніший колір, що викликає найбільше збудження як центральної нервової системи, так і емоцій. Його дія така сильна, що він може підняти артеріальний тиск, викликати неспокій і страх. Він уособлює любов, боротьбу, успіх, пристрасть.

Оранжевий – це колір, при якому надмірне збудження переходить у більш приємне. Це колір радості, оптимізму і комфортності. Уособлює енергію, рух вперед, радість і оптимізм.

Чистий *жовтий* колір – колір оптимізму, радощів, відкритості, щастя. Однак при затемненому жовтому виникає відчуття роздратування, стомлення від кольору, злість. Асоціюється із сонцем і радощами.

Чистий *зелений* колір – це колір оптимізму, спокою. Якщо його надто багато, то може викликати відчуття пасивності. Холодний зелений викликає напруженість, а теплий – навпаки – розслаблює і гармонізує.

Синій – це колір емоційного спокою. Врівноважує не тільки емоції, а й центральну нервову систему. Може знижувати артеріальний тиск. Коли його багато в оточенні, то підвищує відчуття холоду на кілька градусів. Сприяє концентрації і заглибленні у внутрішній світ. Асоціюється з таємничістю нічного неба, Божественною мудрістю, космосом.

¹⁴ Фрилинг Г. Человек – цвет – пространство : Прикладная цветопсихология / Генрих Фрилинг, Ксавер Ауэр ; Сокращенный перевод с немецкого О. В. Гавалова. – Москва : Стройиздат, 1973. – 117 с., ил.

Фіолетовий – дуже суперечливий колір, вплив якого базується на поєднанні двох протилежних кольорів – синього і червоного. При перевазі одного з них переважає такий же психологічний вплив. Це колір художників. Символ єднання. Асоціюється з таємничістю і усамітненням.

Отже, при застосуванні кольорів і їх поєднань, художникам, дизайнерам і всім, хто працює з кольором, потрібно пам'ятати про асоціації, відчуття та емоції, що виникають при спогляданні певного кольору.

Питання для контролю і засвоєння знань

1. Що таке світлота і насиченість кольору?
2. Що таке хроматичні та ахроматичні кольори?
3. Які є види змішувань кольорів?
4. Назвіть три закони змішування кольорів
5. Назвіть основні і доповнюючі кольори? Який ефект при їх змішуванні?
6. Що таке поняття теплохолодності кольорів?
7. Назвіть основні ознаки кольору.
8. Що таке кольоровий (хроматичний) і світловий (ахроматичний) контраст?
9. Що таке одночасний і послідовний контраст?
10. Як впливає хроматичний колір на ахроматичний при контрастуванні?
11. Контраст взаємодоповнюючих кольорів, яка його особливість?
12. Що таке граничний кольоровий контраст?
13. Що таке власні і невластні властивості кольору?

Практичні завдання

1. Виконати представлення ахроматичного ряду кольорів різних за світлотою.

2. Виконати послідовне і чітке розміщення спектрального ряду кольорів із переходом колір у колір.

3. Виконати 3–4 поєднання основних кольорів, і кольорів, що їх доповнюють.

4. Виконати хроматичне порівняння кольорів у межах одного колірною тону, але різної насиченості, де вміст хроматичного кольору буде: 100 %, 75 %, 50 %, 25 %.

Рекомендована література

1. Агостон Ж. Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне / Ж. Агостон ; пер. с англ. – М. : Мир, 1982. – 184 с., ил.

2. Кандинский В. О духовном в искусстве / В. Кандинский. – Л. : Фонд «ЛГ», 1990. – 108 с.

3. Кириченко М. А. Основи образотворчої грамоти : навчальний посібник для студентів художньо-графічних факультетів вищих педагогічних навчальних закладів / М. А. Кириченко. – К. : Вища школа, 2002. – 188 с.

4. Прищенко С. В. Кольорознавство: навч. посібник / за ред. проф. Є. А. Антоновича / С. В. Прищенко. – К. : Альтерпрес, 2010. – 354 с.

5. Фрилинг Г. Человек – цвет – пространство : Прикладная цветопсихология / Генрих Фрилинг, Ксавер Ауэр ; сокращенный перевод с немецкого О. В. Гавалова. – Москва : Стройиздат, 1973. – 117 с., ил.

РОЗДІЛ 3.

ПЕРШІ ТЕОРІЇ ГАРМОНІЙНИХ ПОЄДНАНЬ КОЛЬОРІВ

Щоб правильно передавати реалістичність у живописних роботах художнику не достатньо брати до уваги лише світлотіньові рішення, контрастні сполучення і кольорові переходи. Потрібно вміння правильно поєднувати кольори, гармонізувати палітру картини, вміння вирішувати задум у певній кольоровій гамі. Живописець повинен не просто копіювати натуру, а вміти передати особливості кольору, перспективи, повітря, рефлекси, контрасти і нюанси. і т.д. Недостатньо досвідчені художники вважають, що кольори на палітрі відповідають природнім кольорам. Достатньо взяти необхідний колір, і вийде схожа робота. Проте, секрет майстерності у живописі не у точному підборі кольору на палітрі, а у гармонійних сполученнях. Адже насиченість кольору, його яскравість, сприйняття і сила, у більшості випадків, залежить від поєднання з іншими фарбами, від співвідношень площі кольорових плям, у гармонійному підборі поєднання теплих і холодних кольорів. Навіть в одній кольоровій гамі є важливим дотримання взаємозв'язку між кольоровими тонами у теплохолодності, насиченості, світлості. Якщо у картині кольори (а також світло, фактура, форма та ін.) не об'єднані між собою у гармонійні сполучення і не відповідають за насиченістю й світлістю натурі, то така картина викликатиме дисгармонійні відчуття.

Отже, *гармонія* (у пер. з грец. Harmonia) – це зв'язок усіх частин із цілим, їх взаємна співрозмірність. *Дисгармонія* (у пер. з грец. Disharmonia) – це наявність протиріч чи зв'язку між частинами в одному цілому. Зниження художніх якостей твору відбувається саме через дисгармонію між елементами твору – властивостями кольору, світла і форми у художньому творі.

Гармонія – це не синонім симетрії і не монотонність. Це баланс між хаосом і монотонністю, між надмірною цілісністю і хаотичністю. Цей баланс художники шукати століттями через порівняння з природою, через закони математики, через духовне життя, адже гармонія це не тільки естетика, а й емоційно-змістове підґрунтя.

Виникнення поняття «гармонія» походить з Давньої Греції, де художники намагалися її віднайти у класичному мистецтві. Класична палітра грецького художника позначалася єднанням білого, чорного, червоного і охристого кольорів. Саме між ними відбувався пошук узгодженість хроматичних і світлових плям. Проглядався чіткий тип або монохромної, або ж поліхромної композиції.

Надалі, за часів різних епох, бачення гармонії у поєднанні кольорів було різним. В античну епоху і Середньовіччя пошук гармонії також вбачався у всьому. Проте з'являється застосування контрастів різних тонів. Особливо червоного і синього. Це проглядалося у середньовічних мозаїках і вітражах. Те ж саме було в епоху Відродження. Проте, вже за часів стилю бароко, замість гармонії відбувається пошук дисонансу. Боротьба протилежностей змінює узгодженість.

Надалі, у ХХ ст., експресіоністи взагалі відкинули колірну гармонію у її класичному баченні, і для більшої виразності користувалися підсиленими дисгармонійними сполученнями колірних тонів.

Естетичні вподобання певної доби безпосередньо впливали на питання колірної гармонії. Також мали місце впливу і конкретні культурні традиції. Якщо розглянути різні часові і стилістичні виміри, то розуміння гармонії в мистецтві рококо вміщається у рамки витончених відтінків тону у певному відношенні світла і тіні (вальорів), ненасичених кольорових плям; у народному мистецтві – у використанні чистих, насичених і відкритих кольорів; у японському та китайському мистецтві гармонія проглядається у межах від ароматичності, монохромії до багатовальорної поліхромії.

Однак, саме *основні класичні принципи* слугують підґрунтям до загальної гармонійної колірної композиції. Щоб створити художній твір у гармонійному ключі, потрібно працювати у напрямку «від загального до деталей, надалі – від деталей до загального». Перш за все, варто визначитися у кольоровій гамі і кольорі об'єкту. Щоб правильно передати колір будь-якого об'єкта, треба визначити його відношення до інших. На початок визначити його колірний тон (зелений, червоний або ін.). Надалі віднайти різницю у світлоті між об'єктом і навколишніми об'єктами. Тобто визначити найбільш темні і найбільш світлі місця і об'єкти, а також у скільки умовних відсотків вони світліші або ж темніші один одного. І третє – це визначити насиченість кольору кожного об'єкта щодо іншого. Тут також варто зауважувати, у скільки умовних відсотків насиченість кольору одного об'єкта сильніша або ж слабша за іншого. Відштовхуючись від цих основних класичних принципів, що є базовою основою у створенні будь-якої кольорової композиції, можна шукати гармонійне поєднання кольорів об'єктів.

Ознаками гармонії також завжди вважалися наявність пропорційності, співзвучності і рівноваги. У колірній гармонії передбачається наявність *головної ознаки* – це наявності тісного зав'язку між окремими кольоровими тонами, при цьому кожен окремий колірний тон врівноважує і відкриває інший. А коли взяти цих два кольори разом, то вони впливають на третій колір. При цьому зміна будь-якого із взятих колірних тонів призведе до руйнування гармонії і зв'язку між ними.

Щодо цієї головної ознаки гармонії відштовхуються всі спроби упорядкувати поєднання кольорів відносно подібності за кольоровим тоном, положення на колірному колі, схожості у світлоті і насиченості, та ін.

Із відкриттям спектру і появою кольорового кола з'явилися *перші теорії гармонійних поєднань кольорів*.

Рудольф Адамс розробив свою теорію, яка базувалася на 24-секторному колі з хроматичними кольорами і їх відтінками світлоти у шести ступенях.

Теорія Альберта Манселла визначається на трьох типах гармонійних поєднань:

- гармонії, засновані на одному тоні, але різній світлоті;
- гармонії, що базуються на поєднанні споріднених тонів кольорного кола;
- гармонійне поєднання взаємодоповнюючих кольорів.

Класифікація кольорових гармоній Ернстом Брюкке базується на певних композиційних рішеннях: ізохромному, хомеохромному, мерохромному, поїкілохромному.

У межах інтервалів кольорного кола будував свою *теорію Вільгельм фон Бецольд*. Він розділив коло на 12 інтервалів, де між основним трьома кольорами першого ряду (жовтий, червоний і синій) розташовані інтервали в три тони з кольорами другого і третього ряду.

Теорія В. Освальда описує, що всі кольори будуть гармонійними, якщо міститимуть однакову частину білого або чорного. А хроматичні кольори, які не містять в собі ахроматичних, сприйматимуться гармонійно, якщо їх поєднувати через рівну кількість інтервалів.

Б. Теплов класифікував гармонійне поєднання за таким принципом: однотонове поєднання, полярне поєднання, триколірне поєднання і багатоколірне поєднання кольорів.

В. Шугаєв у своїй теорії пропонує 4 види поєднань: поєднання споріднених кольорів; поєднання споріднено-контрастних кольорів; поєднання контрастних взаємодоповнюючих кольорів; і поєднання неспоріднених чистих (без висвітлення і затемнення) кольорів. Більш детально теорії розглядатимуться нижче у посібнику.

Щоб підвести до узагальнення різних теорій, варто виділити *основні акценти*. Отже, є три основні характеристики кольору – це кольоровий тон, насиченість і світлість. Вказані характеристики можуть між собою варіюватися в різних співвідношеннях і утворювати гармонійні поєднання кольорів. Для парного поєднання кольорів у гармонійні співвідношення можливі при дотриманні *б основних принципів подібності*:

1. Кольори можуть бути різні за світлотою і насиченістю, але повинні бути схожі за кольором.

2. Кольори можуть бути різні за кольоровим тоном і насиченістю, але повинні бути схожі за світлотою.

3. Кольори можуть бути різні за кольоровим тоном і світлоті, але повинні бути однакові за насиченістю.

4. Кольори можуть бути різні за насиченістю, але схожі за світлотою і кольоровим тоном.

5. Кольори можуть бути різні за кольоровим тоном, але повинні бути однакові за світлотою і насиченістю.

6. Поєднання кольорів, у якому всі три параметри різні, дуже часто сприйматиметься як дисгармонійне, так як око людини не бачить подібності.

Спроби внести нормативність у теорію колірної гармонії робилися неодноразово і опосередковано впливали на творчу практику художників. Серед найяскравіших представників колористики українського та світового живопису варто виділити Тіціана (1480–1586 рр.), Д. Веласкеса (1599–1660 рр.), Е. Делакруа (1798–1863 рр.), а також К. Моне (1840–1926 рр.), О. Мурашко (1875–1919 рр.), М. Бурачек (1871–1942 рр.), О. Грищенко (1883–1977 рр.) та інші.

3. 1. Кольорове коло як замкнений спектр

Як було розглянуто вище у посібнику, І. Ньютон першим виявив, що колір розкладається на кольоровий спектр, що складається із семи кольорів.

Надалі він замкнув спектральну смужку і отримав коло, в якому на з'єднанні червоного і синього кольору утворився восьмий колір – пурпуровий. Пурпуровий – це не спектральний колір, а утворений. Кольорове коло – це схема розміщення кольорових тонів. Призначення кольорового кола – вказувати як взаємодіють кольори при змішуванні. Наразі кількість кольорових кіл доволі різноманітна (рис. 3.1.1.).

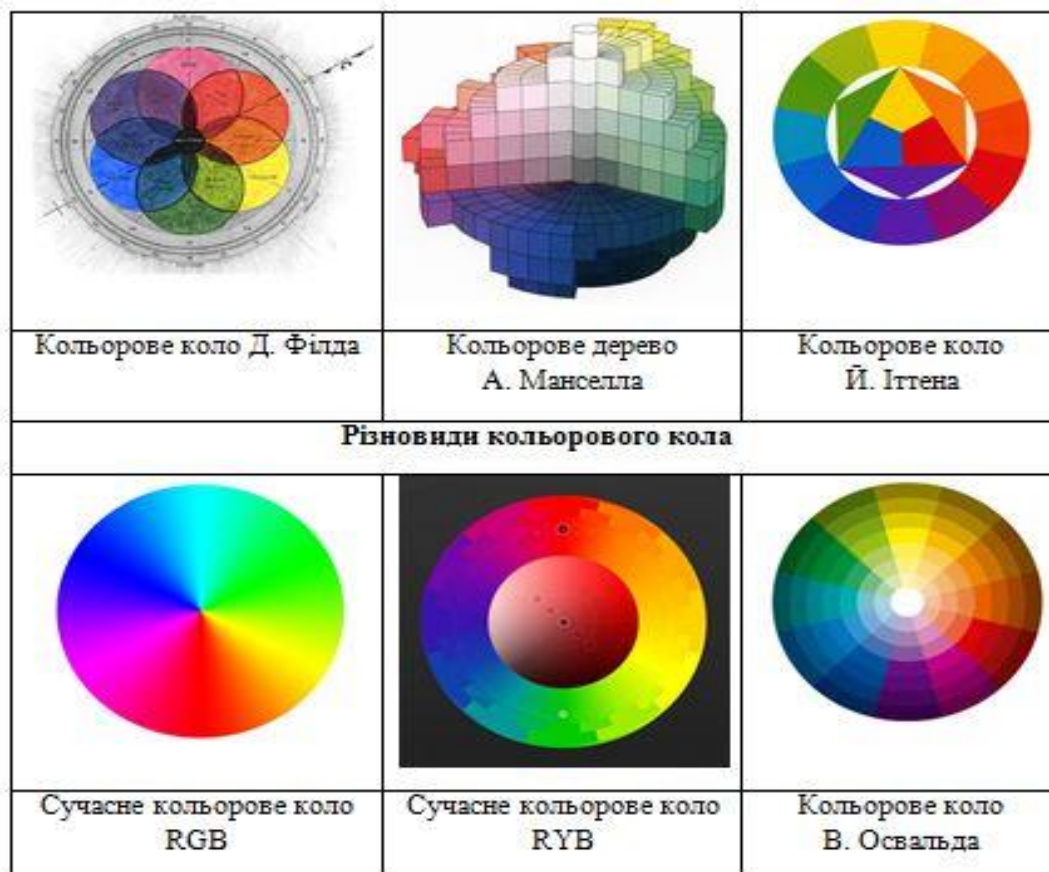


Рис. 3.1.1. Різновиди кольорового кола

Щоб визначити, яке з них правильне, і найбільш оптимальне для художників-живописців, потрібно звернути увагу на схему розміщення кольорових тонів. Кольорові тони і кольори які їх доповнюють, так звані компліментарні пари, у них розміщені по різному. Правильним для художників, що працюють фарбами, вважається коло, у якому розміщення хроматичних кольорових тонів побудовано так, що два протилежних

кольори, які визначаються як додаткові, або комплементарні, при механічному змішуванні утворюють ахроматичний сірий колір.

На початку вивчення кольорового спектру І. Ньютон, І. Гете і І. Іттен першими визначили класичне кольорове коло, в якому за основу брали три основні кольори: червоний, жовтий і синій (колірне коло RYB). Ці три кольори були основними, так як їх неможливо утворити із змішування інших кольорових тонів; тому що око людини дуже добре відрізняє чистоту цих кольорів; з цих трьох кольорів можна утворити нові; при змішуванні компліментарні кольори нейтралізують один одного – утворюється сірий колір. Модель такого кольорового кола використовувалася протягом багатьох століть. При цьому єдиним можливим способом утворення нового кольору було змішування фарб.

Надалі відбувся розвиток науки і техніки, виникли телевізори, комп'ютери, телефони з кольоровим екраном. На електронних носіях змішування фарб не можливе, тому виник новий метод утворення кольору – змішування світлових потоків різної довжини. Це слугувало виникненню адитивного принципу змішування: коли різні потоки світла при змішуванні дають білий колір. Так виникла модель RGB (Red, Green, Blue). Її кольорове коло було розроблене для моніторів і екранних пристроїв, а не для пігментів, тому у кольоровому колі моделі RGB (Red, Green, Blue) синій і жовтий стоять навпроти один одного, тобто є додатковими (компліментарними). При з'єднанні цих світлових променів відповідної довжини вийде білий колір. Художникам, які працюють із фарбою, таке кольорове коло не підходить, так як при змішування пігментів синього і жовтого не вийде сірий колір.

Кольорове коло – це, так зване правило-підказка, яке стає в нагоді при створенні і підборі гармонійної кольорової палітри. Умовно, будь-яке кольорове коло можна поділити на теплі і холодні кольори, які переходять один в один. У всіх колах є сектори різного кольорового тону, що розміщені за принципом розташування кольорів веселки. Первинні кольори

розміщуються на рівній відстані один від одного і передуються. Між первинними кольорами розміщені вторинні кольори – це такі кольори, які утворилися від змішування двох первинних, які розміщені по обидва боки. Ахроматичних кольорів (білий, чорний, сірий) у кольоровому колі немає. Збалансоване і гармонійне поєднання кольорів базується на поєднанні кольорів, які в сумі дадуть ахроматичний колір. Це поєднання може бути за принципом об'єднання кольорів у групи. Два кольорових тони, які стоять в кольоровому колі один навпроти одного і в сумі утворять ахроматичний колір, – це саме просте поєднання, що утворює комплементарну схему. Інші схеми базуються на об'єднанні кольорів у групи по три, чотири кольори чи більше. Згруповані у таких схемах чисті кольори рідко використовуються. Частіше їх беруть за основу, змінюючи відповідну світлоту і насиченість.

Проте, навіть найбільш вдалу комбінацію можна зіпсувати невідповідним розміром кольорових співвідношень. Адже на естетичну оцінку картини впливає не тільки сам кольоровий тон, а й форма, розмір, фактура кольорової плями. Без цих принципів неможливе гармонійне вирішення. Тому варто розглянути кольорове коло гармонійних співвідношень кольорів І. Іттена¹⁵. Дослідник певним чистим спектральним кольорам присвоїв числовий показник світлоти. Так, жовтий, як найбільш світлий, тому має 9 балів. Менш світлий оранжевий – 8 балів. Наступним буде червоний і зелений. Вони мають однаковий показник світлоти – 6. Нижче опускається синій – 4, і закриває фіолетовий – 3 бали. Відштовхуючись від цих показників, при поєднанні кольорів варто дотримуватися певних співвідношень. Наприклад, при застосуванні синього (4 бали) і оранжевого (8 балів) розраховуємо, що 8 так відноситься до 4 як 2 до 1, тобто $8:4=2:1=2/3:1/3$. Надалі, опираючись на ці показники, використовуємо обернені співвідношення. Тобто жовтий матиме 3 умовні бали, помаранчевий – 4, червоний і зелений так і лишаться з числом 6, синій

¹⁵ Іттен І. Искусство цвета / Иоханнес Иттен. – М. : Изд. Д. Аронов, 2014. – С 60-63

матиме 8 балів, а фіолетовий – максимально 9. Отже, щодо нашого прикладу із синім та оранжевим, так як оранжевий світліший за синій, тому він повинен займати меншу площу. Відповідно до співвідношення це можна пояснити так: якщо взяти одну частину площі кольорової плями оранжевого і три частини синього (1/3), то вони будуть найефективніше гармонувати (рис. 3.1.2.).

| Обернений показник світлоти кольору | Гармонійні розміри площин кольору | Гармонійні співвідношення кольорів |
|-------------------------------------|--|---|
| жовтий 3 |  | жовтий : фіолетовий = 9:3 = 3:1 = 3/4:1/4 |
| помаранчевий 4 | | оранжевий : синій = 8:4 = 2:1 = 2/3: 1/3 |
| червоний 6 | | червоний : зелений = 6:6 = 1:1 = 1/2:1/2 |
| зелений 6 | | жовтий: фіолетовий = 1/4: 3/4 |
| синій 8 | | |
| фіолетовий 9 | | |

Рис. 3.1.2. Гармонійні співвідношення площин кольорів

Таким чином, можливо розрахувати співвідношення різних кольорів, які гармонуватимуть. Проте, у цих співвідношеннях важливо враховувати однакову світлоту кольору. При зміні світлоти одного кольору, відповідно, повинна змінюватися і світлота інших. Поєднання однакових, певних кольорів, але розділених на різні площі (більші чи менші) буде справляти різні враження.

У випадку наявності контрасту за світлотою, закон пропорційного співвідношення величини кольорових плям набуває ще більшої сили. Наприклад, щоб врівноважити велику кольорову пляму з високою світлотою, тобто висвітлену, варто взяти у кілька разів меншу за площею кольорову пляму, яка буде контрастна до великої плями за кольором і насиченістю.

3.2. Теорія Р. Адамса

Теорія Рудольфа Адамса – одна з перших теорій гармонійного поєднання кольорів на основі кольорового кола. Так, у 1865 році Рудольф Адамс винайшов так званий «хроматичний акордеон» – апарат для гармонійного поєднання кольорів, що складався з 24-х секторного колірною кола. При цьому кожен сектор розділявся на шість сходинок світлоти. Далі на це коло накладався шаблон із симетрично вирізаними отворами, які відповідали певним колірним тонам. Усього Р. Адамс придумав 5 шаблонів, у яких симетрично були вирізані 2-, 3-, 4-, 6- і 8-кольорові сектори. Накладання шаблону і його повертання відкривало відповідні сектори – це, на думку Р. Адамса, були комбінації кольорів, які слугували основою для вибору певного гармонійного кольорового поєднання.

Головними принципами гармонійного поєднання кольорів він вважав:

- обов'язкову помітність головного кольору серед усього різноманіття кольорів. Це може бути червоний, синій чи жовтий;
- різноманіття кольорових тонів повинно знаходитися не тільки через відношення світлого і темного, але й через зміну кольору;
- створення кольорового ритму за умови, якщо поєднання кольорів у великій кількості буде схожим до їх розміщення у кольоровому спектрі;
- чисті пігменти кольорових тонів через їх яскравість варто використовувати обмежено і лише там, де в першу чергу повинен бути акцент.

Незважаючи на те, що Рудольф Адамс сформував ці принципи ще на початку XIX ст., вони мають цінність і в наш час.

3.3. Теорія А. Манселла

У кінці XIX на початку XX століття *Альберт Генрі Манселл* розробив найбільш вдалу на той час теорію гармонійного поєднання кольорів, яку назвали «кольорове дерево Манселла». Теорія поєднання кольорів базувалась

на тривимірній моделі, де кожен колір має три складові – тон (власне колір), насиченість (міра яскравості кольору) і світлота (визначення, на скільки колір світлий чи темний). Кольоровим деревом вона названа тому, що за основу взято ахроматичний стовбур, який, будучи чорним знизу, переходить у білий зверху, тому посередині знаходиться градація сірого кольору. Від ахроматичного стовбура на різних ярусах відходять хроматичні тони. Світлота, яскравість і насиченість кольорових тонів визначалася за ступенем наближення чи віддалення до ахроматичного білого або чорного. Таке «кольорове дерево» не було симетричним, бо можливості градації світлоти і насиченості у кожного кольорового тону різні (Рис. 3.1.1). Навколо стовбура «кольорового дерева» з хроматичних тонів утворювалися кола. Кожне горизонтальне коло було розділене на п'ять основних тонів: червоний (red), жовтий (yellow), зелений (green), синій (blue) і фіолетовий (purple). Між п'ятьма основними тонами були розташовані ще п'ять перехідних. Так утворилося 10 сходинок, розділених на 10 підсходинок, що утворювали 100 тонів. Також кожному тонові присвоїли своє цифрове значення. Різні області кольорового простору Манселла мають різну насиченість. У деяких кольорах вона може досягати показника 30 і більше. Проте такий кольоровий тон об'єктів відобразити практично неможливо. Так, наприклад, червоний колір мав значно більшу кількість сходинок, аніж протилежний йому – синьо-зелений.

У 1929 році, після смерті А. Манселла, його праця була передрукована і названа «Книга кольору Манселла». Вона актуальна і по сьогодні, оскільки це атлас, в якому можна до еталону кольору підібрати потрібний відтінок. А. Манселл був американським художником, викладачем мистецтва, тому його принципи кольорової гармонії стосувалися практичного застосування. Він вважав, що закони гармонізації полягають у знаходженні вдалих поєднань кольорів у межах одного тону.

Головними принципами гармонії поєднання кольорів у межах одного кольорового тону він вбачав:

- поєднання низької та високої світлоти кольорового тону;
- поєднання слабкої та сильної насиченості;
- поєднання слабкої світлоти і насиченості з сильною світлотою й насиченістю.

Разом із гармонійним поєднанням кольорів у межах одного тону А. Манселл вбачав також гармонійність у поєднанні двох сусідніх кольорів, які можуть відрізнятися по своїй світлоті і насиченості. Наприклад, жовтий і жовто-червоний, синій і синьо-фіолетовий. У цьому випадку гармонія будується не на контрастності і протиставлені, а на ступені зближення.

Ну і, звісно, згідно з теорією А. Манселла. гармонійним буде поєднання двох кольорів, які знаходяться у кольоровому колі один навпроти одного. Проте досконалість її полягатиме у врахуванні співвідношень насиченості, світлоти і площі кольорових плям.

Завдяки своєму логічному впорядкуванню кольорів, де колір описаний трьома координатами (тон, яскравість і насиченість), правила, які створив А. Манселл, використовуються і для опису різних співвідношень кольорів один із одним. Кольорова схема А. Манселла отримала міжнародне визнання в мистецтві, дизайні, інтер'єрі, кольоровому телебаченні, друці, фарбовій індустрії, текстильній промисловості, косметології, для визначення кольору шкіри і волосся, та ін. Американський Інститут Стандартів (American National Standards Institute) визнав цю схему стандартною системою кольорової специфікації. За національний стандарт схему прийнято в японській, німецькій, британській промисловості.

3.4. Класифікація кольорових гармоній Е. Брюкке

Ернст Вільгельм фон Брюкке – німецький лікар-фізіолог, що також займався дослідженням кольору. Він один із перших звернув увагу на тонові

відношення між кольорами при гармонійному поєднанні. І вважав, що для гармонійного поєднання кольорів обов'язковим є точне визначення кольорового тону.

Дослідник розділяв гармонію на чотири види:

- *ізохромна* – поєднання кольорів у межах одного кольорового тону;
- *хомеохромна* – поєднання кольорів у межах малого інтервалу;
- *мерохромна* – поєднання кольорів, при якому всі кольори підпорядковуються одному, *головному кольору*;
- *пойкілохромна* – поєднання кольорів методом роздрібнення кольорових плям, при якому використовується велика кількість кольорів.

Е. Брюкке гармонійними вважав парні поєднання кольорів, а також тріади. У тріадах важливе місце займало поєднання трьох основних кольорів – червоного, жовтого і синього. Інтервальне співвідношення кольорів також має місце у теорії Е. Брюкке, оскільки воно дозволяє зробити об'єднання кольорів ритмічним. Поєднання кольорів через малі інтервали завжди дуже добре гармонує, бо об'єднані кольори зливаються в загальну кольорову масу. При цьому інтервал повинен бути дуже близьким за кольором. Наприклад, максимально можливий до синього – це синьо-зелений і синьо-фіолетовий. Тобто, більш холодний синій і більш теплий синій.

Гармонійне поєднання кольорів, розміщених на відстані середніх інтервалів, базується на тому ж принципі, що і малих, проте об'єднання у загальну масу кольору при цьому менш помітне. В цьому випадку акцент падає на відмінність, що пропорційно підсилюється через збільшення інтервалу. З'являється контраст поєднання протилежностей.

Великі інтервали базуються на співставленні комплементарних кольорів. При цьому визначне місце у гармонійному візуальному сприйнятті займали пропорційні співвідношення площ кольорових плям як при однаковій світлоті, так і при контрастній.

3.5. Теорія В. Бецольда

Вільгельм фон Бецольд представляв свою кольорову систему у вигляді конуса, де можна розпізнати практично всі кольори. Зовнішня поверхня фігури містить тільки насичені, чисті спектральні кольори, які по наближенню до центру конуса підвищують свою світлоту, і так до білого. Білий колір розміщувався у центрі кола, яке формує основу конуса. В напрямку до вершини фігури кольори затемнюються, аж до чорного.

В. Бецольд вводить розуміння системи кольорів на основі трьох основних кольорових тонів – синьо-фіолетового, зеленого і червоного. Він намагався знайти гармонійні тріади методом конструювання і накладання на кольорове коло рівносторонніх трикутників, які знаходяться навколо центру білого кола.

Заслуга В. Бецольда полягає у тому, що він, разом із Е. Брюкке, помітив, що колір залежить від двох факторів – довжини хвилі і яскравості освітлення. Цей ефект було названо «феномен Бецольда-Брюкке». Ефект зміни кольору внаслідок збільшення інтенсивності освітлення властиве всім кольорам, окрім трьох спектральних і одного змішаного – пурпурово-малинового. І зворотна зміна виникає при пониженні освітлення. Дослідник спостерігав через кольорові фільтри як змінюється колір під впливом освітлення.

Варто також зауважити, що В. Бецольд вважав за необхідне розрізняти поєднання кольорів у живописі та декоративному мистецтві, будучи переконаним, що в останньому колір має найбільш впливову роль. Саме на прикладі декоративного мистецтва В. Бецольд, застосовував кольорові гармонії, а також робив висновки і складав правила. Дослідник зауважував, що всі кольори в картині повинні знаходитися в розумному органічному зв'язку з формою і суттю всього твору.

Красу й естетику кольору В. Бецольд визначав за рівнем контрасту, і робив акцент на тому, що гармонійні поєднання виникають внаслідок

групування або дуже близьких кольорів, які розміщені на 12-секторному кольоровому колі, або ж навпаки – дуже віддалених, таких, щоб виникали протилежності. Поєднання кольорів, які знаходяться на відстані середніх інтервалів, на думку В. Бецоляда, справляють негативне враження. Також зауважував, що при використанні контрастних кольорів потрібно обов'язково враховувати насиченість, світлоту і форму.

Внаслідок інтегрування кольорознавства у просторову геометрію, В. Бецольд створив власне коло, розбите на сектори, в яких кольори були розміщені відповідно до їх довжини і коливання хвиль. Розташування кольорів було підпорядковане чітким математичним законам змішування. А для орієнтування під час гармонійного поєднання кольорів був побудований рівнобедрений трикутник. Проте вершина цього трикутника не досягала синьо-зеленого кольору, що вказувало на вагомій недоліки такої системи.

Через захоплення математичною частиною і надмірним виділенням синіх і фіолетових тонів В. Бецольд так і не зміг представити вичерпну систему поєднання кольорів.

3.6. Теорія В. Освальда

На початку XIX століття однією з найпопулярніших теорій гармонійного поєднання кольорів була теорія В. Освальда.

У систематичну організацію кольорів В. Освальд об'єднав хроматичні і ахроматичні кольори. В основі такої системи була шкала ахроматичних кольорів (сірих) і хроматичних кольорів, які формували коло, розділене на 100 сходинок, пронумерованих від 0 до 99. Кожен зі ста хроматичних кольорів входив у рівнобедрений трикутник, вершинами якого були: білий, чорний і сам чистий кольоровий тон. Таким чином, трикутник вказував на те, яким буде колір при змішуванні та додаванні до нього білого, сірого і чорного кольорів. Із додаванням білого колір утворював ряд із градацією

світлич кольорів, а колір з додаванням чорного – ряд з градацією темних кольорів. Колір з додаванням сірих тонів утворював ряд із так званими «мутними» кольорами. Надалі, відповідно до такої системи було створено атлас, який містив 2500 кольорів, де вказувалося метод отримання кожного з них. На основі такого атласу і шкали, які запропонував дослідник, започаткували виробництво фарб із 680 кольорів.

Також варто відзначити розділ вчення В. Освальда про ахроматичну гармонію. Дослідник уперше звернув увагу на те, що сірі кольори також можуть мати як вдале, так і не дуже вдале поєднання. В цьому випадку математичний метод розрахунку поєднання кольорів виправдав себе.

Проте спроба В. Освальда відшукати гармонійне поєднання хроматичних кольорів була не дуже вдала, бо він зробив спробу підвести свою теорію під жорсткі математичні закони. При цьому відношення між кольорами всередині кольорового кола він розглядав як такі, що повинні відповідати геометричним законам і розташовуватися у гармонійному порядку.

Відмінність системи В. Освальда від інших систем і теорій у кольорознавстві, суть якої у тому, що кольорове тіло, побудоване В. Освальдом, було системою еталонів, яка групувалася не за кольоровим тоном і насиченості, а за кольоровим тоном, чистоті та яскравості, що є більш важливим для практики художників.

Недоліком такої систематизації стало, знову ж таки, надто сильне захоплення математизацією гармонійного поєднання кольорів і сприйняття такої системи як єдиної загально прийнятної.

В. Освальд також робив спроби об'єднати кольори і музику. Він вважав, що так само як у музиці можна обійтися обмеженою кількістю нот, так і в мистецтві можна обійтися лише дванадцятьма кольорами. Зробити довершеною таку систематизацію В. Освальд так і не зміг, однак його праця була покладена в основу сучасної колориметрії.

3. 7. Класифікація кольорових гармоній Б. Теплова

Б. Теплов закінчив вищу школу маскування і працював у цьому напрямку, проводжуючи дослідження зміни кольору і форми об'єктів залежно від просторової перспективи. У своїх працях він висвітлював, як змінюється колір залежно від віддалення, а також деформується контур об'єкта і його забарвлення. Він помітив, що на відстані червоний колір трансформується в оранжевий, жовтий – світлішає, а синій і фіолетовий – темнішають, натомість зелений практично не змінюється – він найбільш стійкий.

Класифікація кольорових гармоній за Б. Тепловим базується також на певних принципах. Дослідник вважав, що гармонійне поєднання кольорів можливе, якщо:

- композиція побудована на одному головному кольорі – монохромна, або ж групі споріднених кольорів (коли певний колір присутній у всіх кольорах, але в різній кількості);

- якщо композиція побудована на взаємодоповнюючих кольорах (жовтий + фіолетовий, синій + оранжевий);

- якщо композиція побудована на основі трьох основних кольорів – червоного, жовтого і синього або інших трьох кольорів, які розміщені у колі під кутом 120 градусів, що відповідає вершинам рівностороннього трикутника, який мов би вписаний у кольорове коло.

У триколірній композиції основне поєднання, на думку Б. Теплова, – жовтий, червоний і синій – кольори, як мають найсильніший вплив. Гармонійним потрійним поєднанням можуть бути і доповнюючі кольори. Наприклад, фіолетовий, помаранчевий і зелений.

Також під кутом 120 градусів розміщені інші кольорові тони, які можуть утворювати *рівносторонній трикутник*. Так виникає *класичне*

потрійне поєднання кольорових тонів у кольорову гармонію. Прикладом може слугувати поєднання жовто-оранжевого, червоно-фіолетового і синьо-зеленого або ж ще одне потрійне поєднання – червоно-оранжевого, синьо-фіолетового і жовто-зеленого.

Якщо поєднати пари кольорів, один з яких – основний, а інші два стоять по обидва боки доповнюючого, то таке поєднання також вважатиметься гармонійним, проте утворюватиме вже не рівносторонній трикутник, а рівнобедрений.

Якщо фігури уявних трикутників (рівнобедреного і рівностороннього) помістити у кольорове коло і обертати, то можна спостерігати точне гармонійне поєднання кольорів.

Поліхромна (багатоколірна) композиція, на думку Б. Теплова, погано сприймається і складна у застосуванні, у ній неможливо виділити головне. Якщо потрібно гармонувати поліхромну композицію, то варто звернути увагу на моделі Іттена.

3. 8. Теорія В. Шугаєва

Ані 24, ані 36 секторне кольорове коло не може змагатися з 16 секторним кольоровим колом, створеним В. Шугаєвим. Це найбільш практична і широко вживана модель кольорового кола. Воно побудоване на основі чотирьох основних кольорових тонів: жовтого, червоного, синього, зеленого, кожен із яких є спектральним і не має вмісту іншого, при цьому всі кольори однакові за світлотою. Свою теорію В. Шугаєв створював на основі досліджень В. Бецольда і А. Манселла.

При створенні кольорового кола В. Шугаєв будував кольорові сектори за принципом додавання $\frac{1}{4}$, а потім $\frac{3}{4}$ наступного кольорового тону. Наприклад: до жовтого додали $\frac{1}{4}$ червоного – отримали оранжевий колір; до жовтого додали $\frac{3}{4}$ червоного – отримали червоно-оранжевий. Наступний

кольоровий тон – червоний, за ним синій, за синім – зелений, за зеленим – знову жовтий.

Отже, додавання частини кольорового тону до наступного відбувається за такою послідовністю: до жовтого додаємо спочатку $\frac{1}{4}$, а потім $\frac{3}{4}$ червоного; до червоного – додаємо спочатку $\frac{1}{4}$, а потім $\frac{3}{4}$ синього; до синього – додаємо спочатку $\frac{1}{4}$, а потім $\frac{3}{4}$ зеленого; до зеленого – додаємо спочатку $\frac{1}{4}$, а потім $\frac{3}{4}$ жовтого. Так будується 16 секторне кольорове коло В. Шугаєва.

У гармонійному поєднанні кольорів В. Шугаєв вбачав кілька умов, дотримання яких створює можливість знаходження гармонії та естетики. Перша – це поєднання споріднених кольорів (жовто-зелений, зелений, синьо-зелений). Другий варіант гармонійного поєднання – контрастні кольори, такі як, наприклад, червоний і зелений, синій і оранжевий, жовтий та фіолетовий та ін. В. Шугаєв вважав, що гармонію можна отримати у поєднанні споріднено-контрастних кольорів (від жовтого до фіолетового) – це третя умова. Четверта умова, яку можливо застосувати у пошуку гармонійного поєднання, – взяття за основу трьох чистих, спектральних кольорів – жовтого, червоного і синього.

На основі свого 16-секторного кола В. Шугаєв утворив 120 найрізноманітніших можливих гармонійних поєднань. На основі цього він конкретизував *основні принципи дотримання гармонії*:

- Гармонії можна досягнути, якщо у картині присутня рівна кількість головних кольорів.
- Кольори повинні бути однакові по світлоті. Тобто в них повинен бути однаковий вміст білого чи чорного пігменту у хроматичному тоні.
- Кольори повинні бути однакові по насиченості. Цього принципу варто дотримуватися і при поєднанні комплементарних

(взаємодоповнюючих) кольорів. Вони повинні мати однакову силу кольору відносно один одного.

На думку В. Шугаєва, дотримання цих трьох умов і принципів сприятиме знаходженню гармонії у поєднанні кольорових тонів.

Питання для контролю і засвоєння знань

1. Що таке гармонія?
2. Що таке дисгармонія?
3. Які основні класичні принципи, що слугують підґрунтям гармонійної колірної композиції?
4. Яка головна ознака колірної гармонії?
5. Які шість принципів подібності існують для дотримання кольорової гармонії?
6. Які є різновиди кольорових кіл, у чому їх відмінність?
7. У чому суть гармонійного співвідношення площин кольорів?
8. У чому відмінність і схожість принципів гармонійних поєднань у перших теоріях? Хто їх автори?
9. На які чотири види класифікує кольорові гармонії Е. Брюкке?
10. Які основні принципи і умови дотримання колірної гармонії у теорії В. Теплова?

Практичні завдання

1. Створити натюрморт у техніці гризайль. Дотриматися світлових контрастів.
2. Створити нескладний натюрморт у спорідненій гамі кольорів. Дотриматися тонових переходів і монохромного контрасту.
3. Створити складний натюрморт із 5–6 предметів побуту, контрастних за кольором. Дотриматися контрасту комплементарних кольорів.

Рекомендована література

1. Иттен. И. Искусство цвета / Иоханнес Иттен ; [Пер. с нем. Монаховой Л.]. 2-е изд. – М. : Д. Аронов, 2001. – 95 с. : ил.
2. Кирцер Ю. М. Рисунок и живопись : учеб. Пособие / Ю. М. Кирцер. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1997. – 271 с.
3. Прищенко С. В. Кольорознавство : навч. посібник / за ред. проф. Антоновича Є. А. – К. : Альтерпрес, 2010. – 354 с.
4. Савахата Л. Гармония цвета. Справочник / Л. Савахата // Сборник упражнений по созданию цветовых комбинаций. – М. : Астрель-Аст, 2000. – 192 с.
5. Юрьев Ф. И. Цвет в искусстве книги / Ф. И. Юрьев. – К. : Изд-ство при Киевском ун-тете, 1987. – 246 с.
6. Яцюк О. Г. Компьютерные технологии в дизайне. Эффективная реклама / О. Г. Яцюк, Э. Т. Романычева. – СПб. : БХВ-Петербург, 2001. – 432 с. : ил.

РОЗДІЛ 4.

ПОНЯТТЯ КОНТРАЖУРУ В СУЧАСНОМУ ОБРАЗОТВОРЧОМУ МИСТЕЦТВІ

Якщо всім ефектам освітлення надати характер, то найбільш драматичним буде ефект у контражурі. *Контражур* у буквальному перекладі означає «проти світла», тобто це написання об'єкту, який знаходиться навпроти глядача, проти світла. При такому освітленні об'єкти на передньому плані набувають чітких силуетів, знаходяться в тіні, на фоні яскравого заднього плану.

Такий вид живопису відкриває ряд цікавих можливостей. При цьому підсилюється відчуття простору, фокусні акценти створюються освітленими ділянками, що надає картині глибини.

Зазвичай джерело світла у прийомі контражуру знаходиться поза об'єктом, унаслідок чого передній план темніший і менш деталізований, аніж зазвичай. Залежно від величини і ступеню освітлення утворюються різні умови і світлові ефекти – виділяється градація світла і тіні, градація кольору, чіткіше простежуються контури окремих частин, загальна форма, фактура. Джерелом такого освітлення можуть бути: сонце, місяць, небо, відкритий вогонь, штучне світло, вікно, відчинені двері, освітлена водна поверхня та ін.

При освітленні в контражурі чітко виділяється два просторових плани – передній – затемнений і задній – освітлений. Відбувається протиставлення світла і глибокої тіні. Якщо художник у своїй роботі використовує контражур, і джерелом світла є вікно чи відчинені двері, то це ще більше підсилює враження глибини та перспективи, бо ніби утворюється рамка всередині рами.

Якщо джерело світла знаходиться вище об'єкта, то значна частина переднього плану не проглядається і виглядає доволі темною. Це робить неможливим детальне прописування дрібних елементів і утруднює

впізнаваність. Проте саме такий прийом у живописі надає картині загадковості і таємничості.

Тіні в контражурі розміщені перед об'єктом і залежать від висоти джерела освітлення. Світлотіньові елементи будуть більш контрастними на об'єктах переднього плану. В цьому випадку також використовується закон спадання сили тіньових контрастів по мірі руху зображення вглиб.

Під час написання роботи в контражурі, варто уважно досліджувати затінений силует, щоб не перейти в надто сильне затемнення.

4. 1. Зміна кольору предметів під впливом освітлення

Існує три умови, за яких буде змінюватися власний колір об'єкта під впливом освітлення.

Перша – це *спостереження об'єкта проти світла – в контражурі*. При цьому виникатимуть кольорові ореоли по краях і чітко вирізнятиметься силует об'єкта. Оскільки фарби, яка б мала колір світла, у живописі не існує, то його відчуття можна створити кольоровими контрастами. Цього ефекту можна досягти шляхом знаходження кольорового співвідношення силуету об'єкта і фону. Зображення навколо силуету об'єкта контрастних кольорових ореолів підсилюватиме звучання світла. Працюючи над роботою проти світла, потрібно пам'ятати, що силует виникає, в першу чергу, в результаті роботи над тим, що його оточує, ореолами та проміжками. При цьому варто звернути особливу увагу на написання спочатку оточуючих елементів, а лише опісля – на сам силует.

Друга умова – *ковзаюче освітлення під кутом* (зверху, знизу, збоку), коли світло мов ковзає по поверхні. При такому освітленні більш точно відчувається рельєфність поверхні. В живописі цього можна досягти світлотінню і зміною кольору. До прикладу, при написанні академічного портрету западини щік формуються за допомогою градацій кольору. А при живописному вирішенні об'єм формується завдяки застосуванню

контрастних кольорів, при цьому сила контрастності відповідає куту западини щік.

Якщо проаналізувати моделювання форми кольором і взяти за основу кольорове коло, то можна точно віднайти контрастний колір. Базовий контрастний колір у кольоровому колі знаходиться під кутом 180° . Якщо потрібно передати об'єм через зміну кута нахилу площини, то варто спочатку встановити кут нахилу зображуваної площини, потім цей кут перенести на кольорове коло відносно основного кольору. Таким чином буде визначено колір, що передасть рух цієї площини вглиб. Наприклад, якщо потрібно створити враження прямого кута якогось об'єму, то колір, яким це можна зобразити, знаходиться в кольоровому колі під кутом 90° від основного кольору. Таким чином, можна віднайти будь який відповідний кут контрастних кольорів.

Третя умова зміни власного кольору об'єкту – це *розсіяне світло*. При такому освітленні більш точно розрізняються кольорові плями об'єктів, а власний колір представляється найбільш яскраво.

Художникам також варто пам'ятати, що інтенсивне освітлення об'єкта сприяє втраті кольорової насиченості, а розсіяне світло, навпаки, сприяє розкриттю повної насиченості кольору. Так, у літній полудень об'єкти, під впливом яскравого сонячного світла, втрачають насиченість кольору, мов би знебарвлюючись чи вибілюючись. А у похмуру погоду – стають ще більше насиченими по кольору, з більшою кількістю відтінків і кольорових переходів. Буває, що художники-початківці зображають все навпаки – під час зображення об'єктів, які знаходяться на сильно освітлених місцях, застосовують найяскравіші кольори, для об'єктів, що знаходяться в тіні, до чистого кольору домішують чорні ахроматичні кольори, щоб нібито підсилити затемнення. Даний метод призведе до знебарвлення кольорової гама хроматичних тонів і підсвідомого несприйняття роботи. Зі зміною освітлення також змінюють тіні. Якщо освітлення тепле, то тіні стають

холодні, а якщо освітлення холодне, то тіні будуть теплі. Тому, використання чорного кольору для затемнення в тіні не складе потрібного враження.

Але варто пам'ятати, що колір об'єкта в середовищі не може бути локальним, бо об'єкт взаємодіє з кольоровими предметами, що його оточують, і вбирає у свій колір рефлекси. А також, згідно з вищевказаним, при зміні кута освітлення площини і передачі фактури відповідно змінюється колір внаслідок послідовного і прямого контрасту.

4.2. Взаємозв'язок силуетної форми з оточуючим світловим середовищем

У буденному житті світло оцінюється тільки кількісно, а не так різносторонньо, як у мистецтві. Розуміння оптичного феномену світла у живописі дозволяє акцентувати на кількох його функціях в картині: світло як антипод кольору; світло як антипод тіні; світло як зображення саме по собі (наприклад, на іконах і в роботах імпресіоністів); і світло як формоутворюючий елемент. Точка зору художника і розміщення джерела світла на картині повинні бути пов'язані між собою. Якщо зображення не має єдиної точки зору, тоді стає неможливим виявити і єдине джерело світла. Місце, з якого робиться зображення, повинне дозволяти побачити конкретну точку зору, і навпаки – цілком конкретна точка зору повинна виявляти місце, з якого робиться зображення. При цьому, якщо змінюється точка зору, по відношенню до предмета, то і джерело світла по-іншому визначає розміщення світлотіні на об'єкті.

При боковому освітленні об'єкт, ніби розділяється на дві частини – затінену і освітлену. Це сприяє більш чіткому виявленню об'ємності форми. Розсіяне світло, навпаки, спрощує форму, але створює м'яку просторовість. Верхнє світло – найкраще для виявлення пластичних форм, при ньому відсутня різка границя світла й тіні, всі об'ємні частини сприймаються

рівномірно освітленими. Освітлення з-під низу доволі незвичне для ока, бо в житті трапляється рідко, тому об'єкти, освітлені нижнім світлом, важко сприймаються і можуть бути навіть невпізнаними.

Навіть за умови, що світловий промінь буде виходити з одного джерела, але при цьому падатиме на різноманітні по фактурі, висоті, об'єму, кольору, формі поверхні, які при цьому будуть розміщені під різними кутами до падаючого променя, поверхні будуть по-різному освітлені. Як наслідок – виникає доволі складне мереживо освітлення, яке може ще більше ускладнитися, якщо джерел освітлення кілька. Щоб не заплутатися у цьому мереживі, потрібно чітко розрізняти поділ світла на зонування : світло, тінь, блік і рефлекс. Усі ці зони розміщені на об'єкті симетрично відносно зони напівтіні.

Блік – найсвітліше місце в освітленій частині об'єкту. *Рефлекс* – найсвітліше місце в тіні. Блік завжди світліший рефлексу. Наскільки яскраво виражений блік і рефлекс – залежатиме від фактури поверхні об'єкту. Гладкі поверхні, на відміну від матових і шершавих, дають яскраві, чіткі бліки та рефлекси. На грі бліків і рефлексів побудовано багато живописних шедеврів. Проте художнику треба бути доволі обережним, щоб мати міру в їх написанні, оскільки надто багато бліків і рефлексів породжують зайву строкатість.

Напівтіні – це ділянки, що межують та з'єднують зону світла і тіні. Саме вони дають найбільш чітку інформацію про колір і світлоту поверхні об'єкта і беруться за основу в побудові правильних кольорових і світлових співвідношень. Напівтіні у деякій літературі називають напівтонами.

Тінь вказує на недостатність в цьому місці світла. Розрізняють падаючу і власну тінь. *Власна тінь* виконує функцію пластичної побудови і моделювання об'єкта. *Падаюча тінь* відрізняється від *власної* тим, що її відкидає який-небудь об'єкт на фон. При цьому падаюча тінь не належить самому об'єкту, а є його обов'язковим супутником, за умови присутності

направленого на об'єкт світла. Падаюча тінь – це метод підсилення образного, емоційного вмісту твору, а також додатковий засіб у побудові об'ємного середовища. Наприклад, якщо на листку паперу намалювати просто вертикальну лінію, то це буде сприйматися як двовимірний простір. Але якщо від цієї лінії провести світлішу лінію під кутом до основи, то наше оптичне сприйняття викличе відчуття тривимірного простору з вертикальним предметом і падаючою від нього тінню. Простір сприйматиметься ще більш реально, якщо тінь матиме злам (рис. 4.2.1.)

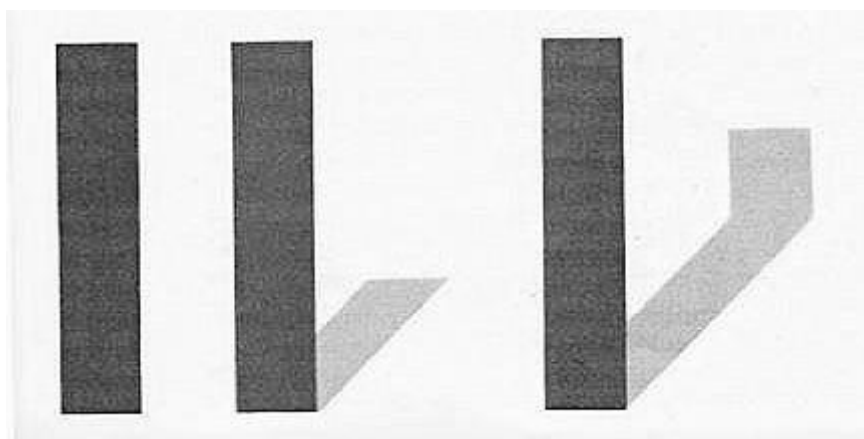


Рис. 4.2.1. Падаюча тінь, що формує глибину простору

Падаюча тінь зазвичай має досить чіткі межі, часто повторює обриси предмету, від якого утворюється. Залежно від величини, від того, під яким кутом і на якій відстані до об'єкту знаходиться джерело світла, може мати різну величину і конфігурацію, яка визначається правилами лінійної перспективи. Наприклад, якщо джерело світла розміщене дуже близько до об'єкта, то тінь матиме великий розмір і чіткі межі. Падаюча тінь зменшиться у своїх розмірах і чіткості меж, якщо джерело світла буде трішки віддалене. Якщо ж джерело світла доволі велике і при цьому розміщене дуже близько до об'єкта, то тінь у такому випадку матиме подвійні обриси – середня, доволі темна частина тіні буде оточена світлішою облямівкою.

Питання для контролю і засвоєння знань

1. Що таке контражур?
2. Як змінюється колір під впливом освітлення?
3. Як змінюється колір при спостереженні об'єкту проти світла?
4. Як змінюється колір при спостереженні об'єкта при ковзаючому освітленні?
5. Як змінюється колір при спостереженні об'єкта при розсіяному освітленні?
6. Як впливає бокове, верхнє, нижнє і розсіяне світло на виявлення форми об'єкта?
7. Що таке блік і рефлекс? Яка між ними різниця?
8. Чим відрізняється напівтінь і тінь у кольоровому вирішенні?
9. Як впливає на формування простору падаюча тінь? Як залежить тінь від освітлення?

Практичні завдання

1. Виконати натюрморт у контражурі.
2. Виконати кілька короткотривалих кольорових ескізів тематичного натюрморту з предметів різних за формою, кольором та фактурою при різному освітленні.

Рекомендована література

1. Иттен. И. Искусство цвета / Иоханнес Иттен; [пер. с нем. Монаховой Л.]. 2-е изд. – М. : Д. Аронов, 2001. – 95 с. : ил.
2. Прищенко С. В. Кольорознавство : навч. посібник / С. В. Прищенко; за ред. проф. Є. А. Антоновича. – К. : Альтерпрес, 2010. – 354 с.

3. Хогарт Б. Игра света и тени для художников: учебное пособие / Берн Хогарт ; пер. с англ. В. С. Матвеева. – Тула : Родничок ; Москва : Астрель-Аст, 2001. – 151 с. : ил.

РОЗДІЛ 5.

ТЕОРІЇ ГАРМОНІЙНИХ ПОЄДНАНЬ КОЛЬОРІВ ЗА СИСТЕМОЮ В. КОЗЛОВА

Теорії гармонійних поєднань кольорів за системою В. Козлова базуються на основі 24-секторного кольорового кола. Всередині такого кола розміщений квадрат із чотирма основними кольорами: жовтий, червоний синій і зелений. Використання чотирьох основних кольорів, замість трьох, які використовуються зазвичай, В. Козлов мотивує тим, що суміш жовтого і синього кольору не дасть достатньо чистий зелений спектральний колір, тому вважав за правильне ввести цей колір як основний. Вершини квадрату вказують на місця розміщення чистих кольорів в основі кола. Між вказаними чотирма кольорами знаходяться проміжні кольори, що виникли в результаті змішування основних (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Кольорове коло В. Козлова

Надалі на основі вказаного кола будуються геометричні моделі з різними інтервалами між основними кольорами. Це і є теорії гармонійного поєднання кольорів.

Один із методів гармонійного поєднання кольорів за В. Козловим – це *поєднання споріднених кольорів*, які знаходяться між двома основними кольорами, але містять у собі тільки один спільний. Наприклад, жовтий, жовто-оранжевий, оранжевий. В основу гармонійного поєднання покладений один колір, який міститься у кожному наступному, але у меншій кількості. Наявність спільного кольорового тону об'єднує композицію, врівноважує її. Гармонійне поєднання споріднених кольорів передбачає поділ кольорового кола на чотири сектори. Перший сектор – це жовто-червоні тони, другий – жовто-зелені, третій сектор – синьо-червоні і п'ятий – синьо-зелені тони (рис. 5.2)

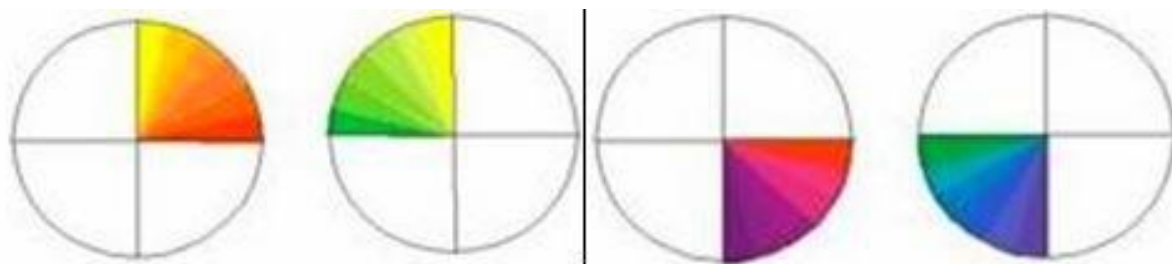


Рис. 5.2. Чотири сектори гармонійного поєднання споріднених кольорів

Якщо немає світлових протиставлень, то дане поєднання доволі спокійне і приємне.

В. Козлов також розглядав *гармонію споріднено-контрастних кольорів*. Наразі це одна з найбільш поширених гармонійних поєднань. Зміст її полягає у застосуванні кольорів, які знаходяться в двох суміжних секторах. Сюди належать такі поєднання:

- жовто-червоні і жовто-зелені – тепла гама;
- синьо-червоні і синьо-зелені – холодна гама;
- змішана гармонійна гама включає в себе холодні – синьо-зелені і теплі – жовто-зелені тони;
- змішана гармонійна гама, яка включає в себе холодні – синьо-червоні і теплі – жовто-червоні тони.

Якщо проаналізувати сутність споріднено-контрастних кольорів, то можна спостерегти, що, з одного боку, у них є спільний колір як ознака спорідненості, і одночасно в кожному з кольорів присутній чистий колір – у жовто-зеленому – зелений, у жовто-червоному – червоний і т.д., і ці чисті кольори є контрастними.

Але треба зважати, що не всі поєднання кольорів у споріднено-контрастному варіанті вдало гармонують. Найкраще поєднуються кольори, які знаходяться на кінцях вертикалі та горизонталі. Між такими парами існує подвійний зв'язок – вони містять у собі однакову кількість як об'єднуючого, так і доповнюючого кольору.

Гармонійне поєднання споріднено-контрастних кольорів також можливе, якщо додати ахроматичний чи затінений колір.

Тобто:

- якщо до двох чистих, споріднено-контрастних кольорів додати затінений колір одного з поєднуючих кольорів;
- якщо до двох чистих, споріднено-контрастних кольорів додати затінений колір двох комплементарних кольорів;
- якщо один колір лишити чистим, а решту – затінити. При цьому чистий оточується затіненими кольорами;
- всі споріднено-контрастні кольори або затінені, або розбілені.

5.1. Створення кольорових гармоній споріднено-контрастних кольорів за допомогою геометричних моделей

Варто розглянути найбільш поширені гармонійні поєднання кольорів на основі 12-секторного кола.

Отже, найпростіший спосіб утворення гармонійного поєднання кольорів – це використання *комплементарних кольорів*, тобто таких, що доповнюють один до одного. Наприклад, жовтий і фіолетовий, червоний і синій. Зазвичай береться один колір як домінуючий (може бути фон чи

велика кольорова пляма), а інший – як акцент. Гармонія полягає в тому, що при розміщенні поряд вони підсилюють один одного, доповнюють і стають ще яскравішими (рис. 5.1.1).

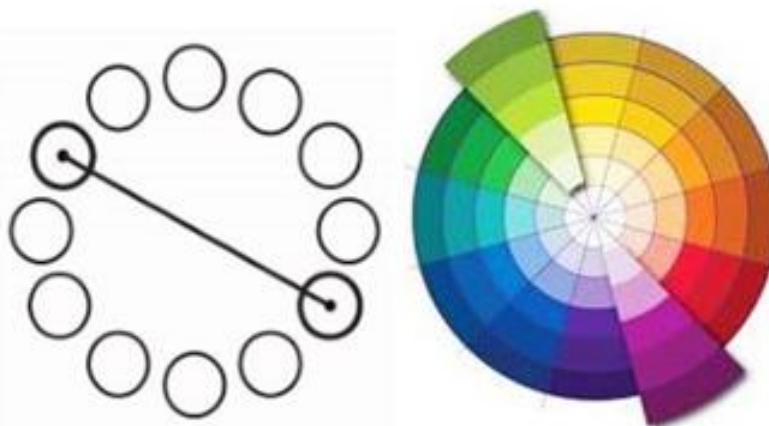


Рис. 5.1.1. Гармонійне поєднання комплементарних кольорів

Наступна схема з застосуванням рівностороннього трикутника – *спліт-комплементарна схема* (рис. 5.1.2). Це різновид гармонійного поєднання з доповнюючими (комплементарними) кольорами, проте як додаток до основного кольору використовується два суміжні з його доповнюючим. Незважаючи на те, що це доволі контрастна схема, вона не на стільки гучна, як схема з застосуванням суто комплементарних кольорів.

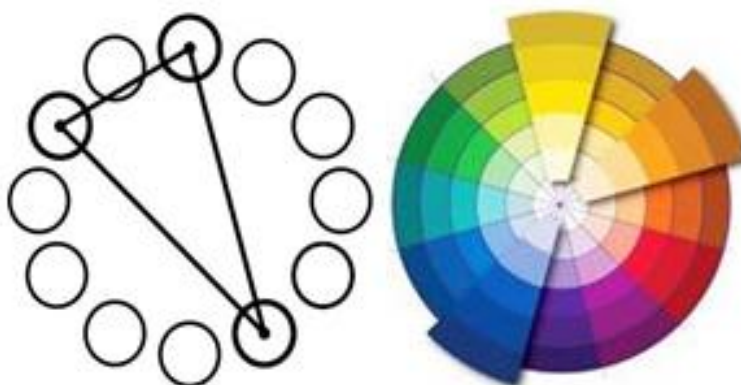


Рис. 5.1.2. Спліт-комплементарна схема на основі рівностороннього трикутника

Дуже широко використовують схему гармонійного поєднання за допомогою рівнобедреного трикутника – це так звана *тріадна схема*. У ній відбувається використання кольорів, які розміщені у кольоровому колі під кутом 120° один до одного і утворюють рівносторонній трикутник. При застосуванні такої схеми, для кращого звучання кольорів і врахування їх маси, зазвичай використовують один колір як основний (може бути фон), а інші два – для кольорових плям, які треба виділити і акцентувати (рис. 5.1.2)



Рис. 5.1.2. Гармонійне поєднання первинних і вторинних кольорів за допомогою рівнобедреного трикутника – тріадна схема

Гармонійне поєднання можливе у застосуванні *споріднених, а також монохромних кольорів*. Така гармонія справляє враження спокою (Рис. 5.1.3).

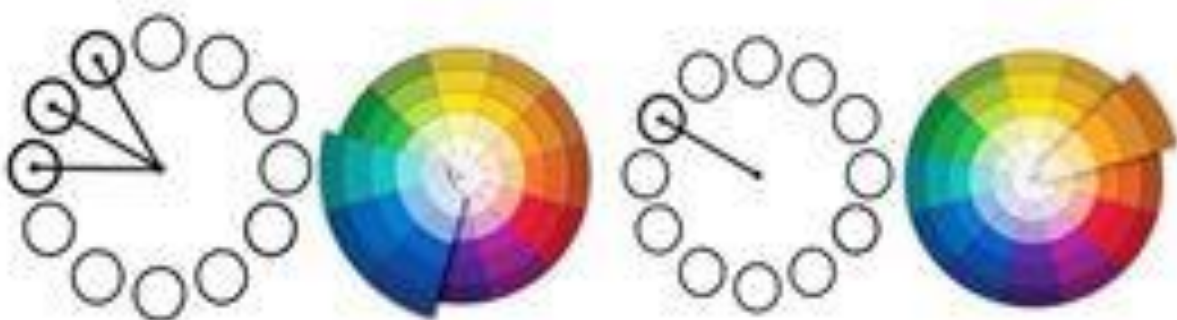


Рис. 5.1.3. Гармонійне поєднання споріднених і монохромних кольорів

Також можливе гармонійне поєднання кольорів і за іншими схемами. Наприклад, у *прямокутній кольоровій* схемі поєднуються чотири кольори,

тобто дві пари, де кожна є комплементарною. Вона передбачає багато варіантів, проте найкраще працює тоді, коли домінантним виділяється лише один колір, при цьому контролюється баланс між теплими і холодними кольорами.

Квадратна схема подібна до прямокутної, але у ній передбачено рівномірне розміщення всіх чотирьох кольорів. Тобто береться один первинний, один – вторинний і два третього ряду кольорів. У *шестикутній кольоровій схемі* використовують кольори, що розміщені в кольоровому колі через один сектор. Але використовувати цю схему потрібно з обережністю, щоб уникнути строкатості (рис. 5.1.4).



Рис. 5.1.4. Прямокутна, квадратна і шестикутна кольорові схеми

Варто також зауважити, що використання на практиці вказаних схем може бути недостатньо ефективним, тому що потрібно враховувати насиченість кольорів, їх яскравість, збільшувати або ж, навпаки, зменшувати її. Наведені вище схеми – це лише той фундаментальний, базовий матеріал, від якого можна відштовхуватися будь-якому художнику в процесі роботи.

Питання для контролю і засвоєння знань

1. Які особливості теорії гармонійних поєднань кольорів за системою В. Козлова?
2. Які особливості поєднання споріднених кольорів?

3. Які особливості поєднання споріднених контрастних кольорів?
4. Які особливості гармонійного поєднання комплементарних кольорів?
5. Які особливості гармонійного поєднання кольорів у спліт-комплементарній схемі на основі рівностороннього трикутника?
6. Які особливості гармонійного поєднання кольорів у тріадній схемі?
7. Які особливості гармонійного поєднання кольорів у прямокутній, квадратній і шестикутній кольорових схемах?

Практичні завдання

1. Створити кольорові таблиці змін кольорів та їх відтінків.
2. Створити натюрморт із предметів побуту однакових за фактурою.
5. Виконати тематичний натюрморт «Біле на білому».
6. Виконати тематичний натюрморт із предметів, різних за формою, кольором та фактурою.

Рекомендована література

1. Аксенов Ю. Цвет и линия. Практическое руководство по рисунку и живописи / Ю. Аксенов, М. Левидов. – Б. г., 1986. – 326 с.
2. Гете И. В. К учению о цвете (хроматика) // Гете И. В. Избр. соч. по естествознанию. – М.: Наука, 1957. – С. 148–156.
3. Иттен. И. Искусство цвета / Иоханнес Иттен; [пер. с нем. Монаховой Л.]. 2-е изд. – М. : Д. Аронов, 2001. – 95 с. : ил.
4. Прищенко С. В. Кольорознавство: навч. Посібник / за ред. проф. Є. А. Антоновича. – К. : Альтерпрес, 2010. – 354 с.
5. Савахата Л. Гармония цвета. Справочник / Сборник упражнений по созданию цветовых комбинаций. – М. : Астрель-Аст, 2000. – 192 с.

Показчик

Абсорбція світла – 16,
Ахроматичні кольори—37, 42
Блік – 106
Власна тінь— 106
Власні властивості кольору – 73
Власні і невластиві якості кольору – 47
Гармонія – 81, 82
Глухі кольорові тони – 75
Граничний кольоровий контраст – 65
Дисгармонія – 81
Елементарні кольори – 24
Індукуюче поле – 59
Індукція – 57
Інтенсивність кольору – 55
Карнація – 70
Квадратна схема – 115
Колір – 11, 35
Колірний простір –31
Кольорове коло – 85, 87,
Кольоровий контраст (хроматичний) – 58
Кольоровий тон – 13, 36, 55
Комбіноване освітлення – 18
Контражур – 103
Контраст – 57
Контраст об'єкта з фоном – 18
Лесірувальні фарби – 38
Локальний колір – 37
Механічне змішування кольорів – 38

Насиченість кольору – 36, 53, 55
Невласні властивості кольору – 73
Одночасний кольоровий контраст – 61
Оптика – 26
Оптичне змішування – 38,
Оптично-просторове змішування – 38
Освітленість – 18
Падаюча тінь – 106
Пігмент – 38
Площина кольору – 88
Площинний колір – 29
Поверхневий колір – 29
поєднання первинних і вторинних кольорів – 114
Покривні фарби – 38
Послідовний кольоровий контраст – 68
Признаки гармонії – 83
Просторова перспектива – 29
Просторовий колір – 29
Прямокутна кольорова схема – 114
Реагуюче поле – 59
Рефлекс – 12, 106, 107,
Світло – 9, 11, 14,
Світловий контраст (ахроматичний) – 58
Світловий потік – 18,
Світлота кольору – 37, 55
Сила світла – 18.
Симультанний контраст – 71
Сірість кольору – 54
Спектральні кольори – 37

Спліт-компліментарна схема – 113
Споріднені кольори – 110
Споріднено-контрастні кольори – 111
Статичні кольори – 75
Теорії гармонійних поєднань кольорів – 83
Теорія Бецоляда – 84, 94
Теорія Брюкке – 84, 93
Теорія Манселла – 84, 91
Теорія Оствальда – 84, 96
Теорія Рудольфа Адамса – 83, 90
Теорія Теплова – 84, 97
Теорія Шугаєва – 84, 99
Теплі і холодні кольори – 48
Техніка живопису – 37
Тінь – 106
Триканальна колірна модель RGB – 31, 87
Триканальна модель HSB – 32
Тріадна схема – 113
Флуоренція – 53
Хроматичні кольори – 37, 45
Чистоту кольору – 54
Чотириканальна колірна модель CMYK – 31
Шестикутна кольорова схема – 115
Яскравість – 18
Яскравість кольору – 53

Навчальне видання

Прокопович Тетяна Анатоліївна

ОСНОВИ КОЛЬОРОЗНАВСТВА

Навчальний посібник

Друкується в авторській редакції
Технічний редактор І. В. Захарчук

Формат 60x84 1/16. Обсяг 6, 98 ум. Друк. Арк., 6, 75 обл.-вид. арк..
Наклад 300 пр. Зам. 315. Видавець і виготовлювач – Вежа-Друк
(м. Луцьк, вул. Винниченка, 14, тел.. (0332) 29-90-65)
Свідоцтво Держ.комітету телебачення і радіомовлення України
ДК№ 4607 від 30.08.2013 р