



УДК 658.512.2

Бердинських С. О.

Національна академія мистецтв України

ВИРАЗНО-ЗМІСТОВНІ ЯКОСТІ ФОРМАЛІЗОВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ І ФОРМ ПРОЕКТНОЇ ГРАФІКИ

Бердинських С. О. Виразно-змістовні якості формалізованих елементів і форм проектної графіки. У даній роботі висвітлюються ключові аспекти у питанні вибору зображальних засобів при побудові графічної презентації проєктованого об'єкта. Аналізуються функціональні та художні властивості структурних різновидів зображень проектної графіки (лінійні, тонові, світлотіньові та поліхромні) та її складових графічних елементів (точки, лінії, плями, текстури, світлотіні, тла), а також композиційних взаємозв'язків компонентів картини. Виявлено вплив даних властивостей на формування кінцевої оцінки об'єктивних та образно-емоційних якостей графічного твору. Виходячи з теоретичного положення про те, що основним критерієм якості проектної графіки вважається ефективність її сприйняття, встановлено, що у виборі графічних засобів моделювання основними впливовими факторами будуть відповідність графічної форми емоційному змістові зображеного об'єкта, а також гармонійність та композиційна узгодженість елементів усієї графічної системи.

Ключові слова: проектна графіка, графічна презентація, графічне моделювання, зображувальні засоби, художнє формоутворення.

Бердинских С. А. Выразительно-содержательные качества формализованных элементов и форм проектной графики. В работе раскрыва-

ются ключевые аспекты в вопросе выбора средств изображения во время построения графической презентации проектируемого объекта. Анализируются функциональные и художественные свойства структурных разновидностей изображений проектной графики (линейные, тональные, светотеньевые и полихромные) и ее составляющих графических элементов (точки, линии, пятна, текстуры, светотени, фона), а также композиционных взаимосвязей компонентов картины. Выявлено влияние данных свойств на формирование конечной оценки объективных и образно-эмоциональных качеств графического произведения.

Исходя из объективного положения о том, что основным критерием качества проектной графики считается эффективность ее восприятия, установлено, что главным влияющим фактором в выборе графических средств моделирования будет соответствие графической формы эмоциональному содержанию изображенного объекта, а также гармоничность и композиционная согласованность элементов графической системы.

Ключевые слова: проектная графика, графическая презентация, графическое моделирование, изобразительные средства, художественное формообразование.

Berdynskiyh S. Expressive and substantial qualities of the formalized elements and forms of project graphics.

Background. For the last decade there was an exit of computer graphics to qualitatively new level. At the same time traditional methods and techniques of creation of images haven't lost the relevance. In case of their usage in the synthesized combination with the newest digital technologies of the form making, the new powerful tool of the solution of graphic tasks was formed. In particular it concerns project graphics. The studying of project graphics requires comprehensive integration of data of different approaches to creation of images today. So there is a question of a research of bases of creation of visual images, including expediency of the choice of graphic tools, which will be discussed in this paper.

Objectives. The aim of this work is to identify the main expressive and substantial qualities of the formalized elements and forms of project graphics in the context of its representative tasks; the influence of these qualities on formation of final assessment of objective, figurative and emotional characteristics of the graphic work.

State of the problem research. In the available information sources the problem of influence of expressive and substantial qualities of the formalized elements and forms of modern project graphics on perception of properties of the presented object isn't covered in sufficient volume.

Main content. The following basic elements are peculiar to any graphic form: point, line, spot (plane form), and also color and texture. Respectively, tools of project graphics by the method of presentation can be divided on linear, tone, light-and-shade and polychromic where the line, tone (achromatic colors), light-and-shade and color are the main tools of expression. Identifying structural features of the form or spatial connections with the environment, the contrasts and nuances of lines are used for expression of dynamics,

weight and mass which esthetically influence directly, and by associative regularities of visual perception. For instance, vertical construction of lines evokes the feeling of stability, the diagonal one – of dynamics, the horizontal one evokes the feeling of rest, space; curves make the impression of isolation or fluidity depending on their outline.

Local spots do not destroy the flatness of graphic space, therefore the images constructed by them are perceived by quite integral, despite the fact that they have a high degree of conditionality. However, by using of spots which are different in shades, it is possible to create diversity of plane space.

The image created by means of big spots of local colors differs in the importance and stability that should be considered in the transferring of designed projects characteristics. Also it must be kept in mind that the mass of a spot under the perception is estimated as more significant when it has more contrast tone concerning the background of image; the bigger the area of a spot, the more complete its form.

Among the tone images constructed by means of local spots it is necessary to stop on monophonic one, effect of which consists in the relations on the plane of contrast elements, conflict of opposites – positive and negative space (most often expressed in black and white colors), forms and negative forms, silhouette and environment. The esthetics of such image consists in quantitative ratios of the main masses, their distribution in the graphic plane. The emotional impression of the fight of two contrasts is expressed by a certain dramatic nature, tension, force.

Depending on lighting type, light-and-shade on the images can be divided on scattered and accurate. Scattered one emphasizes the integrity of the form as modeling happens due to tone nuances. This type of lighting does not destroy the overall mass and silhouette and along with high presentation finds the dimensions of the form therefore it is often used for the image of difficult sculptural plasticity.

Unlike scattered, the accurate light-and-shade visually dismembers the total amount on components – the planes and surfaces which are perceived as separate spots. Usage of an accurate light-and-shade allows to simplify and generalize the tone gradation to limited number of shades that gives the possibility of stylization of the image.

The direction and length of the falling shadows create an additional dynamics of the image, dismember a graphic surface, and result in ease of perception of the image. Dynamics of the falling shadow most often has the diagonal direction and, as diagonal is the active movement; it gives defined active movement to the whole image. From composite reasons in some cases the falling shadows can have passively horizontal or steady vertical direction. It is known that dynamics of the image is strengthened also by length of the falling shadows which in turn depends on lighting source height.

In project graphics the perception of the general structure of the image is also influenced by the background of an object and elements of the environment (surroundings). It is known that the background and environment in the image of the main subject if misused can influence on the perception of the main idea of the work negatively. The main criterion of expediency of their

application in project graphics is functionality in the solution of certain tasks.

The environment in the image has to submit compositionally to the image of the main object and harmoniously be combined with it, without breaking composite hierarchy and deep structure of the complete image. The acquired ways of stylization of the environment help to solve problems of harmonization.

Results. The character of graphic language caused by qualities of the constituents of primary form-building elements of the image and by way of their organization on certain regularity for transfer of these or those properties of imaged are active means of formation of composite and, in particular, figurative and emotional qualities of the graphic work.

Conclusions. As the main criterion of graphic work quality is considered to be the effectiveness of its perception, the graphical tools should be selected in order to:

- The most exact disclosure of the main objective contents;
- Strengthening of emotional influence of the represented object;
- Achievement of a harmony and composite coherence of elements of all system of images of project graphics.

Keywords: project graphics, graphical presentation, graphic modeling, visual tools, artistic shaping.

Постановка проблеми. Протягом останнього десятиліття відбувся вихід комп'ютерної графіки на якісно новий рівень. Роботи, створені у сучасних графічних редакторах, не лише не поступаються виразністю традиційним класичним рукотворним, а й конкурують із ними. Натомість традиційні прийоми та методики створення зображень не втратили своєї актуальності. При їх використанні у синтезованому поєднанні з новітніми цифровими технологіями формоутворення утворився новий потужний інструмент вирішення зображувальних завдань.

Одним із напрямів реалізації сучасних графічних технологій є проектна графіка. Будучи продуктом стилізації та формалізації об'єктивних властивостей проєктованих форм, її вивчення сьогодні потребує комплексного об'єднання даних різних підходів до створення зображень. Отже постає питання дослідження основ побудови візуальних образів, зокрема доцільності вибору графічних засобів, про що йтиметься у даній роботі.

Зв'язок із науковими та практичними завданнями. Тема роботи пов'язана з важливими науковими та практичними завданнями технічної естетики в контексті дослідження її методів і засобів моделювання властивостей об'єктів дизайну, що визначають їхні естетичні, функціональні та інші риси.

Актуальність теми полягає у недостатній вивченості комплексу питань системного застосування засобів проєктної графіки у формотворчому процесі.

Аналіз досліджень і публікацій. Серед джерел, що стосуються даної проблеми, найзмістовнішою є робота К. Зайцева («Графіка и архитектурное творчество») [4], де розглядаються можливості й методи творчого застосування засобів, прийомів і матеріалів

графічного мистецтва до зображувальних завдань архітектурного проектування. Ця книга ґрунтовно висвітлює усталені способи використання традиційної рукотворної проектної графіки. Подібними є праці іноземних авторів Ейсена («Sketching. Drawing techniques for product designers») [8] та Олофсона («Design Sketching») [9], які мають навчально-методичне спрямування. Однак згадані роботи лише частково висвітлюють сформульоване у даній роботі питання, до того ж розглядаючи проектну графіку лише в контексті її класичних рукотворних засобів, у вузькому колі завдань.

Серед робіт вітчизняних учених дослідження естетичних та утилітарних аспектів проектної графіки містяться у монографії М. Яковлева («Композиція + Геометрія») [7], де, зокрема, розглядаються засоби формалізації властивостей творів архітектури та дизайну, детально аналізуються властивості точки, лінії плями, їхні композиційні зв'язки.

Ґрунтовніший аналіз теми потребує залучення знань із інших галузей, зокрема теорії композиції, психології сприйняття, теорії передачі інформації. Відтак, розгляду питань раціональності використання графічних засобів у широкому колі завдань передачі інформації присвячена робота відомого американського художника-графіка У. Боумена («Графическое представление информации») [3]. Питання психології сприйняття зорових образів розкриваються в роботі Р. Арнхейма («Искусство и визуальное восприятие») [2], де досліджується вплив якостей графічних елементів та композиції на естетичну оцінку твору. Проблеми естетичної оцінки елементарних графічних елементів підіймаються у роботі відомого художника і теоретика В. Кандинського («Точка и линия на плоскости») [5].

Зазначення не вирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття. У наявних інформаційних джерелах в достатньому обсязі не висвітлено проблему впливу виразно-змістовних якостей формалізованих елементів і форм сучасної проектної графіки на сприйняття властивостей репрезентованого об'єкта.

Формулювання цілей статті. Метою даної роботи є виявлення основних виразно-змістовних якостей формалізованих елементів і форм проектної графіки у контексті її репрезентативних завдань, вплив цих якостей на формування кінцевої оцінки об'єктивних та образно-емоційних характеристик графічного твору.

Виклад основного матеріалу дослідження. Будь-якій графічній формі властиві наступні основні елементи: точка, лінія, пляма (площинна форма), а також притаманні цим елементам колір і текстура [3]. Відповідно, засоби проектної графіки за способом їх зображення поділяються на лінійні, тонові, світлотіньові та поліхромні, де лінія, тон (ахроматичні кольори), світлотінь і колір є основними виражальними засобами.

Точкою в графіці є будь-яка пляма малого розміру щодо розмірів поверхні зображення [7]. Виразність точки залежить від її положення у площинному просторі та оточення.

Рухаючись по певній траєкторії, точка утворює лінію. Лінії володіють характеристиками, що надають їм можливість нести певні емоції. Окрім геометрії руху, лінія має товщину, фактуру. Виразність лінії також залежить від її положення в площині. У проектній графіці всі лінії можна поділити на два типи: креслярські та рисовані.

Лінії визначають як контури форм — видимий обрис, так і місця, де поверхня форми характеризується найменшою кривизною, а також місця стикування площин тощо. Як відомо, лінії є конструктивною основою будь-якої графічної форми, вони є основним формотворчим елементом на початковому етапі зображення. Завдяки особливостям нашого візуального сприйняття, будь-яка просторова форма може упізнаватись лише за допомогою обмежено-мінімальної кількості ліній на площині, що визначають певні об'єктивні характеристики даної форми: силует, рух осьових напрямлень, основні геометрично-конструктивні елементи тощо (рис. 1).

Значення лінії як зображального засобу полягає в особливій природі людського зору. Зорове сприйняття є активним пізнавальним процесом. Будь-який об'єкт сприймається за допомогою руху очей, що простежують контур об'єкта (його зовнішню лінію) та межі поверхонь об'єкта (у вигляді лінійних окреслень). За висловом американського дослідника Р. Арнхейма, «світ образів не просто закарбовується в органах чуття, що достовірно відображають візуальну інформацію. Радше, навпаки, ми їх отримуємо, розглядаючи об'єкт» [2, с. 55].

Досвід людського сприйняття дозволяє сприймати контур не як самостійну лінію, а як лінійне утворення, що характеризує структурні якості предмета. Лінійне (контурне) сприйняття предмета передає інформацію про його розмір, масу, форму, ракурс.

Виявляючи структурні особливості форми чи просторові зв'язки з навколишнім середовищем, використовують контрасти та нюанси ліній для вираження динаміки, ваги, маси, котрі естетично впливають як безпосередньо, так і шляхом асоціативних закономірностей зорового сприйняття. Наприклад, вертикальна побудова ліній викликає відчуття стійкості, діагональна — динаміки, горизонтальна — спокою, простору, криві лінії передають враження замкненості або плинності, залежно від їх окреслення.

Виразність лінійної мови графіки залежить від характеру нарисованих ліній (пряма, крива, товста, суцільна, пунктирна), їхньої тональності та кольору. Наприклад, пряма лінія, порівняно з кривою, виглядає більш жорстко, означено. Така лінія частіше належить зображенню, побудованому за допомогою креслярських інструментів, аніж рисункові, який вирізняється «живістю». Залежно від напрямку, товщи-

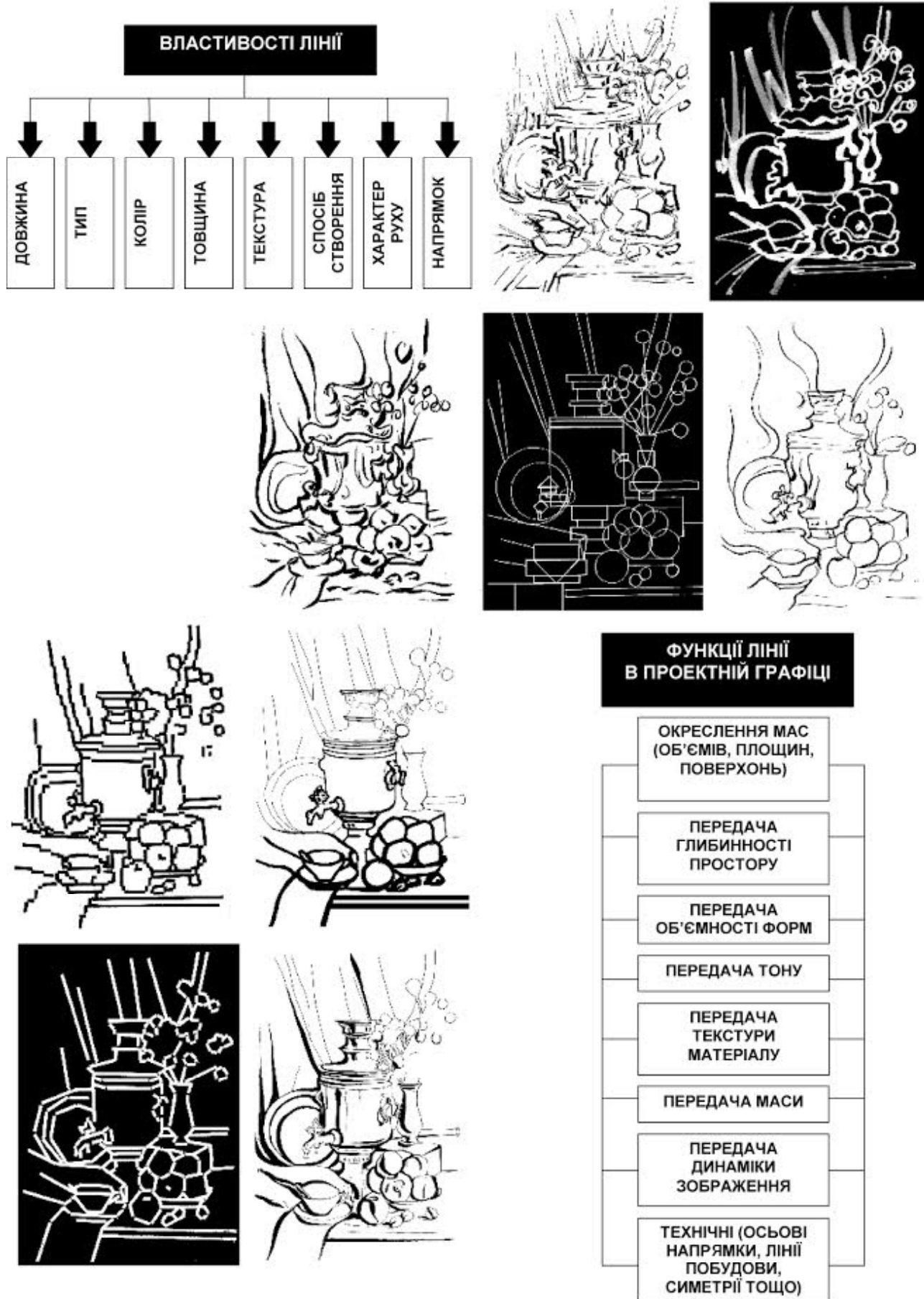


Рис. 1. Лінійна стилізація предметів, явищ, процесів

ни, сили тону та матеріалу, лінія або сприймається лежачою на площині (вертикаль — горизонталь), або позначає третій вимір (похилі лінії), фронтальну глибину (контраст ліній) [4].

Сила і виразність ліній високо оцінювалися художниками різних шкіл і спрямувань. Особливості лінії як елемента композиції площини досить цікаво розглядаються видатним художником і теоретиком мистецтва В. Кандинським [5]. На його думку, світ ліній включає в себе всі відтінки виразності — від холодного ліризму на початку до спекотного драматизму в кінці.

Кандинський пов'язував виникнення лінії з деякими силами, що діють іззовні. Як наслідок, усі форми ліній можна звести до двох типів:

- 1) прикладення однієї сили (прямі лінії);
- 2) прикладення двох сил:
 - а) одно- або багатократна почергова дія обох сил (ламані лінії),
 - б) одночасна дія двох сил (криві лінії).

Серед усіх прямих ліній Кандинський виділив три типи: горизонталь, вертикаль і діагональ. Остання схематично під рівним кутом відхиляється від обох названих спершу. Інші прямі лінії (так звані вільні прямі) вважаються відхиленнями стосовно названих. Даючи емоційну оцінку цим типам, Кандинський охарактеризував горизонталь як холодну і площинну, вертикаль — як теплу і високу. Діагональ же рівномірно поєднує в собі холод і тепло [5].

Окрім визначення окреслення або контуру видимих мас, лінія у проектній графіці має ще деякі функції. Відомо, що враження однорідності площинної поверхні досягається її рівномірним членуванням або штрихуванням однаковими за товщиною лініями в суворо визначеному метричному порядку [4]. Якщо поверхня має криволінійний характер, вона виявляється лініями, покладеними «по формі», тобто тими, що відповідають контурам взаємно паралельних перетинів поверхні. Цей прийом, що виглядає як ефект накладення сітки, активно використовується в сучасних комп'ютерних програмах графічного моделювання для забезпечення наочності моделювання форми та об'єктивності уявлення про геометрію поверхні. Нерівномірні членування або штрихування різними за окресленням і товщиною лініями викликають ефект неоднорідності площинної поверхні [4]. Згадані прийоми дозволяють виявити виразність площини, об'єму, простору або інші художні якості форми (розмір, масштабність, маса, тон). Виразність та наочність зображених форм у кресленнях залежать переважно від умілого використання закономірностей зорового сприйняття. До них слід віднести ефект посилення великої форми (дрібні членування), важкості, ваги (щільне штрихування) тощо [1]. Ефект об'ємності зображеної форми можна також посилити, якщо змінювати товщину ліній на поверхні предмета залежно від його освітлення.

Будь-яке лінійне зображення за своєю природою сприймається як легке, прозоре. Адже лінія як

основний формотворчий елемент володіє мінімальною масою та максимальною динамікою. Відповідно, маса плями зображеного об'єкта також оцінюється як мінімальна. Слід лише зауважити, що масу такої плями можна збільшувати або зменшувати завдяки щільності й товщині ліній. Можна дійти висновку, що доцільність використання лінійного зображення як засобу вираження проектної думки підтверджується в тому разі, коли зображуваний об'єкт характеризується такими поняттями, як легкість та динамічність.

Стосовно властивості лінійного зображення відображати форму предмета, слід зауважити, що його доцільніше використовувати тоді, коли поверхня зображеного об'єкта насичена різними деталями або має певну текстуру. Різні текстури плями використовують для позначення різноманітних властивостей матеріалів. Графічна лінійна текстура, як правило, умовно передає їх характеристики. Однак із погляду композиції найважливішим є відтворення таких властивостей матеріалу, як маса, масштабність, структурованість, характер пластики та динаміка (основний напрямок руху) тощо, котрі доволі легко передати за допомогою простих площинних лінійних конструкцій із різною умовністю. Текстура, покладена по формі, збільшує наочність зображення, інформує про об'єм форми.

Із чистими формами, великими площинами та поверхнями зображеного об'єкта лінійний засіб зображення може бути неефективним та потребуватиме додаткових графічних елементів для виявлення зовнішнього вигляду, зокрема тонового моделювання.

Основою тонового зображення є пляма — деяка площинна форма з певним окресленням, що характеризується світлістю (співвідношенням чорного і білого). Будь-яке зображення, залежно від того, які об'єктивні характеристики форми мають бути показані, можна створити за допомогою невеликої кількості плям із обмеженням у параметрах кольору, тону тощо (рис. 2).

За допомогою плями відбувається розпізнавання складових зображення. Найпростіше застосування плями в графіці — зображення силуету. Окрім цього, плями використовують для передачі та посилення об'ємності зображеної форми та графічного моделювання об'єму — за допомогою диференціації за певними параметрами (кольору, тону) формують площини та певних зон зображеної поверхні — саме для цього часто використовують закони оптичного розподілу світла по даній поверхні. Різні за характером плями використовуються і для передачі різниці фактур матеріалів.

Плямою може бути як геометрично правильна фігура, так і з погляду геометрії ірраціональна форма. Пляма може або мати чіткий контур окреслення, або бути розмитою. Вона може бути однорідною, мати однакову тональну характеристику в будь-якій точці, що їй належить. У такому разі вона має локальний характер. В іншому разі пляма є тоною градацією, поступово змінюючи насиченість у пев-

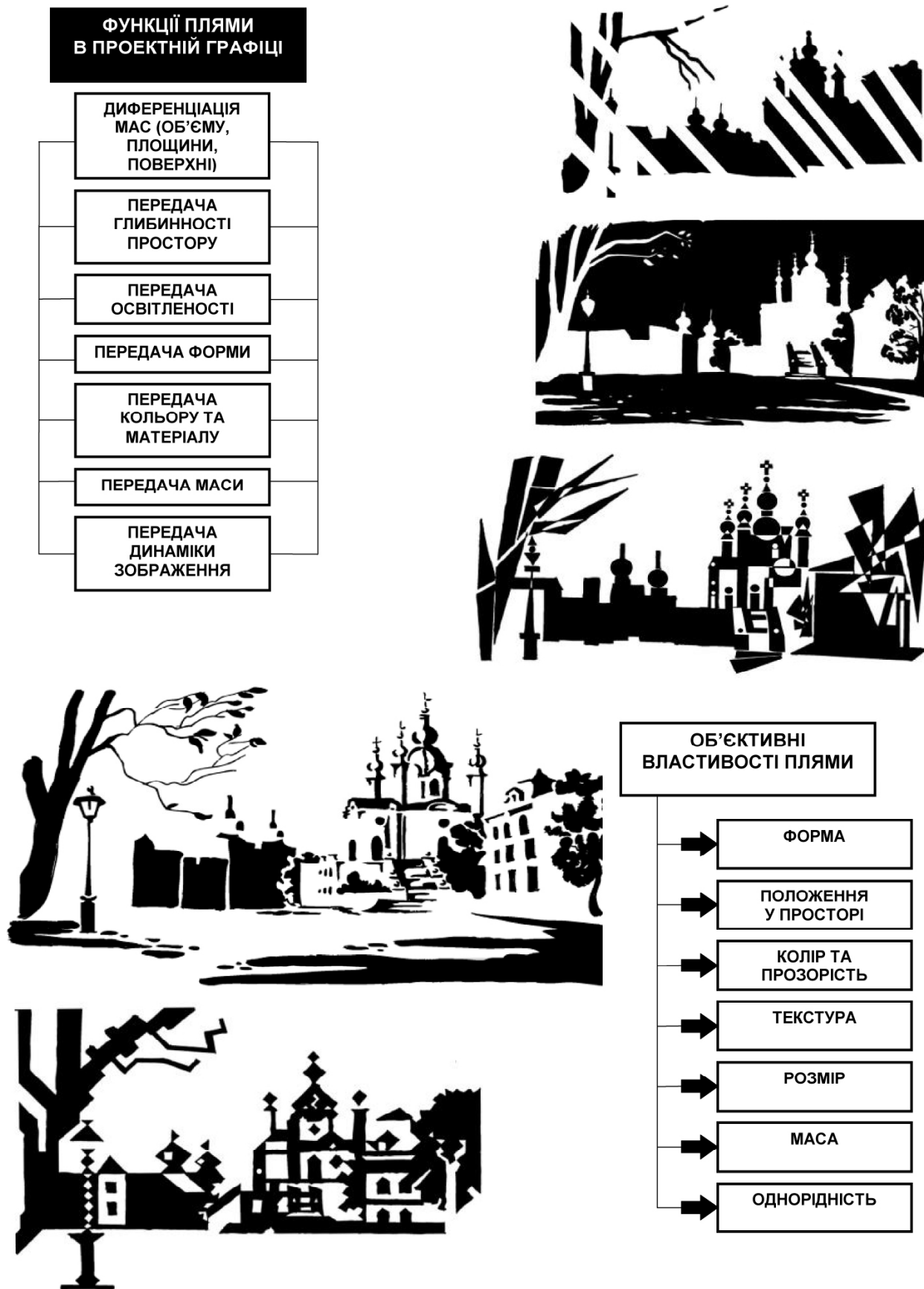


Рис. 2. Стилізація зображень за допомогою плями

ному напрямку. Тонова «розтяжка» має здатність до руйнування площинного простору, тому успішно використовується у проектній графіці для умовного позначення скла і дзеркал, для передачі глибини. Слід зауважити, що градація плями, в котрій темніший або контрастніший щодо фону колір розташований у верхній частині площини, справляє враження легкості, тоді як пляма, де контрастніший щодо фону колір внизу, — враження стійкості та ваги.

Локальні плями не руйнують площинність графічного простору, тому побудовані ними зображення хоч і володіють високою часткою умовності, сприймаються досить цілісними. Водночас за допомогою використання різних за відтінками плям можна створити багатоплановість площинного простору. Зображення, створене за допомогою великих плям локальних кольорів, вирізняється вагомністю та стійкістю, що слід враховувати при передачі характеристик проєктованих об'єктів. Також треба мати на увазі: маса плями при сприйнятті оцінюється значнішою тоді, коли вона має більш контрастний тон щодо фону зображення; що більша площа плями, то цілісніша її форма.

Площинний характер зображення, основою якого є локальна пляма, був властивий стародавньому мистецтву: йдеться про зображення на стінах печер, розпис античних ваз, іконопис [4]. Використання локальних плям у зображеннях просторових форм характерне для доби конструктивізму. Яскравим прикладом використання локальних плям у зображенні просторових форм є графіка деяких робіт радянського архітектора і художника Я. Черніхова [6]. У виконаних ним зображеннях, котрі вирізняються цілісністю і водночас лаконічністю та інформативністю, наочність зображеного об'єкта моделюється лише за рахунок локально зафарбованих у різні кольори площин таким чином, що площини, які мають однакову орієнтацію у просторі, володіють одним кольором. Контраст важких великих локальних плям і легких лінійних структур є ефективним засобом досягнення виразності зображення.

Серед побудованих за допомогою локальних плям тональних зображень слід окремо зупинитися на однотонному, ефект якого полягає у відношеннях на площині контрастних елементів, боротьбі протилежностей — позитивного та негативного простору (найчастіше вираженого чорним і білим кольорами), форми і контрформи, силуету та оточення. Естетика такого зображення полягає у кількісних співвідношеннях основних мас, їх розподілі у графічній площині. Емоційне враження від боротьби двох протилежностей виражається певним драматизмом, напруженістю, силою.

Такий тип зображення буде обмеженим у засобах для наочного моделювання тривимірної форми, натомість при сполученні з лінійним може використовуватись для посилення передачі властивостей зображеного. Так, наприклад, пляма використовується для вирізнення певних структурних елементів форми, контрастних матеріалів, зон тіні або силуетів

складових зображення. До того ж, при зображенні дзеркальних поверхонь пляма ніби лягає по їхній формі, що може бути засобом виявлення такої.

За допомогою плями зображують тіні, що не лише здатні посилити відчуття реалістичності зображеного, а й інформують про положення форми в ілюзорному просторі.

Світлотінь у проектній графіці виконує функцію засобу виявлення просторової форми об'єкта, який серед інших вирізняється великою наочністю та переконливістю у побудові зображення. Окрім цього, світлотінь також використовується здавна для створення і посилення певних образно-емоційних характеристик творів театрального мистецтва, живопису, сакральної архітектури.

Залежно від типу освітлення, світлотінь на зображеннях буває розсіяна і чітка. Розсіяна підкреслює цілісність форми, оскільки моделювання відбувається за рахунок тонових нюансів. Такий тип освітлення не руйнує загальну масу, силует і водночас із високою наочністю виявляє об'ємність форми, тому часто використовується для зображення складної скульптурної пластики. Використання розсіяної світлотіні приводить до диференціації складових зображення — здебільшого різних за характером матеріалів, а тому має пріоритет у використанні, коли акцент зображення робиться саме на зіставленні мас контрастних поверхонь. Моделювання нюансів тональних відтінків потребує використання певних інструментів, технічних прийомів та навичок, тому в традиційному виконанні даний тип зображення є доволі складним.

На відміну від розсіяної, чітка світлотінь візуально розчленовує загальний об'єм на складові елементи: площини, поверхні, які сприймаються окремими плямами. Використання чіткої світлотіні дозволяє спрощувати і узагальнювати тональні градації до обмеженої кількості відтінків, що дає можливість стилізації зображення. Чітка світлотінь більш умовно, ніж розсіяна, виявляє пластику форми, однак вона будується за законами нарисної геометрії, тому має пріоритет із погляду логіки виконання. Через простоту виконання такі способи зображення набули поширення в традиційних архітектурних кресленнях.

Для більшої наочності використовують оптичні закони розподілу світла. Розподіл відтінків тону на зображених предметах розраховують, виходячи із взаємодії світла з формою, враховуючи оптичні властивості матеріалу. Для посилення ефекту просторовості використовують повітряну перспективу. Такий спосіб є найефективнішим в об'єктивному зображенні зовнішнього вигляду об'єкта і дозволяє досягти ефекту реалістичності.

На спосіб сприйняття форми впливає також яскравість освітлення. Залежно від яскравості і контрастності світлотіні можна по-різному розчленовувати загальний силует форми, а відповідно — дематеріалізувати форму, руйнувати загальну масу. Яскраве освітлення створює зображення з контрастним спів-

відношенням освітленої та тіньової сторони, а тому веде до узагальненого сприйняття локальними плямами світлого і темного. Це дозволяє обмежуватись у графічних засобах, через що, як відомо, зображення стає умовнішим і лаконічнішим. Співвідношення освітленої і неосвітленої частин форми визначають кількісне співвідношення плям зображення, відповідно, впливаючи на сприйняття образного змісту.

У моделюванні освітлення можуть використовуватись падаючі тіні, натомість можна обходитися лише власними. Падаючі тіні не завжди є бажаними і доцільними у зображенні. Наприклад, в архітектурно-дизайнерській практиці існує безліч прикладів, коли майстри свідомо відмовлялися від побудови падаючих тіней. Оскільки вони підкреслюють просторові співвідношення елементів загальної композиції, їх доцільно використовувати тоді, коли композиція має просторовий характер. Важливо, що за глибиною падаючої тіні можна визначити відстані між поверхнями. Окрім того, падаюча тінь також може бути засобом виявлення характеру форми поверхні, на яку вона потрапляє. Водночас падаючі тіні, як правило, можуть бути засобом графічної композиції, котрий узагальнює зображення. Напрямок і довжина падаючих тіней створюють додаткову динаміку зображення, розчленовують графічну поверхню, приводять до легкості сприйняття зображення. Динаміка падаючої тіні найчастіше має діагональне спрямування, а оскільки діагональ є активним рухом, це надає певного активного руху всьому зображенню. З композиційних міркувань в окремих випадках падаючі тіні можуть мати пасивніше горизонтальне або стійке вертикальне спрямування. Як відомо, динаміку зображення посилює також довжина падаючих тіней, яка в свою чергу залежить від висоти джерела освітлення. У проектній практиці трапляються випадки, коли падаючі тіні використовуються без власних тіней, особливо при візуалізації основної форми засобами лінійної графіки.

Хоч у більшості випадків падаючі тіні збагачують загальну композицію графічного зображення, вони інколи можуть спричиняти її надмірне ускладнення, подрібнення, меншу об'єктивність у сприйнятті зовнішнього вигляду.

Залежно від напрямку освітлення, можна створювати зображення з різними якістьми сприйняття. Відомі напрацьовані прийоми світлотіні, що широко застосовувалися майстрами архітектури. Основними з цих прийомів є фронтальне, бокове та контражурне освітлення [4].

Фронтальне освітлення майже виключає наявність падаючих та власних тіней, тому приводить до посилення площинності у сприйнятті простору, виявлення окремих частин зображеного об'єкта, різних за якістьми складових його елементів. Як відомо, бокове освітлення найкраще виявляє складну об'ємну пластику форми або рельєфну пластику поверхні. Контражурне використовується для посилення загальної маси об'єкта, силуетності його сприйняття,

цілісності у зображенні загальної маси, а відтак приводить до збільшення візуальної ваги.

Менш уживаним у традиційній практиці проектування є комбіноване освітлення з більш ніж одного джерела. Комбіноване освітлення поширилося після появи потужних пакетів тривимірної візуалізації; його також іноді використовують для виявлення пластики елементів, які при односторонньому освітленні потрапляють у зону суцільної тіні.

У проектній графіці на сприйняття загальної структури зображення також впливають фон об'єкта і елементи оточення (антураж). Відомо, що фон та середовище у зображенні основного предмета при неправильному використанні здатні негативно впливати на сприйняття основної ідеї твору. Головним критерієм доцільності застосування їх у проектній графіці є функціональність вирішення певних завдань.

Такими завданнями в художньому формоутворенні найчастіше є:

- виявлення масштабності твору;
- посилення динаміки зображення, створення певного емоційного стану. Для прикладу, основна композиційна ознака лінійного зображення фону — напрямок основних ліній, який створює основну динаміку зображення. Таким чином, зображення фону веде до виявлення контрастних співвідношень формальних властивостей об'єкта і навколишнього простору, а також подібностей у їхньому композиційному вирішенні. Динаміка фонового зображення може бути додатковим засобом посилення певного емоційного стану;
- вплив на сприйняття зображення основного об'єкта (силуетне, площинне, лінійне), відповідно — його маси. Наприклад, фон у зображенні може бути контрастним до зображеного об'єкта, отже, виявляти його силует, або співпадати з основним тоном об'єкта, відповідно розчленовувати його цілісність, включаючи окремі зони зображеного об'єкта в загальну масу графічного простору;
- вирішення композиційних завдань із організації загальної площини графічного простору;
- виявлення характерних властивостей композиційної будови твору способом контрастних зіставлень або способом резонансного повтору;
- доказ гармонійності існування даного об'єкта у заданому просторі, середовищі;
- виявлення стильової єдності формоутворюючих елементів об'єкта і оточення (якщо об'єкт є частиною певної композиційної організації);
- організація глибинної структури графічного простору. За допомогою характеру фону можна визначити кількість простору за основним об'єктом.

Навколишнє середовище у зображенні має композиційно підпорядковуватись зображенню основного об'єкта і гармонійно з ним поєднуватись, не

порушуючи композиційної ієрархії та глибинної структури цілісного зображення. Вирішувати завдання гармонізації допомагають напрацьовані способи стилізації оточення.

Висновки. Отже, характер графічної мови, обумовлений якістьми складових первинних форматворчих елементів зображення та способом їхньої організації за певною закономірністю для передачі тих чи інших властивостей зображеного, є активними засобами формування композиційних та, зокрема, образно-емоційних якостей графічного твору. Проаналізувавши виразові властивості основних графічних засобів зображення, зробимо висновки щодо пріоритетності їхнього застосування у репрезентативних завданнях проектної графіки. Оскільки основним критерієм якості графічного твору вважається ефективність його сприйняття, то графічні засоби слід обирати з метою:

- максимально точного розкриття основного об'єктивного змісту;
- посилення емоційного впливу зображеного об'єкта;
- досягнення гармонійності та композиційної узгодженості елементів усієї системи зображень проектної графіки.

Перспективи подальших досліджень. Проведені у даній роботі дослідження можуть бути використані з метою створення систематизованої методики застосування засобів проектної графіки у форматворчому процесі.

Література:

1. Азгальдов Г. Г. Численная мера и проблемы красоты в архитектуре [Текст] / Г. Г. Азгальдов. — М. : Стройиздат, 1978. — 92 с.
2. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие [Текст] / Р. Арнхейм ; [пер. с англ. В. Л. Самохина]. Общ. ред. В. П. Шестакова. — М. : Прогресс, 1974. — 392 с.
3. Боумен У. Графическое представление информации [Текст] / У. Боумен ; [пер. с англ. А. М. Пашутина]. Под ред. В. Ф. Венда. — М. : Мир, 1971. — 225 с.
4. Зайцев К. Г. Графика и архитектурное творчество [Текст] / К. Г. Зайцев. — М. : Стройиздат, 1979. — 160 с. : ил.
5. Кандинский В. Точка и линия на плоскости [Текст] / В. Кандинский ; [пер. с нем. Е. Козиной]. — СПб. : Азбука-классика, 2005. — С. 63–232.
6. Черников Я. К. Архитектурные фантазии. 101 композиция [Текст] / Я. К. Черников. — Л. : Международная Книга, 1933. — 180 с.
7. Яковлев М. І. Композиція + геометрія [Текст] / М. І. Яковлев. — К. : Каравела, 2007. — 240 с.
8. Eissen Koos. Sketching. Drawing techniques for product designers [Текст] / Koos Eissen, Roselien Steur. — Page One Publishing Pte Ltd, 2008. — 243 p.
9. Olofsson E. Design sketching [Текст] / E. Olofsson, K. Sjolen. — KEEOS Design Books AB, 2005. — 108 p.

References:

1. Azgaldov, G. G. (1978). *Chislennaya mera i problemy krasoty v arhitekture* [Numerical measure and problems of beauty in architecture]. Moscow : Stroyizdat. [In Russian].
2. Arnheim, R. (1974). *Iskusstvo i vizualnoe vospriyatie* [Art and visual perception]. V. P. Shestakov (Eds.), V. L. Samokhin (Trans.). Moscow : Progress. [In Russian].
3. Boumen, U. (1971). *Graficheskoe predstavlenie informatsii* [Graficheskoye predstavleniye informatsii]. V. F. Venda (Ed.), A. M. Pashutin (Trans.). Moscow : Mir. [In Russian].
4. Zaytsev, K. G. (1979). *Grafika i arhitekturnoe tvorchestvo* [Graphics and architectural creativity]. Moscow : Stroyizdat. [In Russian].
5. Kandinskiy, V. (2005). *Tochka i liniya na ploskosti* [Point and line in the plane]. E. Kozina, Trans., (pp. 63–232). St. Petersburg : Azbuka-klassika. [In Russian].
6. Chernihov, Ya. K. (1933). *Arhitekturnye fantazii. 101 kompozitsiya* [Architectural fantasies. 101 composition]. Leningrad : Mezhdunarodnaya kniga. [In Russian].
7. Yakovlev, M. I. (2007). *Kompozitsiya + geometriya* [Composition + geometry]. Kyiv : Karavela. [In Ukrainian].
8. Eissen, K. & Steur, R. (2008). *Sketching. Drawing techniques for product designers*. Page One Publishing Pte Ltd. [In English].
9. Olofsson, E. & Sjolen, K. (2005). *Design sketching*. KEEOS Design Books AB. [In English].