

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ
УКРАЇНКИ
ФАКУЛЬТЕТ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ

БЕРЛАЧ О.П.

ЗАСОБИ ЗОБРАЖЕННЯ ПРЕДМЕТІВ В ПЕРСПЕКТИВІ

Методичні рекомендації до виконання завдань з самостійної роботи з курсу
«Перспектива в образотворчому мистецтві»

Луцьк 2017

УДК 71.742

Рекомендовано до друку

Вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

(Протокол № 2 від 18 жовтня 2017 р.)

Рецензенти:

Лесик О.В. – доктор архітектури, професор кафедри образотворчого мистецтва.

Марчук В.П. – голова Волинської організації національної спілки художників України, член спілки художників України.

Берlach О. П. Засоби зображення предметів в перспективі. Методичні рекомендації до виконання завдань з самостійної роботи з курсу «Перспектива в образотворчому мистецтві»/ О.П. Берlach/. – Луцьк, 2017. - 12с.

Методичні рекомендації до виконання завдань з самостійної роботи з курсу «Перспектива в образотворчому мистецтві» спрямовані на поглиблене вивчення перспективи як науки, відповідно до програми курсу та навчального плану.

Автор дає практичні рекомендації по застосуванню законів перспективи в образотворчому мистецтві. Адресовано для студентів напряму “Образотворче мистецтво”, педагогічних навчальних закладів.

УДК 71.742

© Берlach О. П., 2017

ЗМІСТ

1. Аналіз форми предметів.	4
2. Зображуваний предмет і простір.....	5
3. Сприйняття предмета людським оком.....	6
4. Перспективний аналіз натурної форми в просторі.....	7
5. Рекомендована література.....	12

1. Аналіз форми предметів.

Оточуючий нас простір можна розглядати як якийсь обмежений або необмежений обсяг, в якому розміщений предметний світ. Майже все, що ми бачимо, є частини простору, оточені з усіх боків поверхнями різної форми, всередині повністю або частково заповненими матеріалом. Якщо придивитися уважно до форми предметів, які б вони не були складні на перший погляд, в них завжди можна розгледіти сукупність простих геометричних тіл, так чи інакше поєднаних між собою і наближено утворюють цю форму. Так, брусок обмежений прямими поверхнями, куля - кривий поверхнею, втулка - циліндричної або конічної форми. Зрозуміло, все розмаїття форм вміщує в себе не тільки згадані вище поверхні. Розкладання складної форми на прості геометричні значно спрощує розуміння її структурної і конструктивної суті. Так як прості геометричні тіла малювати відносно просто і їх контури будують за правилами, які легко запам'ятати і застосувати, полегшується і малювання складних предметів в цілому. На перший погляд, стілець - предмет досить складний. Але коли при малюванні його форму розбивають на окремі геометричні елементи, то в цілому форма стає зрозумілою. Малюючи предмет, уявляють собі його загальну геометричну форму як поєднання окремих геометричних форм за просторовою і конструктивною схемою, яка потім служить для точного зображення характерних деталей предмета (мал. 1).



Мал. 1. Поєднання геометричних форм в узагальненій формі стільця.

Остаточна форма предмета, що забезпечує передачу подібності, будується на основі розміщення всередині неї частин і деталей і подальшого їх промальовування. Від структури предмета залежить прийом побудови його форми на папері. Так, при малюванні табуретки її каркасно-просторової структури, спочатку визначають напрямок і розташування зовнішніх ребер ніжок. Зіставлення розмірів розміщених поруч предметів, або їх частин, дає можливість порівнювати. Так, по висоті сидіння стільця, можна визначити висоту його спинки. Крім загальної пропорційності одного предмета по відношенню до іншого враховують внутрішні пропорційності. У будь-якому предметі деталі знаходяться в залежності від цілого; деталь завжди менше цілого і становить його частину, тобто знаходиться по відношенню до цілого і до інших деталей цього предмета в пропорційній залежності (мал. 2), що можна перевірити порівнянням розмірів, взятих за принципом

кратності на основі модуля частини предмета, прийнятої за основу. У кубі співвідношення сторін становлять пропорцію 1: 1: 1, а в паралелепіпеді (бруску) торець менше видовженої сторони. Пропорція торця до видовженої сторони може мати значення, наприклад, 1: 1: 2 на відміну від пропорцій куба. Розглядаючи предмет, можна помітити, що деталі якимось чином пов'язані між собою, що розміри деталей предмета (товщина, перетин) в місцях кріплень обрані відповідно до матеріалу, з якого ці деталі зроблені, і що матеріал впливає на розмір і форму такого кріплення. Ця розмірність в залежності від матеріалу, форми, характеру кріплень становить конструктивну сутність предмета, яка також впливає на зображення його в малюнку. У більшості випадків конструкції вузла кріплення зовні не видно. Так, ніжки столу або табуретки з'єднані потайними шипами з царгами. Але якщо зробити ніжки настільки тонкими, що дерев'яний шип царги там не поміститься досить надійно, конструктивна нісенітниця в цьому випадку відразу позначиться на структурі. Таким чином, аналізуючи форму предмета, в першу чергу виявляють закономірність будови або конструкції форми і зв'язок окремих деталей. Для правильного зображення форми предмета на папері враховують це в першу чергу. Отже, в навчальному малюванні особливого значення набуває розуміння конструкції форми, її просторової організації, геометричної структури, зовнішньої пластичної будови, матеріалу, функціонального призначення форми.



Мал.2. Візуальне вимірювання.

2. Зображуваний предмет і простір.

Кожен предмет знаходиться у визначеному положенні в просторі. Він завжди порівнюється з іншими предметами, що знаходяться поруч з ним, або з глядачем, який порівнює предмет з самим собою. Наприклад, висота табуретки, призначеного для сидіння, близько 45 см. Якщо у глядача немає можливості порівняти предмет з чим-небудь відомим, то визначити його справжні розміри важко. По одному намальованому кубі не можна сказати, великий він чи маленький. У разі, коли поруч з кубом намальований близький за розміром предмет, наприклад сірникова коробка, можна сказати, що куб невеликий. Якщо з

кубом сумірний тепловоз, то ми скажемо, що куб великий. Щоб уявити собі справжні розміри намальованого предмета, необхідно мати таке зображення його, яке давало б можливість порівняння. Один предмет може знаходитися по відношенню до іншого на деякій відстані. Залежно від цього створюється зоровий взаємозв'язок одного предмета з іншим, який око сприймає в сукупності. Практично проміжки між предметами повинні бути менше максимальної величини предмета. Тільки при такому розміщенні предметів можна говорити про співвідношення взаємозв'язку їх і про можливість зіставлення для того, щоб дізнатися істинний розмір. Якщо предмети розставлені далеко, так, що такого зв'язку немає, то зображення не дає належного уявлення про предмети. Малюнок стає нецікавим. Глибина (товщина) предмета вимагає обов'язкового відтворення її в малюнку, тому, малюючи, потрібно стати в таке становище в просторі, щоб предмет видно було в усі трьох вимірах. Якщо ж предмет видно тільки з одного боку і глибина його не зрозуміла, то створити повне уявлення про форму предмета важко, а часом і неможливо, але зате так легше намалювати його, а зображення точніше передасть пропорції і загальний контур. Переважна більшість предметів знаходиться в положенні стійкої рівноваги. Якої би форми не був лежачий або стоячий предмет, в ньому завжди можна знайти центр ваги. Стійкість предметів визначається тим, що лінія, що йде через центр ваги, проходить через середину основи. Саме цим визначається вертикальність стін будівель і інших високих предметів з меншою основою, ніж висота. Навіть невеликий нахил робить їх нестійкими. Вертикаль, що проходить через центр ваги, завжди паралельна лініям стін, дверей і рам вікон, ніжок столів і гранях прямокутних підставок, на яких розміщені моделі для малюнка. Зображуючи будь-який предмет, завжди перевіряють, чи правильно розміщена вертикаль. Напрямок сили тяжіння змушує робити опорну площину, на якій знаходяться предмети горизонтальною, щоб вони були однозначно найбільш стійкими.

3. Сприйняття предмета людським оком.

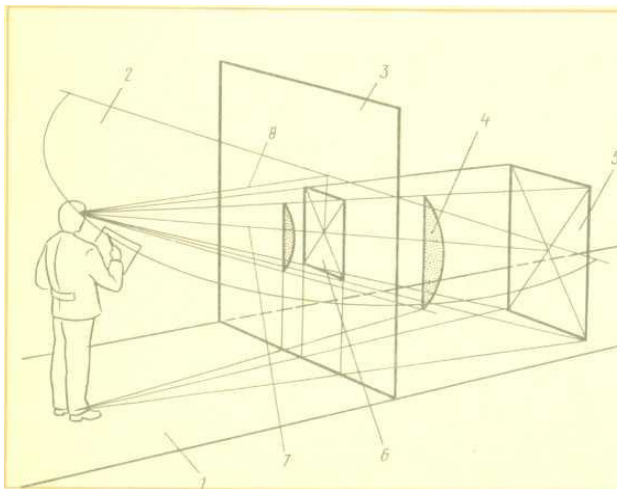
Кут, під яким предмети сприймаються чітко і око розрізняє при цьому всі кольори, дорівнює 7° , поле менш чіткого бачення оком становить конус з кутом близько 30° . Усередині цього великого конуса розташований конус чіткого бачення. При розгляді предмета око робить десятки коливань в секунду, зовні мало помітних, як би описуючи пучки ліній навколо контуру предмета і зупиняючись частіше там, де форма предмета найбільш характерна. Так, розглядаючи обличчя, око найчастіше зупиняється на області сполучення очних ям, носа і губ, в місцях, що становлять найбільш характерну особливість особи, і менше на крайових частинах. При розгляданні куба око зосереджується на вершинах куба. Такі точки є основними, домінантними, вузловими пунктами в малюнку. Визначення їх положення на аркуші паперу є тією основою, яка одночасно з проведенням осей дає можливість правильно встановити загальні пропорції предмета. Точка в малюнку утворюється перетином ліній, що з'єднують вузлові, домінантні точки форми між собою. У кубі, або призмі в точку сходяться три лінії, в формах більш складних, особливо в живій натурі, значно більшу кількість ліній. Сукупність вузлових точок створює жорсткий поверхневий каркас природи (мал. 3). Око, такий пристрій, що перетворює натуральне розташування предметів в просторі в умовне. Ми знаємо, що в дійсності все телеграфні стовпи одного розміру, а око показує нам зменшення їх розмірів у міру віддалення.



Мал. 3. Положення вузлових точок в малюнку. Художник В. Е. Савінський.
Перевести органічне сприйняття ока в цілеспрямовану діяльність руки можна тільки способом постійного тренування в малюванні з натури, коли виробляється майже рефлекторний рух руки.

4. Перспективний аналіз натурної форми в просторі.

Перспектива - це система зображення об'ємних предметів, розміщених в просторі на різній відстані від глядача, на площині картини, або креслення відповідно до зорового сприйняття предметів людиною. Правила перспективи полягають в прийомах, які дозволяють в малюнку знаходити розміри зображень відрізків ліній, що віддаляються від спостерігача і повернутих до нього під різними кутами, а також визначати напрямки і точки сходження паралельних ліній. Цими лініями і їх відрізками окреслюють форму будь-якого предмета в просторі. Таким чином, використовуючи правила перспективи, можна зробити точний малюнок будь-якої натури. В основі перспективної побудови лежать площини, які утворюють просторову систему, які дозволяють точно фіксувати положення зображуваного предмета (мал. 4).



Мал. 4. Предмет і його відображення в системі перспективних площин: 1 - предметна площина, 2 - площина горизонту, 3 - картинна площина, 4, 5, - предмети в просторі, 6 - відображення (перспективна

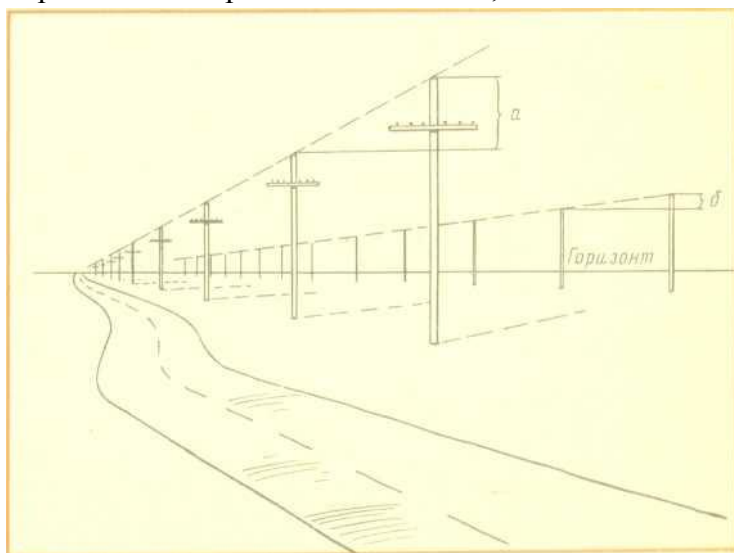
проекція) предметів на картинній площині, 7-центральний промінь зору, 8-головний перпендикуляр обов'язково із зображенням всіх площин, головних ліній і точок сходу.

Перша площина - предметна, на якій знаходиться предмет. Вона горизонтальна, так як це положення відповідає найбільш стійкому й звичайного стану предмета. *Друга площина*, проходить через око спостерігача горизонтально, називається площиною горизонту 2 і від спостерігача представляється лінією - так званою лінією горизонту. *Третя* - вертикальна площина, перпендикулярна предметній, розташована так, що лінія, яка з'єднує око спостерігача з центром предмета, так званий центральний промінь зору 7, може значно відхилитися від напрямку променя з точки зору перпендикулярно картині. Цей промінь називається головним перпендикуляром 8, а площину 3 - картинною. Площина горизонту може пройти вище предмета, нижче нього і як би розсікти предмет. У першому випадку ми бачимо предмет спереду і зверху, в другому - спереду і знизу, а в третьому - тільки спереду. Таким чином, рівень горизонту впливає на зображення предмета. Якщо від ока до крайніх контурних точок предмета провести промені, то, перетинаючись з картинною площиною, вони утворюють на ній ряд точок, з'єднавши які, отримують контур предмета, зафіксований на картинній площині, а пучок променів утворює «зоровий конус» з вершиною в зіниці ока («точкою зору») і підставою («полем зору»). Цей контур за формою відповідає тому контуру, який бачить око. У малюванні роль картинної площини виконує аркуш паперу. Якби він був прозорим, то, поставивши такий лист вертикально між оком і предметом, можна окреслити видимий контур і отримати зображення предмета. Чим далі від ока відсунута картинна площина, тим більше нанесений на ній контур предмета приблизиться за розмірами до натурального контуру предмета, і, навпаки, чим далі картинна площина відійде від предмета і наблизиться до ока, тим предмет спроектується на ній більш дрібним. Цим користуються на практиці, вибираючи композицію малюнка і спосіб заповнення листа, для чого вирізають в ньому прямокутний отвір, який відповідає пропорціям листа майбутнього малюнка, і, рухаючи такою рамочкою(видошукачем) від ока до предмета, дивляться, як його контур в цьому отворі вміщується. Використання правил перспективи в малюванні є осмисленням зображувачого простору і форми предмета, що лежить в ньому. Так, як всі предмети можна приблизно зобразити у вигляді геометричних фігур, то, знаючи, яким способом зображуються найпростіші з них в перспективі, можна легко зрозуміти, як з них складаються і більш складні фігури і об'ємні тіла.

Сама теорія перспективи відноситься до області нарисної геометрії, де всі побудови відбуваються на папері за допомогою креслярських інструментів, У малюванні ніяких допоміжних зображень, пов'язаних власне з перспективою, не виконують, навіть лінію горизонту проводять дуже рідко. Тут враховують правила перспективи в розумі, а натура, що стоїть перед художником полегшує знаходження точного положення окремих контурів. Керуючись правилами перспективи, легко уточнити положення тієї чи іншої лінії на малюнку. Найбільш важливий елемент перспективи, застосовуваний в малюванні з натури, це визначення місця точок сходу для паралельних ліній і використання відрізків паралельних ліній для побудови симетричних елементів форми, а також визначення положення лінії горизонту, щодо якої розкриваються видимі

частини предмета. Чітке і осмислене використання елементів перспективи значно полегшує виконання малюнка і сприяє правильній побудові.

Лінія і її відрізок в перспективі. До простих геометричних елементів, які змінюють своє зображення в залежності від різного положення щодо ока спостерігача, відносяться лінія і її відрізок. У загальному вигляді лінія може зайняти будь-яке положення в просторі, яке називаємо довільним. Зображення такої лінії по теорії перспективи може бути зроблено за допомогою інструментів у вигляді креслення, але в малюнку її зображують так, як бачить око. Існує багато ліній, розташованих в просторі зовсім виразно. Вони притаманні формам більшості предметів, з якими доводиться зустрічатися художнику. *По-перше*, це вертикальні і горизонтальні лінії, положення яких обумовлено силою тяжіння, *по-друге*, це рівномірні ділянки, розміщені на одній лінії, *по-третє*, це рівномірно розміщені в просторі відрізки ліній однакової довжини. За правилами перспективи потрібно враховувати положення згаданих ліній в малюнку в залежності від розміщення їх щодо очей спостерігача (рис. 5) при скороченні розмірів в залежності від кута розгляду. Вертикальні лінії не змінюють свого напрямку, вертикальні відрізки рівної довжини зменшуються в міру віддалення від очей спостерігача. Горизонтальні лінії, розташовані паралельно картинної площини, що не змінюють свого напрямку в малюнку.

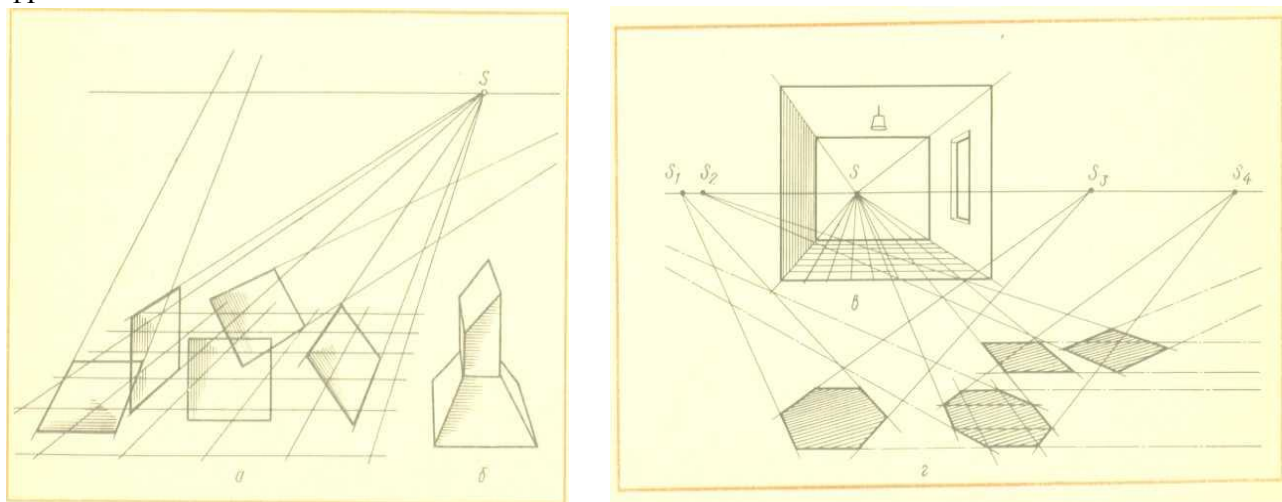


Мал. 5. Лінія і її відрізки в перспективі (а, б-скорочення розмірів в залежності від кута розгляду).

Рівні відрізки таких ліній також зменшуються в міру віддалення від очей. У паралельних лініях будь-якого напрямку, що лежать в горизонтальних площинах, спостерігаються точки сходу на лінії горизонту, а в паралельних лініях, що лежать в похилих площинах, - точка сходу вище або нижче лінії горизонту відповідно до того, куди вони спрямовані. Скорочення обсягів відрізка в зображенні його тим більше, чим менше кут, під яким цей відрізок видно.

Площина в перспективі. З геометрії ми знаємо, що через паралельні лінії завжди можна провести площину. Тому положення паралельних ліній визначає і стан площини. Площина теоретично безмежна. В природі ж з такими безмежними площинами художнику приходиться зустрічатися і площини представляються йому у вигляді площин, в більшості своїй обмежених геометричними лініями і таких, що являють собою прямокутники, трапеції, трикутники, багатокутники, кола і еліпси. Так само як і лінія, площина (плоска фігура) може займати довільне положення в просторі (під кутом) і певне, пов'язане з положенням її відносно поверхні форми предмета. Зображення площини в малюнку може

бути визначено виключно її контуром, які представляють собою не що інше, як сукупність ліній, про які було сказано вище. Тому, зображення площинних елементів в малюнку також пов'язано з тим, в якій площині (вертикальній, горизонтальній або похилій) розташований контур, який визначає площину, в якому напрямку йдуть паралельні лінії, розташовані в площині, і де вони мають точки сходу. Для плоских фігур, обмежених прямими лініями, існує шість просторових положень: горизонтальне; вертикальне, перпендикулярне картинній площині; вертикальне, паралельне картинній площині; похиле довільне; похиле, перпендикулярне картинній площині, і похиле, паралельне лінії горизонту. У всіх цих положеннях спостерігаються характерні точки сходу (мал. 6, а, б). При побудові різних форм на основі куба розрізняють центральну (фронтальну) перспективу і кутову. У першому випадку центральна картинна площина паралельна грані куба, у другому - непаралельності. Відповідно до законів перспективи всі паралельні лінії, направлені перпендикулярно фронтальній площині.



Мал. 6. Розташування площин в просторі (а) і фігура, утворена поєднанням всіх типів площин (б) розташування точок сходу паралельних ліній в малюнку інтер'єру з фронтально розташованою картинною площиною (в) і при малюванні багатокутників (г).

При цьому не має значення, в яких площинах розташовані паралельні лінії. При малюванні прямокутника, розміщеного по відношенню до художника так, що дві сторони перпендикулярні фронтальній або картинній площині, дві інші сторони паралельні між собою і картинній площині. Точка сходу у них буде в нескінченності. Якщо ж такий прямокутник поставлений вертикально, то його протилежні сторони залишаться паралельними між собою і фігура не змінить своєї форми. Якщо малювати прямокутник, розміщений в горизонтальній площині під кутом до художника, то протилежні паралельні сторони його з'єднуються в різних точках сходу, розташованих на лінії горизонту (рис. 6, в, г). Якщо взяти фігури, у яких протилежні сторони паралельні, то кількість точок сходу відповідатиме кількості пар паралельних ліній, тобто для шестикутника - три, для восьмикутника - чотири. У фігур без паралельних протилежних сторін, наприклад у трикутника, п'яти-, семикутника (фігури ці необов'язково повинні бути правильними), точок сходу виявити не можна. Положення сторін і їх відповідність визначають через окомір і за допомогою прийомів зорового вимірювання відрізків. Фігури з паралельними сторонами, розташовані в похилих площинах так, що лінії цих сторін

по відношенню до горизонтальної або фронтальної площини знаходяться під кутом, відмінним від прямого, також мають точки сходу, але вони лежать не на лінії горизонту, а вище або нижче неї в залежності від напрямку ліній. Так, лінії сходинок на сходах сходяться в точках, з яких точка сходження для перил верхнього маршу лежить вище горизонту, а для нижнього - нижче. Такі точки розміщені на перетині двох ліній, нахил яких визначають на око. Решта паралельні їм лінії сходяться в уже знайденої точці.

Об'єм в перспективному зображенні. Об'ємні тіла можуть бути обмежені плоскими гранями, і тоді побудова зводиться до відтворення цих граней з урахуванням їх перспективного скорочення і зв'язку між собою. Інші об'ємні тіла можуть бути обмежені криволінійними поверхнями. В натурі вони представляють собою визначені геометричні поверхні тіл обертання. Кожна така поверхня має вісь, що представляє собою відрізок прямої лінії. Перспективне зображення осі є основою перспективного початку зображення тіл обертання. Основою побудови об'ємних фігур в малюнку також служить лінія або її відрізок.

Освітленість і колір в перспективі. У міру віддалення предметів від глядача око перестає чітко розрізняти все деталі, в тому числі і межі стиків ділянок різного кольору, світла і тіні. Деталі згладжуються, тіні світлішають, а кольори темніють (покриваються сірим серпанком). У міру віддалення зменшується і сила падаючих тіней. Крім того, знижується і загальний контраст між предметом і тлом, яким служить навколишній простір. Так, як в конус зору, в міру віддалення потрапляє більша кількість світла, то світлішає і вся картина. У малюнку ці обставини враховуються при зображенні протяжних в глибину об'єктів, особливо пейзажів або інтер'єрів. При малюванні конкретних предметів перспективні зміни в силі тону помітні мало. Їх можна посилити штучно для того, щоб особливо виділити передній план.

Рекомендована література:

1. Антонович Є. А., Васишин Я. В., Шпільчак В. А. Російсько-український словник-довідник з інженерної графіки, дизайну та архітектури: Навч. посібник. / Є.А. Антонович, Я.В. Васишин, В.А. Шпільчак – Львів: Світ, 2001. – 240 с.
2. Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования./ И.Т. Волкотруб – К.: Вища школа, 1988. – 191 с.
3. Зинченко В. П., Мунипов В. М. Основы эргономики. / В.П.Зинченко, В.М. Мунипов– М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 344 с.
4. Макарова М. Н. Перспектива. Учебное пособие для студ. пед инст. по худ. граф. спец./ М.Н. Макарова – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
5. Нестеренко О. И. Краткая энциклопедия дизайна./ О.И. Нестеренко – М.: Молодая гвардия, 1994. – 315 с.
6. Лазарев Е. Н. Дизайн машин./ Е.Н. Лазарев – Л.: Машиностроение, 1988. – 256 с.
7. Лазарев Е. Н. Бионика и художественное конструирование./ Е.Н. Лазарев – Л.: ЛДНТП, 1971. – 32 с.
8. Ратнічин В. М. Перспектива./ В.М. Ратнічин – К.: Вища школа, 1977. – 135 с.
9. Сапего И. Г. Предмет и форма./ И.Г. Сапего – М.: Советский художник, 1984. – 304 с.
10. Сомов Ю. С. Композиция в технике. / Ю.С. Сомов– М.: Машиностроение, 1977. – 272 с.
11. Шпара П. Е., Шпара И. П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования./ П.Е. Шпара, И.П. Шпара – Киев, 1989. – 247 с.