

М.І. ЯКОВЛЄВ

КОМПОЗИЦІЯ + ГЕОМЕТРІЯ



Видавництво
«КАРАВЕЛА»



*Яковлев Микола Іванович –
дійсний член Академії мистецтв України,
доктор технічних наук, професор,
ректор Київського державного
інституту декоративно-прикладного
мистецтва і дизайну
ім. Михайла Бойчука.*

*У 1976 році закінчив з відзнакою
факультет архітектури Київського
державного художнього інституту
(нині Національна академія
образотворчого мистецтва
і архітектури).*

*В 1992 році захистив кандидатську,
а в 1999 році – докторську дисертації
зі спеціальності 05.01.03
«Технічна естетика».*

*Педагогічний стаж 30 років.
Працював завідувачем кафедри,
деканом факультету в Національній
академії образотворчого мистецтва
і архітектури.*

*В 2004 році обраний ректором
Київського державного інституту
декоративно-прикладного мистецтва
і дизайну ім. Михайла Бойчука.*

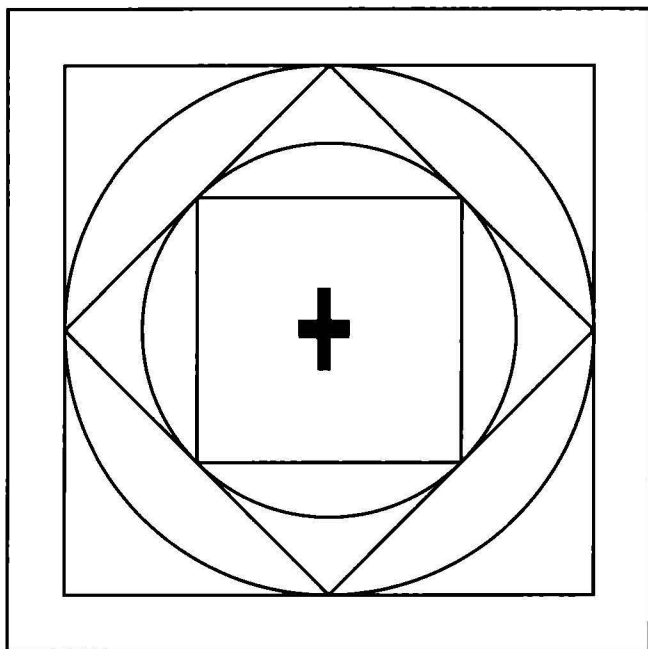
*Яковлев М.І. відомий в Україні вчений
у галузі теорії художнього формотворення.*

*Предметом наукових інтересів
є дослідження закономірностей композиції
в образотворчому, декоративно-
прикладному мистецтві та дизайні.*

*В його науковому доробку
понад 100 публікацій, навчальний
посібник для художньо-творчих
навчальних закладів «Основи композиції»,
методичні розробки з курсів
«Теорія композиції», «Проектна графіка»,
«Нарисна геометрія і теорія
перспективи». Веде наукову роботу
по підготовці кандидатів і докторів наук,
є відповідальним редактором
науково-практичного збірника
«Технічна естетика і дизайн»,
популяризатор ідей використання
науково-обґрунтованих методів
в художньо-творчих процесах.*

М.І. ЯКОВЛЄВ

КОМПОЗИЦІЯ



геометрія

*Рекомендовано
як навчальний посібник для студентів
художньо-творчих вищих навчальних закладів*

Сканування Nik111111

КИЇВ «КАРАВЕЛА» 2007



УДК 7.012(075.8)

ББК 85.1я73

Я 94

Рекомендовано Вченою радою

Київського державного інституту

*декоративно-прикладного мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука
(протокол №2 від 24.10.2006 р.)*

Рецензенти:

Колосніченко М. В.,

доктор технічних наук, професор, декан факультету дизайну
Київського національного університету технологій і дизайну;

Макухін В. Ф.,

доктор архітектури, професор Національної академії
образотворчого мистецтва і архітектури,
дійсний член Академії архітектури.

Яковлев М. І.

Я 94 Композиція + геометрія. – К.: Каравела, 2007. — 240 с.

ISBN 966-8019-67-9

Видання присвячене висвітленню нового напрямку використання геометричних принципів в галузі художнього формотворення. Розглядаються питання графічної формалізації об'єктивних властивостей творів архітектури, дизайну, образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва за наступним моделюванням їх естетичних властивостей.

Особливу увагу приділено взаємовідношенню інтуїтивних та науково обґрунтованих методів творчого процесу. На прикладах типових завдань показано використання геометричних принципів формотворення знаково-символьних образів у графічному дизайні, процедуру аналізу композиційної побудови творів образотворчого мистецтва. Використовуючи засоби проектної графіки, показано методику дослідження образно-стильових рис народного орнаментального мистецтва, морфологічні ознаки окремих зразків шрифтових форм. Представлено один з напрямків практичного розв'язання типових композиційних та кваліметричних задач художнього формотворення за допомогою сучасних комп'ютерних технологій.

Видання багатопланове і різноаспектне. Призначене для архітекторів, дизайнерів, мистецтвознавців, а також для використання в навчальному процесі для студентів вищих художньо-творчих навчальних закладів.

УДК 7.012(075.8)

ББК 85.1я73

ISBN 966-8019-67-9

© Яковлев М. І., 2007

© Видавництво «Каравела», 2007

ВСТУП

Складність та масштабність проблем і завдань, з якими зустрічаються архітектори, дизайнери, художники-дизайнери в своїй практичній діяльності сьогодні зростає, їх вирішення вимагає нових організаційних і наукових підходів. Широке використання системи художньо-творчих аспектів творчої діяльності і науково обґрунтованих положень точних наук дозволяє по-новому підійти до природи художньо формотворення в теоретичних і практичних аспектах. За останні два десятиріччя відбулися колосальні зміни як у художньо-творчих процесах, так і в процесах матеріального виробництва, пов'язаних з використанням суто інженерних і точних наук. Як приклад можна сказати, що сучасний художник-живописець не мислить свою діяльність без залучення до свого творчого процесу комп'ютерних технологій, художники-графіки поступово перетворилися в графіків-дизайнерів, архітектурна проектна практика трансформувалася в особливий різновид архітектурного дизайну, а дизайн, як відомо – художньо-творча діяльність, що природно базується на підґрунті точних наук, серед яких геометрії відведено особливу роль.

Що стосується соціального аспекту – в світі вже давно усвідомили, що в особі дизайнера суспільство має професіонала, діяльність якого міститься в тому, аби доповнювати економічний механізм господарювання механізмом культурним. Досвід розвинутих країн свідчить, що за браком культури в суспільстві його розвиток швидко загальмовується, а науково-технічний прогрес особливо. Невизначеність уявлення про культуру відбивається безпосередньо

на розвитку дизайну. Справа в тому, що основні категорії дизайну, хоча і не належать безпосередньо “до культури” матеріалізуються в промисловості.

Короткий історичний екскурс у вітчизняну сферу виробництва масових споживчих товарів, меблів, машин свідчить, що виникнення і функціонування дизайну в Україні безпосередньо було пов'язане з наявністю відповідного інженерно-технічного середовища. Певною мірою пануючий стиль конструктивізму (кінець XIX – початок XX ст.), високий рівень технічного прогресу надавали імпульси до нового професійного світогляду архітекторам, художникам, що займалися “предметною творчістю”. Давалися взнаки також загальний художньо-промисловий потенціал, який живився джерелами народних промислів.

За матеріалами сучасного дослідника вітчизняного дизайну В. Даниленка показовим прикладом було те, що практично у всіх вищих і більшості середніх навчальних закладів наприкінці XIX – на початку XX ст. викладалися такі дисципліни, як рисунок, живопис, основи художньо-промислових ремесел. Ті обставини, що навчання за циклом художньо-графічних дисциплін проходило на класичних (переважно на архітектурних) зразках зовсім не означало, що в свідомість студентів примусово прищеплювались і безпосередньо переносились “архітектурні стилі”, і це якимось чином повинно відбиватись на формуванні навмисно декорованих промислових виробів. Навпаки, такі “зразки” проектувалися авторами, що не розумілися на особливостях технічної естетики. Дійсні твори промислового дизайну того часу

позбавлені зайвих елементів архітектурних прикрас. Дисципліни графічно-художнього циклу, а також креслення, нарисна геометрія, перспектива, працювали на формування візуального досвіду студентів, провокували пробудження особливого способу мислення. Теоретичні знання з художніх дисциплін формотворення розвивають просторову уяву майбутніх інженерів-конструкторів щодо синтетичного поєднання промислових форм з архітектурним середовищем.

Впродовж першої третини ХХ століття в промисловості відбувалися процеси, що були пов'язані з проектуванням за законами естетичних вимог. Таким чином, певні особливості сприйняття в Україні тенденцій формування дизайнерської професії мали місце. Вони визначалися здебільшого тим, що зародки становлення нової професії відчувалися на засадах поєднання художніх і науково-технічних аспектів.

Але таке становище тривало недовго. В цілому треба сказати, що в радянський період вітчизняна промисловість була органічно недизайнерською. По-перше, з кінця 20-х років ХХ ст. жоден з навчальних закладів не готував спеціалістів відповідної кваліфікації, по-друге, система проектування не враховувала соціальні і культурологічні аспекти впливу виробів на споживача. Протягом десятиліть поширеним було поняття прототип (кращий зразок). Дизайнери, яких називали інженери-конструктори, в таких умовах були поставлені в особливе становище – їм в обов'язок входило наслідування, копіювання з "якісним покращенням споживчих якостей виробу", в результаті чого створювався схожий зразок, за цим зразком робилися креслення, за кресленнями розроблялась технологія і оснастка, потім запускався конвеєр і з конвеєра сходили так звані нові вироби.

Незважаючи на те, що починаючи з 60-х років ХХ ст. в промисловості було організовано спеціальні проектно-конструкторські бюро технічної естетики, в системі освіти відкрито відділення з підготовки художників-дизайнерів вищої і середньої кваліфікації, докорінних змін не відбулося. В умовах державного планування всією господарською діяльністю, відсутності внутрішньої конкуренції і неконкурентоздатності зовнішньої, за слабких технологій виробництва, недостатньої кількості вітчизняних товарів, ізоляції населення від закордонних зразків промислової продукції відбулося формування професійно-проектного дизайну, який не став і не міг стати економічно-культурним явищем.

Загальновідомо, що промисловість – це могутній транслятор культури через випуск нових модних виробів, тиражування творів мистецтва, друкованих видань, предметів оздоблення житла тощо. Отже дизайн є фактично посередником між науково-технічним прогресом і людиною, між науково-технічним потенціалом і культурою. Власне соціальна функція дизайну і полягає в промисловому способі формування культури суспільства, а не у масовому випуску величезної кількості виробів.

Сьогодні відбувається усвідомлення нової ролі дизайну, відродження традицій народно-го і професійного мистецтва у житті нашого суспільства, що вимагає активізації всіх складових такого процесу. За умов розвитку ринкового господарювання в Україні художньо-творча практика має здійснюватися на засадах використання наукових здобутків відповідних галузей. Підготовка ж спеціалістів художньо-творчого спрямування повинна відбуватися виключно з урахування принципів міждисциплінарних зв'язків.

ВЗАЄМОВІДНОШЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ ТА ГЕОМЕТРИЧНИХ АСПЕКТІВ ХУДОЖНЬОГО ФОРМОТВОРЕННЯ

Використання точних методів у процесах художнього формотворення в сучасних умовах отримало новий поштовх під впливом проникнення в усі сфери життєдіяльності людини досягнень науково-технічного прогресу.

Особливої актуальності ці процеси набули внаслідок таких факторів:

По-перше, з одного боку життєвий простір з наростаючими темпами насичується архітектурними спорудами самого різноманітного призначення, машинами, обладнанням, побутовою технікою, засобами візуальної комунікації, вимагаючи ширшого залучення фахівців для їхнього проектування, а з другого – існуючі традиційні способи формотворення не можуть забезпечити високих художніх якостей всіх об'єктів проектування.

По-друге, існує ще один важливий аспект, а саме – досягнення гармонії, своєрідної візуальної композиційно-художньої узгодженості між різними за функціями формами і самою людиною.

Гармонізацію складного світу предметних форм відносять до розряду завдань соціальних, оскільки у кінцевому результаті проблема набуває морально-виховного значення, а її вирішення сприяє формуванню рівня культури суспільства.

Творчий процес формотворення поступово перевтілюється на галузь, де поряд з інтуїцією, талантом окремих особистостей все більш питомої ваги набувають науково обґрунтовані методи колективної творчості, а також об'єктивна оцінка естетичних характеристик. Ця тенденція матиме розвиток у бік постійного зростання і в майбутньому.

Вже сьогодні, архітектура, дизайн, образотворче та декоративно-прикладне мистецтво розвиваються в умовах науково-технічного прогресу, звертаючись до його досягнень як до джерела тем, матеріалів, зображувальних засобів та прийомів.

Час остаточно довів неспроможність теоретичних обґрунтувань та мотивацій, принципову неможливість застосування кількісних методик у художній практиці.

Процес упровадження комп'ютерних технологій у всі галузі техніки, науки та мистецтва сьогодні є об'єктивною реальністю. У зв'язку з цим в художньо-творчому напрямку проектування головною проблемою є пошук форм та критеріїв кількісного аналізу об'єктивних і суб'єктивних компонентів у його загальній естетичній оцінці.

Кращі зразки архітектури, дизайну, декоративно-прикладного мистецтва завжди наділені властивостями та якістьями високоорганізованої форми, а саме: вони є цілісними, їх елементи узгоджені поміж собою, врівноважені, єдині за характером, композиційною побудовою, масштабні, і, як правило, є носіями певної образної інформації.

Еволюція розвитку архітектури, техніки, ремесел, мистецтва свідчить про стійкість стильових принципів композиційної побудови самих найрізноманітніших форм цілком різнохарактерних за своєю природою, призначенню і будовою. Численними дослідженнями доведено, що лінійно-морфологічна єдність стилю формується за допомогою особливих правил організації елементів форми, що самі по собі виступають як нейтральні стосовно її змістовного характеру.

Закони естетично-художнього формотворення є спільно-єдиними для всіх форм оточуючого середовища. Неважко переконатися, що у кожному різновиді формотворення використовуються одні й ті ж методи. Іншими словами, творчий метод за допомогою засобів проектування, використовуючи закономірності композиції, об'єднує уособлені різновиди формотворення незалежно від того, проектується твір архітектури, дизайну чи декоративно-прикладного мистецтва.

Для більш вагомої аргументації існуючої єдності формотворчих художніх принципів у різноманітних видах творчої діяльності слід розглянути це питання дещо ширше.

Загальновідомо, що крім так званих “чистих” видів образотворчого мистецтва – живопису, скульптури, графіки, художньо-естетичні якості в архітектурі, дизайні, прикладному мистецтві виникають у діалектичній єдності з вирішенням завдань утилітарно-технічного характеру.

Природно, що вирішуючи проблему композиційної гармонії у процесі проектування, не можна не врахувати тієї суттєвої обставини, що у процесі створення машин, приладів, сучасних транспортних засобів і т.п. роль утилітарного та конструктивно-технічного факторів є набагато вагомішою аніж, наприклад, у меблях, одязі, посуду. При цьому, відрізняючись кількісно, утилітарна та естетична функції зберігаються в обох випадках. Динаміку їх пропорцій неважко простежити в архітектурі чи промислового дизайні. Наприклад, у спорудах промислового характеру питома вага утилітарності та конструктивності набагато більша, аніж у спорудах громадських.

Окремі дослідники художньо-предметне проектування називають архітектонічною творчістю, не розмежовуючи чітко види цієї діяльності. Пояснюється це, в першу чергу, природою

та характером реального існування творів архітектури, промислового та прикладного мистецтва, сутність яких є ансамблевою, адже лиш у виставкових варіантах вони постають ізольованими одне від одного. В реальному житті ці об'єкти задовольняють різноманітні практичні потреби. В свою чергу взаємозв'язок потреб обумовлює відповідний зв'язок та ансамблевий характер існування цих речей. Оскільки всі потреби в речах, що сприяють організації побуту, праці та спілкуванню людей у своїй сутності є однорідними, бо самі речі за своєю структурою виявляються достатньо близькими між собою, всі вони є речами і різниця поміж ними досить відносна. Навіть один і той самий предмет може слугувати різним потребам, виготовлятися з різних матеріалів, відзначатися простотою, чи, навпаки, надзвичайною ускладненістю, бути виготовленим ручним чи машинним способом, в одному примірникові чи тиражуватися.

Класифікуючи архітектонічну творчість за видами, окремі автори виділяють у їх числі мистецтво орнаментативне, в якому створюються площинні композиції як самостійні за своєю значимістю (тканини, мереживо, килими), так і як такі, що є предметом архітектури (меблі, посуд), прикладне мистецтво, що створює тривимірні об'ємно-пластичні об'єкти, а також мистецтво книги.

Характерною рисою вищезгаданих різновидів архітектонічної творчості є їхня трансформація під впливом технічного прогресу.

Прикладне мистецтво історично переросло у мистецтво промислове (дизайн); мистецтво декору та орнаменту – в проектування орнаменту машинного виконання; мистецтво рукописної книги – у художнє проектування книги. Подібне роздвоєння поширилось і на архітектуру, яка перетворилась поступово у різновид дизайну. Якщо раніше архітектор виступав у ролі зодчого, головного будівничого, майстра, то сьогодні

він змушений бути художником-конструктором, дизайнером середовища.

Ще у середині 1950-х років відомий архітектор-мислитель Вальтер Гропіус зазначав: “Суть справи полягає в тому, що процес проектування великої споруди різниться від проектування звичайнісінького стільця виключно своїми параметрами, а не принципами”.

Безумовно, основним видом архітектурної діяльності залишається архітектура, що сьогодні поділяється на кілька автономних різновидів. Напрямок, що охоплює художнє проектування та спорудження всіх типів будівель має історичну назву “зодчество”. Проектування елементів опорядження й оздоблення інтер’єрів та екстер’єрів визначається як “архітектурний дизайн” чи навіть “архітектура малих форм”. Відносну автономію мають поняття “дизайн середовища”, “ландшафтний дизайн”, “дизайн реклами” “архітектура засобів пересування” та інші.

Кожен з названих напрямків своїм корінням та відгалуженням більшою чи меншою мірою переплітається з іншими. Ймовірно, саме ця обставина є однією з найбільш вагомих причин того, що багато архітекторів, відзначаючись просторовою уявою, спостережливістю, майстерним володінням прийомами композиції, ремеслом художника, у своїй творчій практиці не обмежувалися суто архітектурою, а створювали театральні декорації та сценічне оформлення, писали живописні полотна, ілюстрували книги, проектували техніку, меблі, посуд.

Навіть сьогодні велика кількість провідних дизайнерів-художників, що успішно працюють в галузі художнього формотворення, отримали професійну фахову підготовку саме в архітектурних школах.

Як відомо “золотою” для архітектури та мистецтва стала Доба Відродження, представники якої: Леонардо да Вінчі, Мікеланджело,

Рафаель, А.Дюрер водночас були вченими, архітекторами, живописцями, скульпторами.

Як у творах архітекторів, так і творах дизайнерів має місце ряд спільних рис, а саме композиційний устрій форми, виявлення її структурних засобів, взаємовідношення з іншими формами та простором.

Композиція об’єктів проектування, на перший погляд, може видаватися задалегідь визначеною взаємодією таких факторів як конструкція, функція, технологія. Однак, творчий процес характеризується достатньою свободою стосовно вирішення проблем естетичної організації форми та її гармонізації.

Естетична досконалість визначається втіленням у ній стильових особливостей, існуючих тенденцій формотворення, професійної майстерності авторів та виконавців авторського задуму, а ці складові безпосередньо пов’язані з кількісною наявністю у них властивостей та закономірностей композиції.

На сьогоднішній день в образотворчому мистецтві, архітектурі, дизайні існують багато напрямків теоретичного дослідження композиції: традиційний, мистецтвознавчий, структурний, теоретико-діяльний, семіотичний, кібернетичний та деякі інші. Всі вони формують множини уявлень про композицію, у більшості випадків доповнюючи, а інколи, навіть, суперечачи один одному.

Прикладами ґрунтовного аналізу історичного розвитку у взаємозв’язку поміж собою архітектурних, технічних форм та їх поєднання, виходячи з художньо-стильових особливостей, конструктивного вирішення та просторової організації, можуть слугувати класичні праці Н.Султанова, О.Шуазі, А.Красовського, Г.Земпера, Хембіджа.

В окремих роботах композиція подається як процес мислення, де оперування здійснюється простором і формою. Поняття форми та

простору були виділені як головні у процесі формотворення архітектури і на їх основі створювалася теорія композиції самої форми (М.О.Ладовський, В.Ф.Кринський, Я.Г.Черніхов, П.А.Флоренський, В.А.Фаворський).

В окрему групу можна об'єднати праці В.П.Зубова, О.І.Венедиктова, О.Г.Габричевського, Б.П.Михайлова, де основна увага під час вивчення композиційного мислення приділяється понятійним засобам формотворення.

У 60-70 роках ХХ століття відкриваються нові шляхи, а з ними постають і нові завдання у вивченні композиції. Стрімкими темпами розвивається теорія художнього конструювання (дизайну). Під впливом НТР в формотворенні розпочався процес залучення та освоєння методів, прийомів та засобів, що ними оперують такі науки як соціологія, психологія, кібернетика, семіотика та інші. Застосування відповідного арсеналу засобів було націлено на розвиток нових уявлень про композицію: а саме психологічні та психофізичні дослідження виявляли закономірності сприйняття предметних форм у різноманітних умовах за допомогою структурного аналізу та аналітичного розчленування форми на складові елементи, визначались закономірності взаємозв'язків між ними. Семіотика розглядала символічне значення художніх форм кібернетичний підхід дослідів формоутворення з позицій теорії інформації та математичного аналізу.

Аналіз та узагальнення всіх аспектів сучасного стану досліджень з композиції дозволяють стверджувати, що поняття "композиція" об'єднує кілька сторін творчого процесу естетичного формотворення, а саме безпосередньо проектування, творчий метод та процес мислення.

У пропонуваній роботі-дослідженні "композиція" переважно буде означати змістовий контекст "побудови архітектурно-художньої форми", а також вживатиметься як синонім слова "форма".

Огляд літератури дає підстави зробити такі висновки:

- досліджувані більшістю авторів категорії, властивості та якості об'ємно-просторові композиції знаходяться у граничних межах традиційного суб'єктивно-інтуїтивного способу проектування і не відображають багатьох аспектів створення об'єктів архітектури, дизайну, прикладного мистецтва, які в сучасних умовах зазнали суттєвих видозмін;

- розрізнені теоретичні дослідження та розвідки з питань формотворення архітектури, дизайну, предметного мистецтва мають одну і ту ж саму номенклатуру композиційно-естетичних властивостей, тобто не мають принципових відмінностей за своєю структурою;

- дослідження семіотичного напрямку із залученням засобів формально-композиційної графіки проведені з недостатньою повнотою, а лише фрагментарно (частково) висвітлюють окремі властивості композиції;

- принципово нові підходи, що ґрунтуються на теорії інформації та математичного аналізу, маючи значну наукову, суто теоретичну цінність, виявились малоєфективними при спробі їх упровадження безпосередньо в творчу практику архітекторів, художників-проектвальників, оскільки у переважній своїй більшості ця категорія фахівців не підготовлена належним чином до засвоєння матеріалу, викладеного в аналітичній формі.

Незважаючи на це, більшість авторів та дослідників однозначно кваліфікують геометричні властивості формотворчих елементів композиції як найважливіші з усіх об'єктивних властивостей. Проблема ж їх дослідження на предмет формалізації та моделювання висвітлена поки ще лише на концептуальному рівні.

На основі викладеного у пропонуваній роботі передбачається висвітлити питання геометричного осмислення архітектурно-художньої

композиції, користуючись мовою формально-композиційної графіки, не вдаючись при цьому до диференціації формотворчих засобів та умов з окремих видів проектної діяльності.

Як відомо, всі засоби композиції при роботі над творами художнього проектування поділяються на три основні групи: засоби організації форми, засоби гармонізації форми та засоби, що посилюють гармонійну виразність. Такий розподіл у загальних випадках слід розуміти як умовний, а деякі засоби композиції (пропорції, ритм, симетрія...) однаковою мірою можна віднести як до першої так і до другої груп.

Під геометричними властивостями форми або її елементів розуміють співвідношення основних параметрів, розміри у всіх напрямках розвитку форми, кути між лінійними та площинними елементами, характер контурної лінії. Цими об'єктивними аргументами художник-проектувальник формує головні естетичні властивості та якості об'єкта, прагнучи досягти відносно однакості оцінки споживачів, до яких адресовано його працю, точніше, її кінцевий результат.

Процес формотворення є невіддільним від геометричного осмислення композиції. Ідея залучення геометрії до роботи над творами проектування налічує кілька аспектів.

З'явившись у античні часи, змінюючи форми та напрямки, вона стає все більш актуальною та злободеннішою разом з розвитком та еволюцією всіх різновидів творчості.

Історичні періоди Античності, Відродження, Нового часу прислужилися обґрунтуванню принципової можливості самого підходу до проблеми вивчення побудови форми творів з позиції точних наук та об'єктивних знань. Причому, практичне використання та застосування графічних і аналітичних засобів формотворення в архітектурі та інших різновидах художньої

діяльності протікало у двох напрямках: безпосередньо у процесі створення зразка та дослідженні творчого процесу, еволюційно пройшовши шлях від описових методів до методів систематизації, а від них до методів вимірювання, формалізації та моделювання.

З багатьох засобів об'ємно-просторової композиції раніше від інших увагу дослідників привернули найбільш прийнятні глядачем кількісні ознаки форми: величина, геометрична характеристика та відношення. Вони і стали першими об'єктами дослідження. У своєму трактаті "Роздуми про архітектуру" Віоле ле Дюк, зокрема писав: "Велика перевага грецьких зодчих полягала в тому, що у них були вироблені закони пропорційності в архітектурі, і греки дотримувалися їх неухильно".

Дослідження в галузях мистецтва та архітектури дають підстави стверджувати, що пропорції, а у їх числі і "золотий переріз" знали і свідомо використовували стародавні єгиптяни та будівничі Месопотамії. Написаний Вітрувієм трактат з питань теорії формотворення в архітектурі, у тій частині, де освітлюється сутність ордеру, становить собою не що інше, як формалізований запис задалегідь обумовлених естетичних властивостей архітектурних деталей та форм у цілому.

В самому підході до вивчення пропорцій уже тоді окреслилися три напрямки: суто геометричний, в якому сутність розуміння краси полягає в геометричному членуванні площин та об'ємів, антропометричний, що виходить з єдності пропорційних відношень ідеальної людської постаті та художньої форми і, нарешті, третій, що прагне висловити естетику формотворення пропорційними відношеннями, схожими до поділу музичної октави. В усіх випадках дослідники задалегідь визначали еталон, намагалися наслідувати йому, переносячи певні числові значення у формотворчий процес.

Естетизація форм у стародавні часи, як правило, була пов'язана з певними проявами міфологічного світогляду. Ідеалістичне наслідування принципам формотворення на основі елементарних геометричних фігур: квадрата, кола, рівнобічного трикутника, а також "єгипетського трикутника", було притаманне зодчим не лише Стародавнього Єгипту, Греції, але й наступних епох. Наприклад, містичне поклоніння греків перед числом та їх погляд на Всесвіт, як на гармонію чисел, знайшли відображення на принципах візантійської архітектури. Винайдений візантійцями купол як домінуюча деталь композиції спирався на квадратну основу. Розміри діаметра або сторони квадрата основи бралися за модуль і всі подальші операції формотворення були похідними від поділу модуля на "найдосконаліше число".

У Добу Середньовіччя домінуюче значення релігійної символіки геометричних фігур мало безпосереднє вираження у спорудах, елементах опорядження архітектури і навіть у предметах побутових: круг – символ Всесвіту, божественної сили; рівнобічний трикутник – символ трійці; квадрат – символ світу та природи; пентаграма – символ щастя; семикутник – символ містичної святості.

Про пропорції (зокрема, про "золотий переріз") написано дуже багато і немає потреби наводити приклади застосування у практиці проектування формалізованого принципу естетизації творів архітектури і дизайну відношенням "божественної" пропорції – це загальновідома інформація.

Представники геометричного підходу до вивчення пропорцій вважали, що візуальне сприйняття пропорцій та їх оцінка узгоджуються з нашими органами зору, а вони як і слух, не припускають дисонансу.

Вивченням пропорцій, а також їх свідомим застосуванням у свої творчості займалися,

практично, всі видатні майстри архітектури та образотворчого мистецтва минулого. Активну роботу у вказаному напрямі проводили і наші сучасники. Заслуженим визнанням користується теорія Модулора, яку Корбюзьє розробив безпосередньо для практичного формотворення в архітектурі, дизайні, прикладному мистецтві.

Модулор становить собою систему оптимальних за своїми естетичними якостями пропорційних відношень зовнішніх ознак елементів композиції в умовах поточного серійного проектування і виробництва збірних деталей. У цьому підході основою формалізації таких властивостей як масштабність, мірність, ритмічність була висота людської постаті та похідні від неї.

У широкому розумінні, коли йдеться про можливість застосування кількісних критеріїв у творчому процесі формотворення, перш за все мається на увазі можливість формалізації засобів композиції чи формотворчих дій. У першу чергу передбачається досягти впорядкованості за тими параметрами, що цікавлять автора, тобто за допомогою певних визначених у даній галузі вимірювальних заходів мати можливість встановлювати кількісні характеристики.

На жаль, термін "формалізація" і сьогодні окремими архітекторами та художниками розуміється дещо прямолінійно як прагнення ввести в творчість процедури, пов'язані з використанням математичних формул, таблиць тощо.

Під формалізацією ми розуміємо результати узагальнення науково-дослідного процесу творчості, тобто, з одного боку, дослідження твору з метою розкрити закони композиції, а з іншого – вивчення цього твору.

Синтез композиції та декомпозиції становить сутність творчого мислення, вони чергуються багато разів, поки не буде досягнуто остаточного результату – створення форми. Що саме дає поштовх процесу естетичного формотворення, композиційні чи декомпозиційні дії, –

точно сказати неможливо. Тому вірніше буде розглядати та вести мову про єдність композиційно-декомпозиційного процесу.

Декомпозиція є незафіксованою формалізацією закономірностей художнього формотворення. Створюючи довільну форму, автор періодично, ніби відволікається від безпосереднього її призначення, уточнюючи та змінюючи об'єктивні властивості складових елементів, а також композиційні прийоми, що в кінцевому результаті приводять форму до певного вигляду чи образу. Завдання композиційної впорядкованості вирішується у процесі проектування саме на формальному рівні. Отже, формальні засоби є виразниками конкретного змісту. Всі засоби композиції, окремо, поза зв'язком із формою або змістом, є формальними і самостійно просто не існують, знаходячи своє вираження через композицію.

Формалізація композиції є невіддільною від психофізіологічних аспектів сприйняття людини. Початківцем досліджень, що враховували ці фактори вважається Густав Фехнер, який об'єктивно дослідним шляхом проводив аналіз формального відчуття оцінки, краси елементарних геометричних фігур та їх угруповань. Цей напрям, названий дослідником експериментальною естетикою дає підставу підходити до вивчення даної проблеми принципово поновому. Г.Фехнер, провівши серію дослідів, встановив, що почуття естетичної оцінки може викликатися лише одними змінами форми елементарних геометричних фігур. Як виявилось, не лише об'єкт сприйняття, але й сам суб'єкт, як психофізіологічна структура, зумовлює позитивний, чи, навпаки, негативний характер перцептивної реакції на візуальне зображення об'єкта. Г.Фехнер визначив такий напрям "естетикою знизу", тобто від дослідів та експериментів до узагальнень, а не до узагальнень через пропорції.

Він уперше об'єктивно оцінив значення елементарного сприйняття, що є невід'ємною складовою частиною людського естетичного переживання.

Проблемами, пов'язаними з виявом психофізіологічної дії форми на глядача займалися багато дослідників, однак, належного розвитку та висвітлення у плані формалізації засобів творчого процесу ці проблеми, на жаль, не отримали. На загальному тлі публікацій та досліджень з даних питань вирізняється книга Р.Арнхейма "Мистецтво та візуальне сприйняття", де автор, декларуючи тезу, що "мистецтво є найконкретнішим предметом у світі", розглядає закономірності побудови художнього твору, користуючись графічними прийомами формалізації засобів композиції, досягаючи при цьому успіху у наочних візуальних доказах "власної правоти".

Розвиваючи далі теорію сприйняття різних геометричних контурів, Р.Арнхейм вводить у науковий обіг поняття енергетичної активності фігури в композиції, роблячи акцент на засобах її зображення, однак, обмежуючись при цьому лише констатацією понять. Г.Фехнер, його послідовники, а також і Р.Арнхейм у своїх роботах упритул підійшли до проблеми використання у творчості "чистих форм", як-то знаків, символів, графічних образів, що тільки в силу своїх геометричних характеристик наділені певними естетичними властивостями.

Будь-яке зображення форми є не чим іншим, як її візуальною моделлю. Пошук найбільш простих за накресленням та насичених за змістом візуальних моделей належить до розряду важливих і складних проблем формотворення. Ідеальною бачилася б ситуація в архітектурі та художньому проектуванні за умови, що вдалося б віднайти такі зображальні знаки, що на зразок нотних знаків музиці абсолютно точно могли б передати творчий задум автора.

Прообразами таких знаків можна вважати (хоч і досить умовно) найпростіші елементи графічної семантики. Маються на увазі піктограми, які знайшли застосування у багатьох галузях, завоювавши загальне визнання. Навіть самий побіжний візуальний аналіз побудови піктограм показує, що їх обриси характеризуються такими формалізованими зображальними елементами як точка, лінія, пляма, які у своїй переважній більшості є простими правильними геометричними фігурами. З такого "набору" складаються практично всі відомі сьогодні способи зображення різноманітних форм у двовимірному просторі. Відмінність полягає тільки у взаємовідносинах та кількості модульних елементів.

Питання графічної формалізації у дослідженні творчого процесу формотворення є першочерговим за своєю значимістю. Важливість та злободенність цієї проблеми добре усвідомлювали наші співвітчизники, передові прогресивні архітектори, художники, майстри прикладного мистецтва більше, ніж півстоліття тому.

Сьогодні є загальновідомим факт, що в стінах Української академії мистецтв у м. Києві, Харківському художньому інституті в 20-х роках ХХ ст. на зразок Баухаузу і ВХУТЕМАСу – перших дизайнерських шкіл ХХ століття, була сформована та апробована в навчальному процесі система художньо-пропедевтичних дисциплін, що викладалися на перших двох курсах усіх відділень навчального закладу без винятку. Пропедевтичні дисципліни синтезували засоби пошуку та фіксації творчого вирішення завдань на предмет формотворення, взятих з нарисної геометрії, основ проектування, прикладної графіки. Повна свобода вибору цих засобів при вивченні елементів і форм об'ємно-просторової композиції чи навпаки – жорстка обмеженість у їх виборі, перетворювалась на

демонстрацію універсальних творчих, науково обґрунтованих та інтуїтивних принципів художнього формотворення. На жаль, значна кількість теоретичних розробок, що проводились у даному напрямку і могли започаткувати собою принципово нові способи проектування, не знайшли належної підтримки у тодішній суспільно-історичній ситуації і згодом були забутими.

Вище вже зазначалась очевидність нових методик формотворення за естетичними критеріями, що є нагальною вимогою сучасності.

Зміни, що їх зазнає творча проектна практика, знаходяться у прямій залежності від графічних засобів, які супроводжують ці процеси. Сьогодні більшість візуальної інформації, без якої неможливо увявити архітектурну та дизайнерську практики, опрацьовується за допомогою комп'ютерних технологій. Вивільняючись від ручного виконання, графічна мова проектно-художнього характеру набуває лаконічності та умовності, в той час як сам стиль проектного процесу раціоналізується, набуваючи характеру своєрідного "графічного есперанто". У своїй основі такий різновид графіки становить синтез нарисної геометрії, інженерної графіки, технічного рисунка та засобів художньої виразності архітектурної та художньої практики.

У кожному різновиді професійної творчої діяльності мають місце свої специфічні особливості вираження форми та змісту, особлива мова, що як будь-яке інше явище видозмінюється у своєму розвитку. Архітектор, художник, дизайнер зобов'язані висловлюватися мовою свого часу, бо у супротивному випадку форми, створені силою уяви та зафіксовані у вигляді різноманітних проекцій на площині, можуть бути не зрозумілими і задалегідь знищеними як компонент культури. У ході архітектурно-художнього проектування головне

значення мають точність і споглядальність графічної інформації, що об'єднують об'єктивно-символічні та абстрактні рівні підходів до зображення.

Залежно від призначення об'єкта проектування кожен із рівнів може набути у композиції першочергової значущості. Так, наприклад, якщо є необхідність подати головну ідею формотворення як видиму реальність, природно, що об'єктивні візуальні властивості форми, відображені традиційними графічними засобами будуть найбільш повно виражати сутність справи. У тому випадку, коли ідея береться з реальної дійсності, але у візуальній формі, необхідно втілити лише найхарактерніші та найприкметніші її особливості, а всі несуттєві фактори відхилити, застосовуються відповідні символи, знаки, які здатні реалізувати таку ідею.

Абстрактна форма вираження, як найбільш безвідносна до асоціації об'єктів і явищ, іноді виступає найефективнішою у відображенні організаційно-логічних якостей творчого процесу.

Право вибору засобів виразності форми та змісту в кожному конкретному випадку залишається за автором проекту, для якого можливість оцінки його майбутнього твору, представлено у малюнках, кресленнях, схемах є критерієм свідомого застосування перелічених підходів до презентації необхідної інформації.

Всі згадані рівні графічної інформації безпосередньо пов'язані з геометрією зображення. Вже сьогодні у прогресуючій швидкими темпами комп'ютерній графіці, що базується на аналітичній, нарисній, диференційній, проектній та прикладній геометрії, можливим є виконання лінійних, тональних, растрових, кольорових зображень будь-якого ступеню складності.

Специфіка роботи над виданням вимагає уважного ознайомлення з роботами, які можна

об'єднати на засадах взаємовідношення геометрії та питань естетичного формотворення. З їх числа у свою чергу можна вирізнити кілька груп, що належать до галузі геометричного моделювання візуально-прийнятних архітектурних та художньо-технічних форм, освітлюють проблеми автоматизації проектно-конструкторських робіт, а також містять кваліметричну оцінку об'єктів проектування. Узагальнюючи аналіз існуючих теоретичних робіт з висвітлення геометричних аспектів структуризації та семіотики, можна зробити такі висновки:

1. Незважаючи на пріоритетність геометричної характеристики формотворчих елементів та умов у творчому процесі, в наявній літературі не достатньо представлено систематизованого опису питань методики дослідження композиційної упорядкованості об'єктів проектування.

2. Описані в літературі математичні моделі естетичних властивостей об'єктів проектування, подані у своїй переважній більшості формулами, в основі яких лежать показники суб'єктивного художнього смаку з досить широким діапазоном значень. Вони є малоефективними у їх безпосередньому застосуванні в творчому процесі, оскільки у них відсутня одна з найважливіших особливостей художнього мислення, а саме – наочність.

3. Література, що присвячена дослідженню можливостей графічної структуризації естетичних засобів формотворення, які у свою чергу дають змогу моделювати композиційне утворення з певними властивостями, практично відсутня.

4. Визначена багатьма згаданими авторами роль знаково-символічних засобів у процесі пізнавально-творчої діяльності не досліджена комплексно на предмет залучення засобів художньо-графічного абстрагування до моделювання упорядкованих композиційних утворень.

ГЕОМЕТРИЧНІ ОСНОВИ ВІЗУАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ФОРМИ

На стадії проектування об'єктів архітектури чи промислових виробів завжди виникає потреба розглядати форму цілісного образу виробу як комплекс композиційних елементів, що формує у споживача певні естетичні асоціації. Особливе значення при цьому належить групі геометричних компонентів "остаточного" етапу формоутворення, які безпосередньо залежать від закономірностей візуального сприйняття зорових образів.

Однією з провідних геометричних передумов моделювання естетичних властивостей майбутнього виробу є створення наперед визначеного порядку в розміщенні елементів. Наприклад, розглядаючи будь-яку орнаментальну композицію, що становить собою угруповання довільних за формою елементів, завжди можна побачити ту чи іншу схему побудови, певний ритм у повторенні або чергуванні точок, ліній, плям. Навіть у простому метричному розміщенні точок на площині за допомогою формотворчих орієнтирів "проявляються" різноманітні системи композиційних угруповань (рис. 2.1, а). У більшості випадків такі угруповання підсвідомо створюються в уяві глядача за принципом співвідношення однакових розмірів, форм чи аналогічних характеристик поверхні. При цьому спочатку формуються прості групи, далі більш складні, поки не буде досягнуто утворення цілісного образу (рис. 2.1, б).

З позицій морфологічного аналізу більшість сконструйованих форм промислового дизайну становить собою комплекс візуальних елементів, що можуть дотикатися, перетинатися, накладатися, плавно перетікати один в інший. Природно, що чіткий зв'язок між візуальним значенням окремих елементів, які сприймаються людським

оком, може і не проявлятися однозначно, особливо, якщо угруповання ускладнене. У такому випадку необхідні додаткові зусилля, свідоме введення до угруповання якихось елементів – посередників.

Перш ніж визначити геометричні характеристики елементів, що формують естетичну якість форми, сконцентруємо увагу на основних відомих принципах сприйняття візуальної інформації:

- у процесі сприйняття слід враховувати, що почуття можуть бути і часто бувають підсвідомими;

- надійність висновків про "якість" візуальної інформації залежить від особистого досвіду в цілому та від фахового зокрема;

- висновки окремих людей щодо одного і того ж зразка візуальної інформації можуть бути різними, бо здатність людей формулювати свої особисті візуальні враження є неоднаковою;

- сприйняття вимагає певного візуального порядку, щоб сенсорні дані, які виникають на основі мозаїки подразників сітківки, утворювали реальні образи;

- оцінка візуальної значущості визначається не тільки тим, що сприймає око. Мозок також привносить до оцінки деякі інші фактори, поєднуючи співвідношення побаченого та накопиченого досвідом. Око ж фіксує переважно кількісні відношення;

- зосередження уваги на окремих елементах може відбуватися лише за посередництва оточуючих.

Досить часто форма будівель, машин, приладів чи побутових речей виглядає естетично недосконалою саме тому, що в процесі проектування не було приділено належної уваги таким

компонентам, як силует, узгодженість за формою і масою окремих деталей, геометрична спорідненість формотворчих орієнтирів тощо. Найпростішими засобами організації форми, як відомо, є такі лінійні орієнтири як горизонталі, вертикалі, прямокутні та косокутні сітки (рис. 2.1, в). Загальні характеристики орієнтирів знаходять своє відображення в образах, які вони формують. Кубічні та прямокутні форми, утворені з горизонтальних та вертикальних елементів, умовно можна назвати елементами нижчого порядку. Вони, як правило, не викликають сильних емоцій, але поєднання, сполучення та комбінації таких елементів можуть породжувати виразні, зрозумілі і пластично насичені форми.

Похилі формотворчі орієнтири в композиційному відношенні є на порядок складніші. Вони надають виробам динамічніших властивостей, особливого статусу в оточуючому середовищі, хоча завжди є небезпека, що між такими формами і оточенням виникатиме композиційно-конфліктна ситуація (рис. 2.1, г).

Особливу і досить поширену групу формотворчих елементів і готових виробів складають круглі форми або їх частини. Найбільш ефективними орієнтирами візуальної організації таких форм є циркульні "сітки": довільні, концентричні, радіальні, що іноді поєднуються з додатковими лінійними компонентами (рис. 2.1, д).

Лінійно-вигнуті орієнтири становлять більший інтерес, вони утворюють найскладніші обриси та поверхні. Психологи стверджують, оскільки форми живої природи переважно є лінійно-вигнутими, аніж граними, миттєві асоціації з ними є неминучими. Навіть при загальній складності такі форми видаються зрозумілішими, органічніше поєднуються з оточенням, ніж інші (рис. 2.1, е). Прикладами цього можуть бути скульптурні композиції реалістичного характеру.

Незважаючи на те, що в процесі проектної організації форми переважно керуються такими факторами, як функціональне призначення, конструкція, матеріали, технологія виготовлення виробів, пріоритетним якісним показником форми виступає її композиційна цілісність. Додатковими факторами естетичності об'єктів дизайну є їх гармонійний зв'язок з оточуючим середовищем або з формами аналогічного характеру. Як правило, коли зовнішній вигляд форми є визначеним, організація її елементів має природно витікати з геометричних характеристик останніх. Але на практиці досить часто виникає ситуація, коли порядок елементів, який є "закономірним" для одних умов, виявляється непридатним для інших. Тому однозначних рекомендацій щодо "правильної" організації форми бути не може, оскільки не існує ідеального синтезу всіх факторів, що впливають на організацію елементів форми.

Формотворчі дії, на основі яких досягається певний рівень візуальної узгодженості компонентів, одночасно є як інтуїтивними, так і осмисленими.

Основною метою цілісної візуальної організації є створення легко прийнятних форм. Вони можуть бути простими і складними, але обов'язково візуально впорядкованими (рис. 2.1, ж). Ступінь впорядкованості є результатом взаємодії композиційного простору і формотворчих ліній.

Формотворча лінія як складова частина конфігурації форми потребує своєї організації, оскільки вона окреслює візуальний образ виробу. Особливого значення набувають лінійні обриси для гармонізації тих предметних форм, для яких характерною ознакою є криволінійність, перетин множини площин і поверхонь, наявність декоративних елементів. Формотворча лінія акумулює у собі емоційно-виражальну характеристику, що знаходить прояв у цілісному

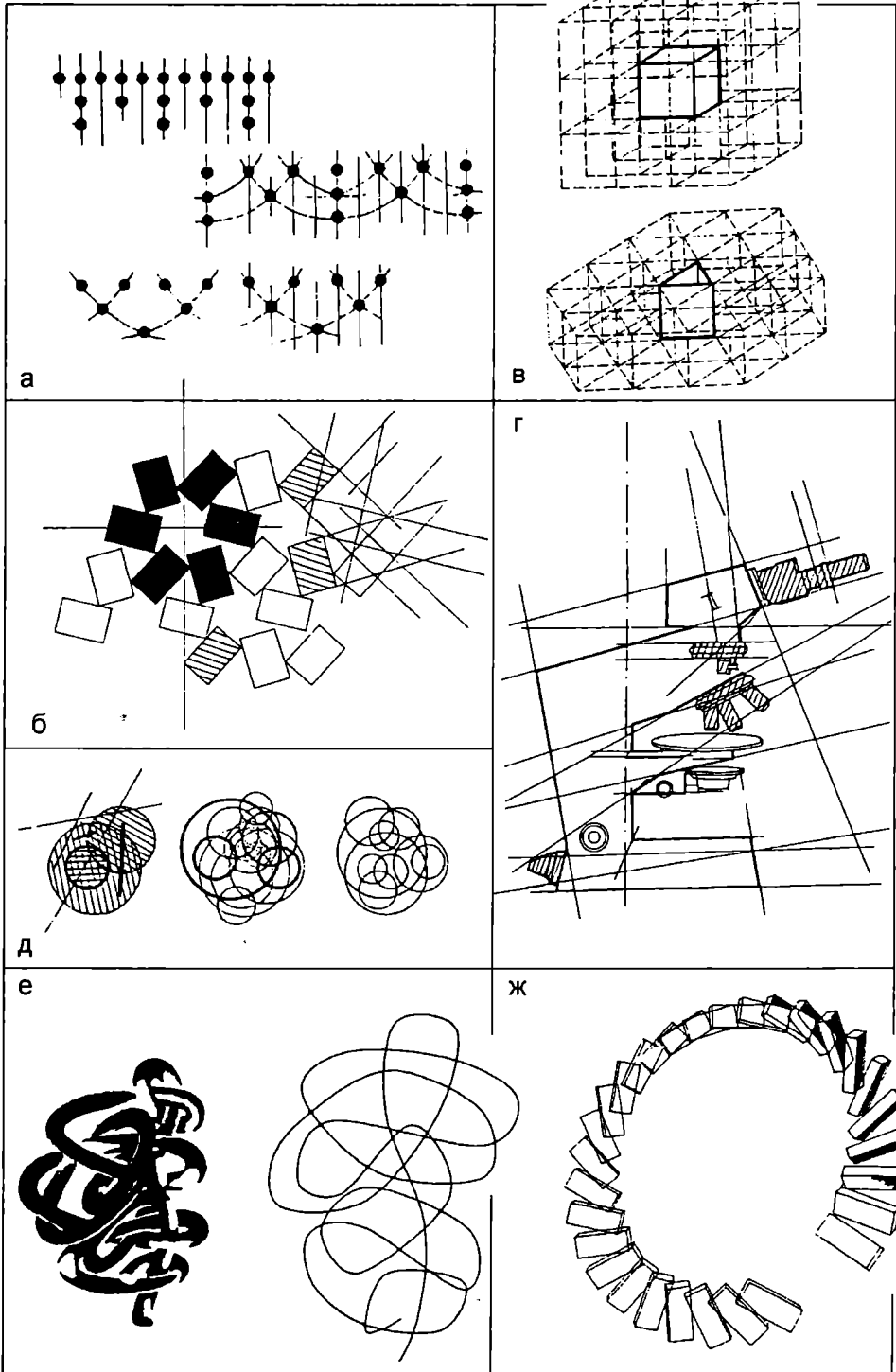


Рис. 2.1

образі композиції. Існування закономірностей організації формотворчих ліній визначається психофізіологічними особливостями зорового апарату людини. Ці закономірності носять загальний характер, вони не виражаються безпосередньо характером предмета – вони притаманні усім об'єктам художнього формотворення: як творам образотворчого, декоративно-прикладного мистецтва, так і архітектурним спорудам, промисловим виробам і т.п.

До формотворчих ліній відносять не лише лінії, що безпосередньо відтворюють форму, але і певні візуальні орієнтири лінійної побудови форми. Щодо цього, в теорії формотворення існує умовний розподіл ліній на дійсні, уявні та лінії побудови.

Дійсні формотворчі лінії безпосередньо сприймаються людиною, не потребуючи зусиль мозку, як обриси предмета або його окремих елементів, як ділянки перетину поверхонь, межі декоративно-фактурних зон, стійких світлових відблисків (рис. 2.2, а).

Уявні формотворчі лінії не прочитуються явно у самій формі предмета, а сприймаються чуттєво, як результат закономірного ілюзорного продовження дійсних (рис. 2.2, б) або як лінії, що можна провести через точки, які найкраще характеризують морфологію форми (рис. 2.2, в). Сприймання уявних формотворчих орієнтирів потребує певної професійної підготовки.

Лінії побудови також візуально не існують. Вони не виявляються у системі побудови конфігурації цілісної форми її елементів, а присутні в композиції умовно. Лінії побудови складають додатковий компонент, утворюючи допоміжну систему гармонізації. Наприклад, у ході перетворення об'ємної матеріальної форми в площинне зображення при її посередництві трансформуються просторові уявлення в систему якщо не однієї, то кількох паралельних площин.

У процесі аналізу побудови форми промислових виробів чи беззмистовних композицій, в яких активно виявляються дійсні та уявні формотворчі лінії, розкриваються закономірності, що властиві організації цих ліній в основних проявах форми. Ці закономірності можна сформулювати таким чином:

– якщо продовження дійсної формотворчої лінії лежить у межах форми об'єкта, цей напрям обов'язково має підтверджуватися іншими дійсними формотворчими елементами (рис. 2.2, г);

– при наявності у формі предмета кількох дійсних формотворчих ліній їх уявні продовження вимагають фіксації в одній або кількох точках (рис. 2.2, д);

– якщо точка, в яку націлені зорові продовження дійсних ліній міститься в межах форми, вона потребує матеріалізованого вираження (рис. 2.2, е);

– у випадку, коли уявна формотворча лінія, містить у собі характерні точки і виявляється в системі дійсних формотворчих, вона має бути скоординована з ними як тотожна, рівноправна.

Ці закономірності, що виявляються у процесі гармонізації, можуть бути покладені в основу візуальної організації об'ємних і площинних композицій. Складність форми будь-якого рівня не є перешкодою для її засвоєння мозком. Але складність у поєднанні з безсистемністю значно збільшує обсяг зусиль глядача щодо засвоєння візуальної інформації. Якщо ж найскладніша форма за геометричними характеристиками композиційно організована, враховані психологічні аспекти сприйняття зорових образів, розв'язана проблема синтезу з оточуючим середовищем, зусилля мозку не зростають, а навіть можуть знижуватися.

Отже візуальна організація будь-якої природної чи штучної форми в першу чергу пов'язана з геометричною впорядкованістю окремих її компонентів та просторових композиційних зв'язків.

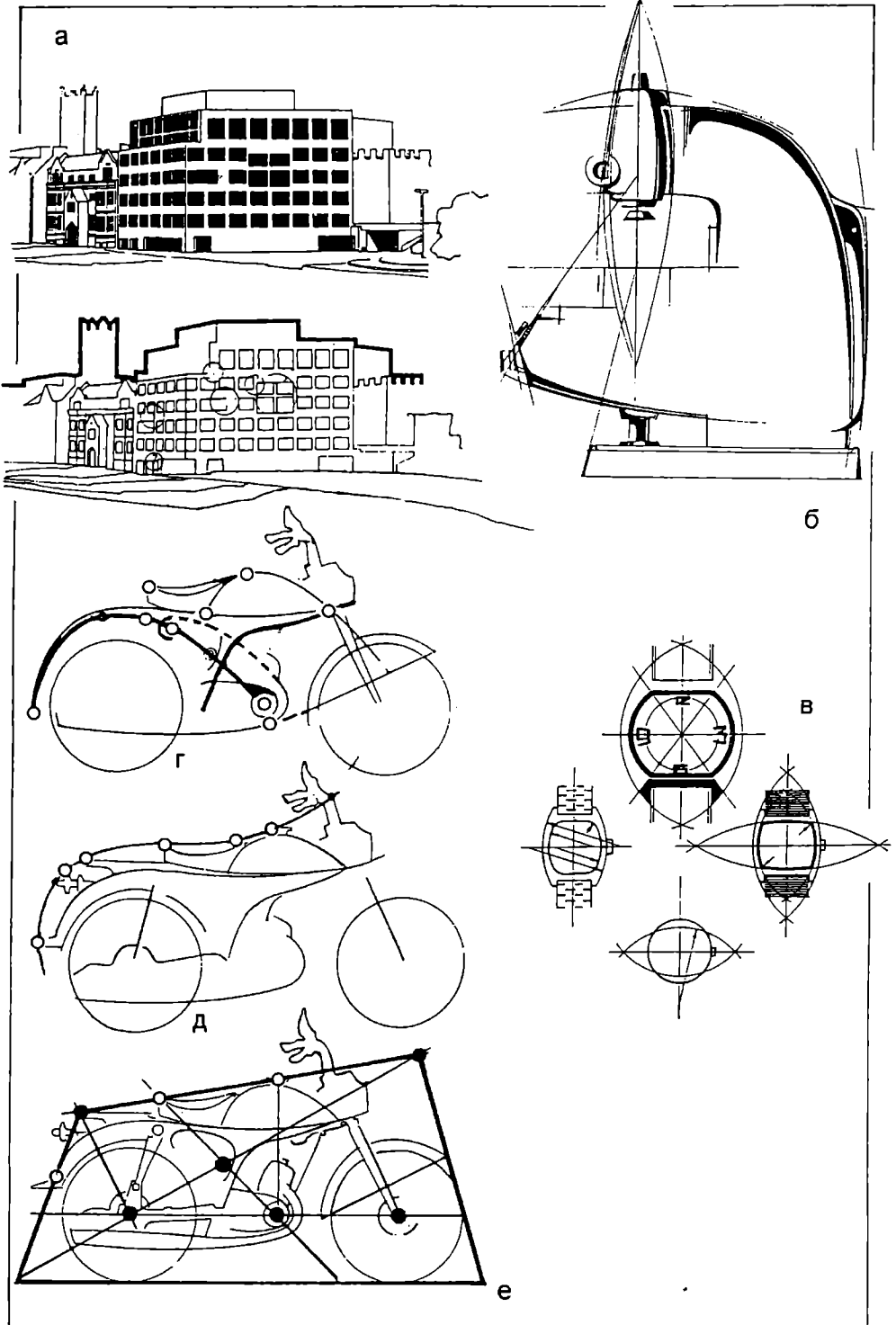


Рис. 2.2

Серед геометричних засобів композиції, що сприяють організації і гармонізації форми виробів промислового дизайну, особливе місце відводиться пропорційним відношенням. Якими б досконалими за функціонально-технологічними показниками не були машини і їх елементи, але коли всю об'ємно-просторову структуру не поєднує певна пропорціональна система – форма втрачає компоненти естетичності і, відповідно, конкурентноздатності серед аналогів.

Про пропорції як засіб гармонізації форми написано досить багато, особливо, що стосується архітектури. Привабливість пропорції, очевидно, залежить безпосередньо від ефекту гармонізації. Свідомо використовували принципи пропорціонування в ремісничому дизайні Середньовіччя. Зразки побутових речей, прикрас, зброї цього періоду вражають своєю досконалістю. Але з появою індустріального способу виробництва спроби використовувати “класичні” методи пропорціонування для універсальної естетизації зовнішньої форми виробів не завжди виявлялися ефективними.

Існують численні методичні рекомендації щодо пропорціонування поширених побутових речей, промислових виробів, навіть таких технічних форм, як металообробні верстати, машини, механізми, прилади тощо. Перенесені в дизайн “у чистому” вигляді закономірності пропорціонування архітектури у більшості випадків виявилися непридатними для гармонізації складних технологічних поверхонь. Формоутворення різноманітних за призначенням виробів дизайну не можна зводити до “прокрустова ложа” сітки божественних пропорцій, чи інших числових відношень.

Ще в епоху Відродження Л.-Б. Альберті писав: “Краса є чітка розмірна гармонія всіх частин, поєднаних тим, чому вони належать, – така гармонія, що ні додати, ні убавити, ні змінити нічого не можна, не зробивши гірше... Прикраса є ніби вторинне світло краси, або, іншими словами, її доповнення...”

Пропорціонування лише тоді є дійовою процедурою, коли підходити до нього бажано від самої суті речей, а не нав'язувати формам останніх довільно обрану пропорційну схему. Вищенаведене цілком стосується взаємодії класичних методів пропорціонування і функціонально-технологічного проектування машинних форм.

У своєму підручнику для художників-дизайнерів “Композиція в техніці” Ю.С. Сомов підкреслює: “Відмінності методів пропорціонування в техніці і архітектурі визначаються перш за все різним ступенем обумовленості форми конструкції. Якщо в класичній архітектурі наперед розроблена система пропорцій іноді могла слугувати своєрідною основою композиції споруди, визначаючи її конструкцію, то в техніці це неможливо. Немислимим буде пропорціонувати форму верстата раніше, ніж визначиться його кінематика, навіть якщо в загальному вигляді буде визначено конструктивну схему”.

В залежності від функції, об'ємно-просторової складності технічних виробів в реальному процесі художнього проектування вирізняють два підходи до пропорціонування форми. Перший ґрунтується на вільному виборі системи пропорціонування, ідучи від форми до конструкції (наприклад, при проектуванні побутових речей).

Принципово іншого підходу вимагають виробу зі складною об'ємно-просторовою структурою, параметри і співвідношення яких визначаються конструкцією. За змістом процедура гармонізації зводиться до коригування форми в її цілісному вигляді і її окремих елементів.

У кількісному відношенні другий підхід завжди б вважався більш пріоритетним. Практика доводить, що естетизація об'єктів інженерного проектування відбувається саме завдяки “косметичним” засобам пропорціонування. Вибір системи мотивується головним чином за характером об'ємно-просторової структури виробу.

Принциповою відмінністю пропорціонування архітектурної форми від технічної, як стверджує Сомов Ю.С. є те, що "...в архітектурі око переважно вдовольняється сприйняттям чи оцінкою відношень між площами. Це відбувається тому, що, орган зору, незважаючи на його стереоскопічне пристосування, враховує, перш за все, площі або профілі. Архітектурні споруди частіше перебувають у зоровому сприйнятті саме як площини, і характеризуються своїми осями чи вертикальними планами симетрії".

Методичні рекомендації щодо композиційної організації і гармонізації технічних об'єктів переважно базуються на простих геометричних формах, що без ускладнень "проектуються" на ту чи іншу пропорційну сітку. Прикладом може слугувати рис. 2.3 фрагменти якого зібрані з навчальних посібників з курсу основ художнього конструювання для студентів інженерних спеціальностей, виданих в 70-80 роки. На рис.2.3,а – пропорційна схема східного фасаду Ерехтейону (V ст. до н.е.) за Тиршем, яка базується на геометричній подібності частин і цілого. На рис. 2.3, в, г, д схематично показано "гармонізацію" лицевої панелі приладу, фрезерувального і токарного верстатів, тобто форм цілком закритої чи напівзакритої структури. Наведені приклади графічного аналізу композиційної "досконалості" переважно базуються на основі геометричної подібності прямокутних трикутників. Суть графічних схем пропорціонування міститься у визначенні і побудові однієї або кількох систем паралельних чи взаємно перпендикулярних прямолінійних відрізків прямих ліній, утворених гіпотенузами прямокутних трикутників.

На рис. 2.3, б зображено принцип естетичного коригування форми умовного автомобіля методом використання відношень "золотого" перерізу. Сьогодні подібні "рекомендації" майбутнім інженерам-конструкторам сприймаються з певним скептицизмом, часткою наїву.

У радянському дизайні захоплення ідеєю формотворення технічних виробів "за законами краси" переживало підйом саме в найкращі його часи (кінець 70-х, початок 80-х років). Тоді здавалося – знайдено секрет, який гарантує певний рівень естетичності промислового продукту. Але насправді проблема виявилася складнішою. Композиційно насичені об'ємно-просторові форми деяких виробів не вкладалися в прості геометричні схеми. Обумовлені розрахунковими характеристиками, технологією виробництва, ергономікою, комплекси технічних елементів типу валів, шпінделів, муфт органів управління нівелювали візуально порівнювальні площини, роззосереджуючи увагу, зменшуючи тим самим цілісність загального образу машини чи приладу. Примусово підігнані розміри формотворчих елементів під пропорції "золотого" перерізу негативно впливали на технічні показники, не забезпечували зовнішньому вигляду виробу бажаного ефекту.

На питання, чи доречно взагалі такі структури приводити до якогось загального принципу візуальної організації через засоби композиції, у свій час відомий англійський дизайнер Ф.Ешфорд писав: "Основна мета візуальної організації – створення таких форм, котрі легко розпізнаються. Простота форми – загальне правило. Але було б безглуздом припускати, що всі прості форми гарні, а складні – погані. Деякі форми за своєю природою є складними і в цьому їх позитивна сторона. Головне – уникати нічим не виправданих ускладнень, котрі лише заважають розпізнати і зрозуміти форму". Найбільш ефективною процедурою щодо візуального впорядкування подібних структурних форм вважається така загальна попередня організація об'ємно-просторової структури, коли досягається певний рівень елементарної узгодженості".

Мета гармонізації – не спростити форму, а спростити алгоритм візуального сприйняття і засвоєння інформації.

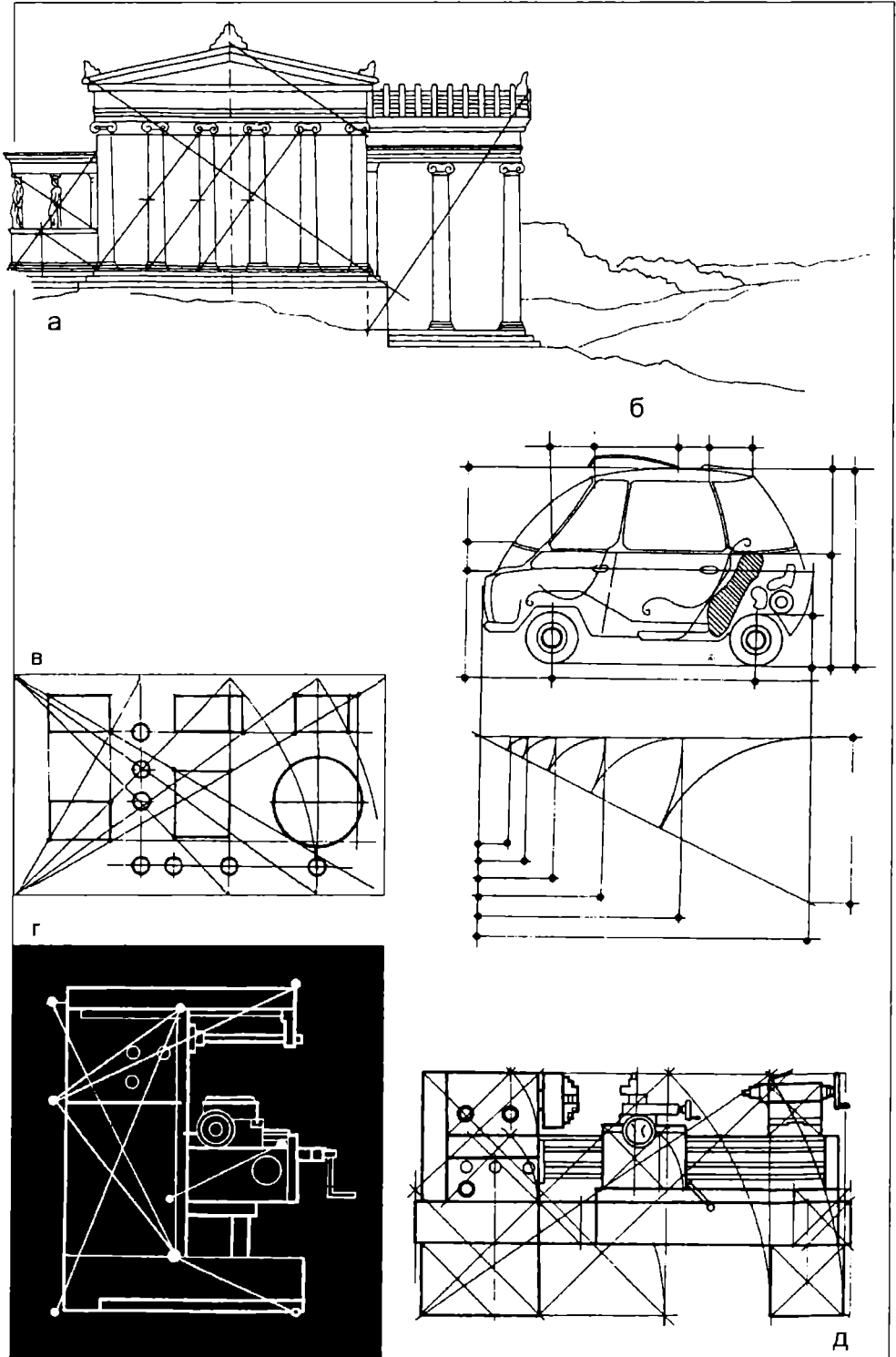


Рис. 2.3

ПРОПОРЦІОНУВАННЯ В КОМПОЗИЦІЙНОМУ АНАЛІЗІ ТВОРІВ ЖИВОПИСУ

У своїй статті “формальний метод у мистецтвознавстві” відомий теоретик архітектури О.Г. Габричевський писав: “Формальний метод – це напрям у мистецтвознавстві, який витікає з положення, що наукове вивчення мистецтва має ґрунтуватися не на дослідженні змісту художнього твору, а на аналізі його форми”.

Хоча історично поява формального методу найщільнішим чином пов’язана з формалістичними тенденціями як в естетиці, так і в самому мистецтві, головна заслуга формальної школи полягає не тільки в тому, що вона проповідувала формальний підхід до явищ у мистецтві загалом, скільки в тому, що вона створила сучасне мистецтвознавство як окрему наукову дисципліну, спорядивши її багатими витонченими прийомами формального аналізу. З точки зору формального мистецтвознавства твори мистецтва становлять собою, перш за все, споглядальну єдність закономірних просторових відношень.

Формальний аналіз досліджує:

1) ті наочні елементи, з яких утворюється художнє ціле;

2) закон чи принцип, згідно якому вони сполучаються.

Як відомо, митець здійснює свій задум шляхом своєрідного, художнього відбору та обробки накопиченого матеріалу свого зорового досвіду. Елементи цього досвіду, як то: форма, об’єм речей, принцип зв’язку, простір, що їх роз’єднує, освітленість, забарвлення – мають з того моменту, як вони втілені в художній твір, інші зв’язки та інші значення, ніж у сфері дійсності, вони сполучаються завдяки особливим суто художнім закономірностям, що визначають практичний чи науковий досвід.

Формальний метод дослідження композиційної побудови творів образотворчого мистецтва існує стільки, скільки саме мистецтво. Не випадково в “Одисеї” Гомера “гармоніями” звуться гвіздки та скріпи, якими з’єднані дошки обшивки корабля.

В чому ж прадавні вбачали основу гармонії? Перш за все в дотриманні міри, котра досягалася тотожністю відношення частин, що поєднувалися в ціле. Засоби ж, за допомогою яких дослідники прагнули визначити кількісні показники гармонійності, завжди були абстрактними, безвідносними до змісту твору або його призначення.

Порядок у мистецтві за О.Г.Габричевським виступає “у вигляді абстрактної категорії, зовнішньо не пов’язаної з будь-якою необхідністю чи реальною дійсністю”.

В історії дослідження гармонійних закономірностей в художньому формоутворенні визначилось кілька формальних підходів, а саме:

– проведення прямих аналогій між антропометричними показниками фігури людини, як найдосконалішого витвору природи, та об’єктами художньо-творчої діяльності;

– застосування системи гармонійних числових співвідношень (“культу числа”);

– геометричне абстрагування та виявлення подібності за формою складових елементів з цілісним твором.

Найбільшого втілення ці підходи зазнали в архітектурній науці та практичній діяльності.

Протягом століть численні спроби вчених-мистецтвознавців, художників, математиків віднайти рецепт об’єктивності пропорційних законів (як і їх заперечення) у живопису до сьогодні не привели до появи переконливого теоретичного обґрунтування. Пошук ключа до гармонії

художньої композиції через перенесення пропорцій людини на побудований сюжет картини, намагання пізнати “секрети” організації площини через призму музичної гармонії (за аналогією з гармонійним діленням октави на квінту, терцію, кварту і т.д.), на жаль, поки що до бажаного результату не привели. Причиною цього є скоріше всього те, що абстрактна математична схема пропорцій людини чи сітка “гармонійних” числових рядів, перенесені на зображення картини без взаємозв’язку з її форматом, суперечать головному положенню художньої композиції, що гармонія – це, перш за все, єдність різноманітних характеристик, найважливішими з яких є просторові і лінійно-контурні, тобто геометричні.

Надаючи перевагу методу розкладання площин за принципом подібності, а також враховуючи спорідненість композиційних закономірностей в архітектурі та образотворчому мистецтві, поставимо задачу застосувати цей метод до визначення рівнів узгодженості формотворчих елементів на форматі картини з її геометричною формою.

Передбачається, що в основу методики такої процедури має бути покладено проєкціювання “класичних” графічних схем організації та гармонізації площинних архітектурних композицій на певні за форматом відомі твори станкового живопису.

На відміну від аналітичних та інших лінійних методів аналізу найбільш переконливим видається метод подібностей, який ґрунтується на здатності до широкого узагальнення і тонкого визначення відмінностей, що притаманні зору людини.

Витоки мистецтва і ремесел вказують на те, що людині в період її становлення було властиве геометричне абстрагування, виділення прямих ліній, елементарних фігур, асоціативне мислення, здатність відчувати геометричну подібність.

Малюнки первісної людини, що абстрагують форми реального світу в геометричні образи, геометричні орнаментальні зображення на

посуді, одязі, зброї, властиві цим орнаментам елементи рівності, подібності та симетрії свідчать про те, що здатність до геометричного узагальнення є біологічно обумовленою.

Найбільш обґрунтовано з багатим графічним супроводом принцип подібності було досліджено американським мистецтвознавцем Д. Хембіджем в 20 роках ХХ століття. Не вдаючись до докладності відзначимо, що Хембідж у пропорціонуванні членувань фасадів архітектурних об’єктів виділяє такі поняття, як статичні прямокутники, пропорції яких виявляються співвідношенням цілих чисел, та динамічні прямокутники (в тому числі прямокутник “золотого перерізу”), співвідношення яких визначається ірраціональними числами. Серед численної кількості динамічних прямокутників Хембідж особливу увагу приділяє трьом, у яких при коротких сторонах виміром в одиницю, довгі сторони відповідно дорівнюватимуть кореню квадратному з двох, трьох та п’яти. Крім того, що прямокутники динамічного ряду можуть бути розкладені на квадрати, вони мають властивість розкладатися на собі подібні; число під радикалом показує, скільки подібних модулів містить основна фігура. В цьому ряду можна виділити ще одну досить важливу властивість прямокутників – вони діляться (кожний) на дві подібні між собою фігури, складені “перпендикулярно”. Ці загальновідомі положення в теорії пропорціонування проілюстровані на рис. 3.1.

Варіантність системи динамічних прямокутників значно розширюється, якщо їх розглядати в ряду попарно. Мірною подібністю наділені тільки такі пари, де на два прямокутники припадає один радикал: при цьому один з прямокутників пари має під радикалом квадратне число (N – квадратне число). Порівнюючи прямокутники \sqrt{N} та $\sqrt{N+1}$, можна побачити, що розмірність \sqrt{N} представляється також у розмірності $\sqrt{N+1}$. Значно ширших можливостей у

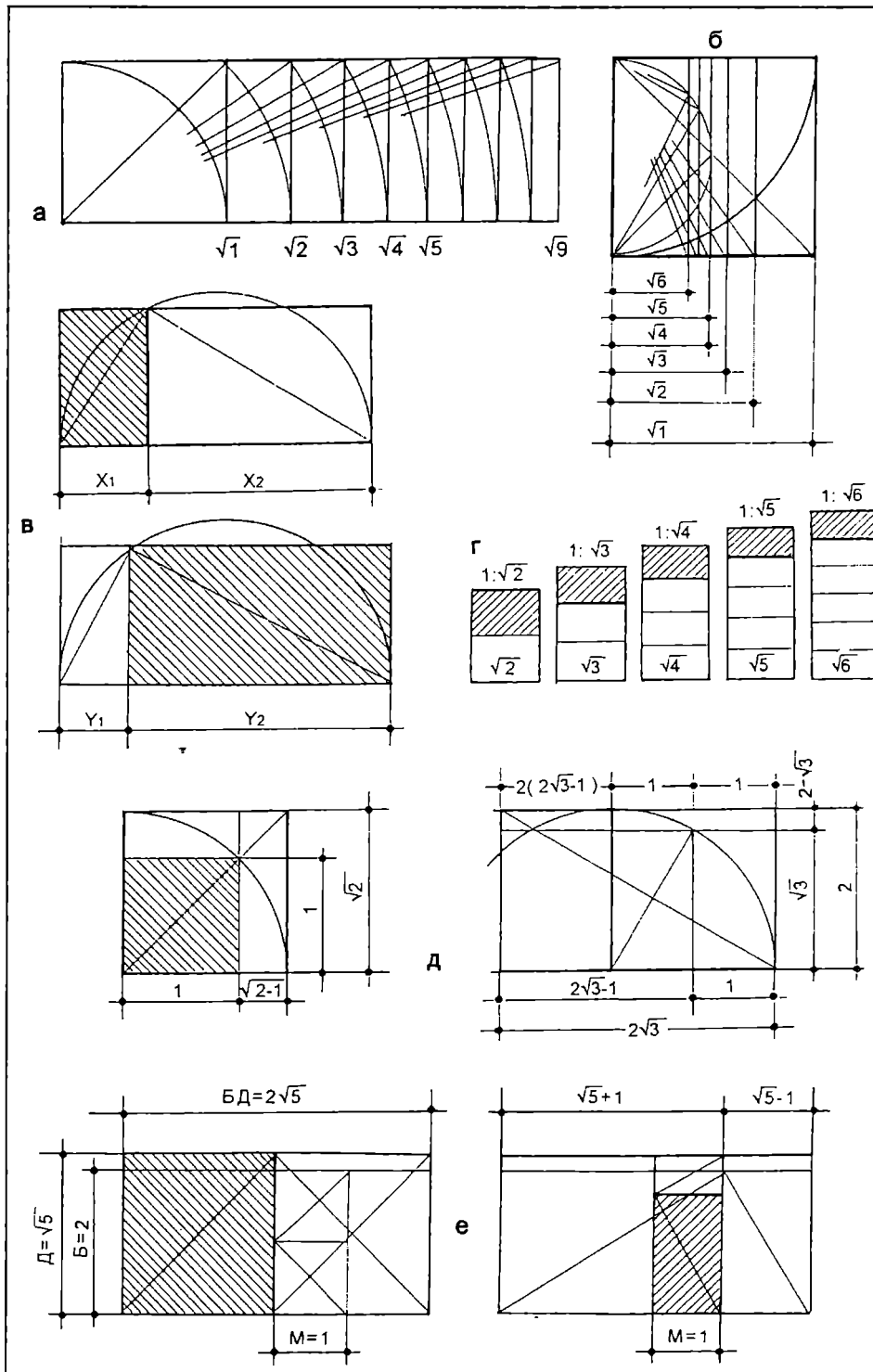


Рис. 3.1

комбінаториці перетворень можна досягти, поєднуючи на одному зображенні розмірності \sqrt{N} та $\sqrt{N+1}$ одночасно у вертикальному та горизонтальному положеннях. Оскільки \sqrt{N} та $\sqrt{N+1}$ виступають як сторона та діагональ прямокутника, утворення подібностей здійснюється побудовою прямокутника \sqrt{N} та поворотом його діагоналі в границях 180° .

Внаслідок високого ступеню узгодженості частин і цілого такої системи пропорціонування, де всі розмірності “складаються одна з одної”, її називають системою взаємо проникаючих подібностей

Вивчаючи ідеї Хембіджа, російський вчений І. Шевельов розвинув теорію пропорціонування на принципах взаємо проникаючих подібностей. Наочно переконливою, досить простою для композиційного аналізу пам’яток архітектури виявилась його система подвійного квадрату, побудована на зіставленні “прямокутника сторони” ($\sqrt{4}$) та “прямокутника діагоналі” ($\sqrt{5}$).

Загальне уявлення про розмірність системи подвійного квадрату надають рис. 3.2 і таблиця 3.1

Зрозуміло, що кількість таких варіацій може бути надзвичайно великою. На рис. 3.3 показано побудову “прикладної схеми” взаємо проникаючих подібностей на основі квадрата та прямокутників формату $1:\sqrt{3}$, $1:\sqrt{2}$.

Систему розподілу площини картини на супідрядні зони сіткою взаємо проникаючих подібностей не можна назвати графічною моделлю. Скоріше це “динамічна” модель, незмінною залишається принцип подібностей цілісної площини (формату картини) і супідрядних частин.

Прокоментуємо окремі зображення на рис. 3.3. Так, в лівій колонці сітки (а) побудовано таким чином: проводять діагональ АС, з точки D до діагоналі встановлюють перпендикуляр. Точка перетину I задає ритмічний ряд супідрядних з картинною площиною прямокутників П1, П2,

П3. ... Виникає гармонія в обмеженому площинному просторі формальних геометричних фігур.

На зображенні (б) точкою перетину перпендикуляра DF зі стороною ВС від основної фігури відокремлюється прямокутник KFCD, який здає інший, дещо крупніший ритм членування. Але гармонійна залежність між окремими фігурами зберігається. Немає потреби коментувати кожну схему. Візуально кожна з них сприймається гармонійно узгодженою з форматом площини.

Припустимо, що в процесі створення живописної картини художник підсвідомо має відчувати композицію, яка є своєрідною функцією від пропорцій полотна.

Проаналізуємо побудову зображення на картинах за допомогою принципу взаємо проникаючих подібностей.

Як свідчить графічна схема картини О.Іванова “Явлення Христа народу (Мессія)” на рис. 3.4.1 головна точка I (центр композиції) точно проєціюється на постать Спасителя. Горизонталь, що проходить через цю точку, визначає лінію горизонту. Розміщення дійових осіб відповідає пропорційному членуванню площини картини на супідрядні частини. Важко не погодитися з тим, що художник О.Іванов відчував композицію з абсолютним урахуванням її фізичних розмірів.

Незважаючи, що картина М. Пимоненка “Весілля в Київській губернії” (рис. 3.4.2) написана на побутову тематику, за вимірами майже вдвіть менша за картину О.Іванова, у своїй побудові точно відповідає композиційним закономірностям даної площини.

Композиційний аналіз – процес творчий. Тут не можна “приміряти” до різноманітних за тематикою картин одні й ті ж пропорційні сітки. Треба знати зміст картини, визначити головні композиційні елементи, враховувати колористичні і тональні відношення.

На картині Ж.Дюпре “Пастушка з чередою” (рис. 3.4.3) найбільш яскрава частина полотна

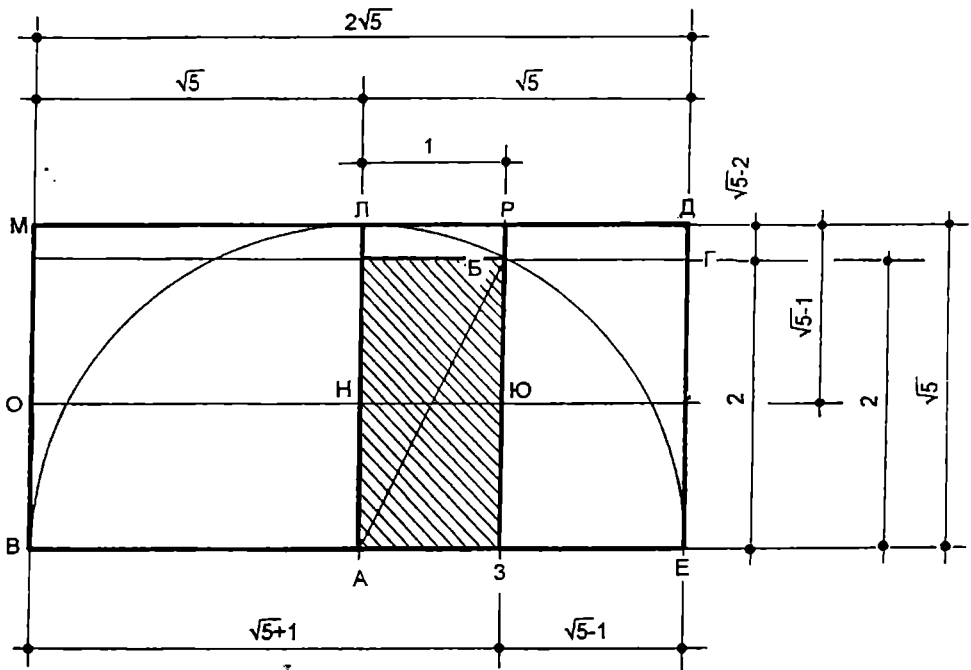


Рис. 3.2

Таблиця 3.1. Розмірність системи подвійного квадрата за І.Шевельовим

РОЗМІРНІСТЬ	ЗАПИС РОЗМІРНІСТІ	ЧИСЛОВЕ ЗНАЧЕННЯ	ПОЛОЖЕННЯ ПРЯМОКУТНИКА НА РИСУНКУ (ПО ДІАГОНАЛІ)
1	2	3	4
Д	1:1	1,000	НБ,НЗ,ВЛ,ЛЕ,ДЮ
Ф	$2:\sqrt{5}$	0,8940	АМ,АГ
Г	$1:(\sqrt{5}-1)$	0,8090	ЮГ,ЮЕ,НР
В	$\sqrt{5}:(\sqrt{5}+1)$	0,6910	ВР
Л	$(\sqrt{5}-1):2$	0,6180	БВ,БЕ
Б	$(\sqrt{5}-1):\sqrt{5}$	0,5530	НД,НЗ
П	1:2	0,5000	АБ,НВ,НМ,ВД
А	$1:\sqrt{5}$	0,4470	АР,ВГ
М	$(\sqrt{5}-1):(\sqrt{5}+1)$	0,3820	ОР
Н	$1:(\sqrt{5}+1)$	0,3090	ЮМ,ЮВ
Е	$(\sqrt{5}-2):1$	0,2360	ЛБ
Т	$(\sqrt{5}-2):(\sqrt{5}-1)$	0,1910	БД
Р	$(\sqrt{5}-2):\sqrt{5}$	0,1056	ЛГ
И	$(\sqrt{5}-2):(\sqrt{5}+2)$	0,0730	РМ

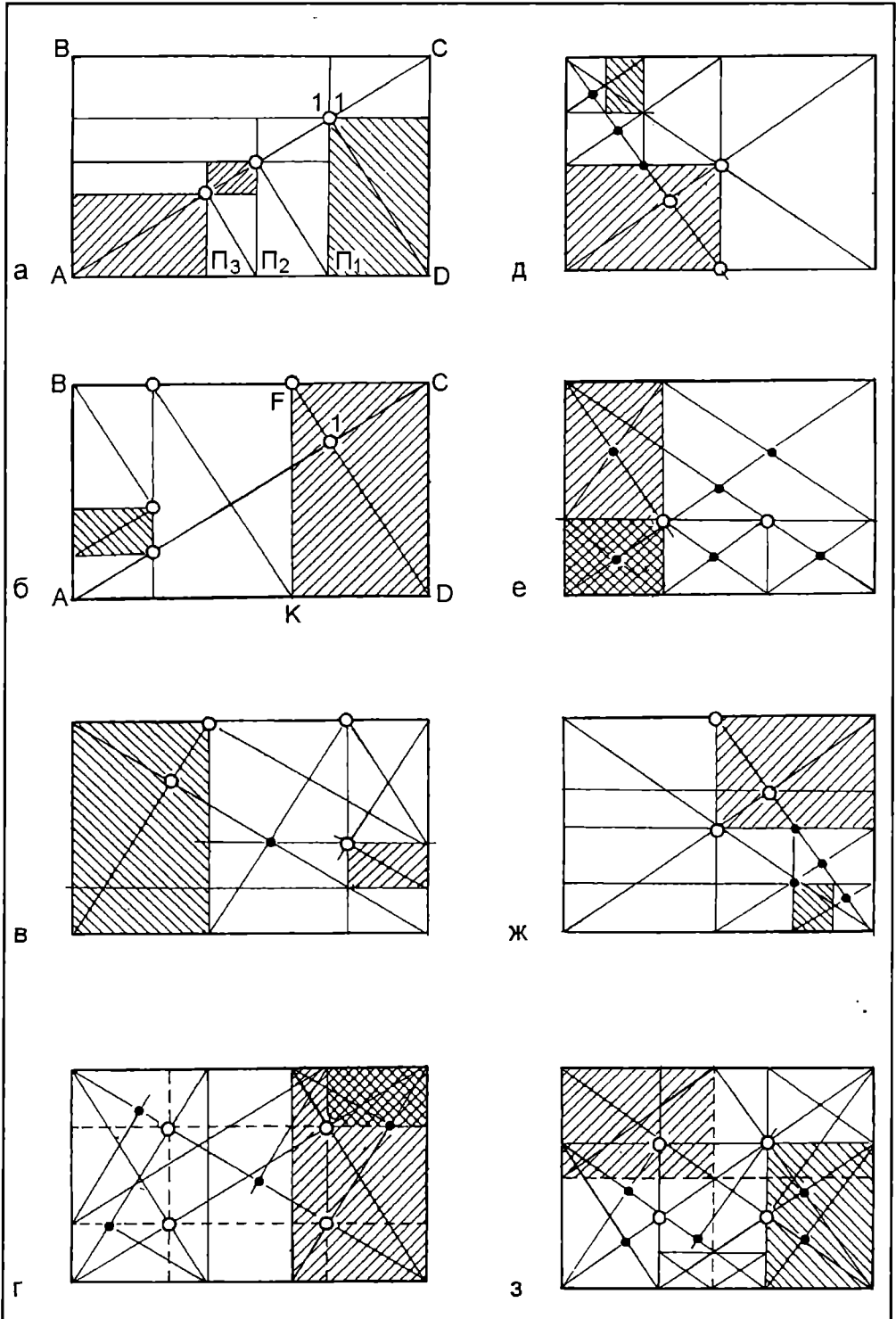


Рис. 3.3

припадає на геометричний центр. Горизонтальні лінії сітки визначають великі маси землі, неба, обриси дерев. Акцентні вузли проєкціюються на окремі фігури картин. Статична за змістом композиція характеризується майже квадратною пропорційною сіткою. По-іншому виглядає побудова картини Ж.-Ф.Мілле “Збиральниці хворосту” (рис. 3.4.4). Тут все підкоряється “руху” діагоналей. Крутий схил землі, ракурси постатей, розподіл світла і тіні – все логічно мотивовано художником і точно узгоджується з пропорційною сіткою. Головна точка міститься в центрі композиції. Здавалося б, що в такому жанрі як натюрморт, побудова може бути більш незалежною від формату. Але це не так. Аналіз картини В.Хеда (рис. 3.4.5) “Шинка із срібним посудом” переконливо свідчить, що кожна деталь композиції зафіксована каркасом ліній пропорційної сітки. Навіть не потребує коментарів графічне дослідження закономірностей побудови картини-портрета В.Серова “Дівчина, що освітлена сонцем” (рис. 3.4.6). Головна вертикаль збігається з “осьовою” лінією постапії, горизонталь – визначає просторові характеристики, діагоналі ніби підкреслюють напрям рук плечей.

У процесі композиційного аналізу не завжди пропорційна сітка узгоджується з побудовою твору. Тут кілька причин: композиція може відповідати іншим принципам побудови, коли сюжет досить складний і не охоплюється зором одночасно, або художник свідомо відходить від реалістичної форми зображення, демонструючи новітні прийоми.

Але, як правило, досить відомі, реалістичні камерні твори живопису, зрозумілі глядачеві, будуються за принципом взаємопроникаючих подібностей.

Для переконливості твердження, що композиція безпосередньо залежить від пропорцій полотна наведемо кілька прикладів поєднання пропорційної сітки і зображення на картині на рис. 3.5.

При аналізі картин Ж.-Б.Шардена складається враження, що попередньо художником

було накреслено сітку на полотні, а потім її “опредмечено” (рис. 3.5-1,2). Цікаво за побудовою виглядає композиція на картині О.Архіпова “Зворотній” (рис. 3.5.6). Кожна чарунка пропорційної сітки є геометрично подібною до площини, внаслідок чого виникає гармонія вже на формальному рівні. Практично кожний твір, наведений на рис. 3.5, є тому підтвердженням.

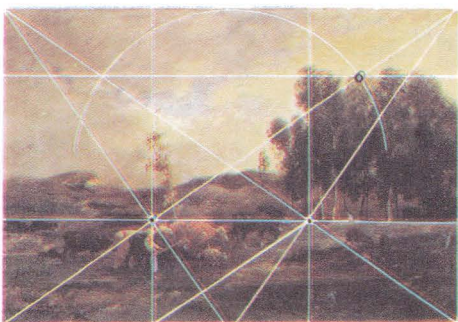
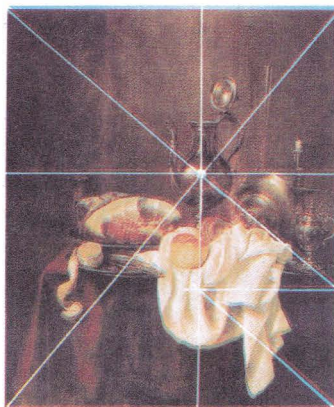
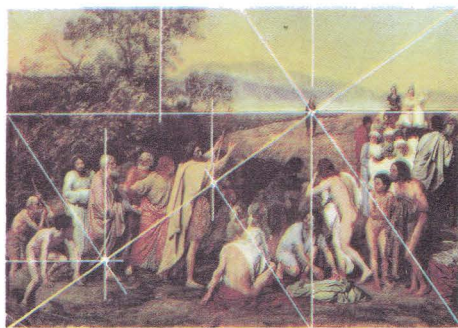
Коли картина своїми пропорціями перебільшує “подвійний квадрат”, аналіз побудови потребує дещо іншого підходу, а саме – зонування площини на візуально відособлені частини. Для побудови пропорційної сітки іноді необхідно зробити кілька спроб. На рис. 3.6 наведено приклад аналізу картини Тиціана “Любов земна і любов небесна”, розміри якої в натурі складають 118 × 279 см. Площина картини поділена на супідрядні зони, як показано на схемі б.

Зліва і справа відокремлюються два подібні полотну вертикальні прямокутники. В середині виділено два квадрати, що перекривають один одного на якусь величину. В кожному квадраті розміщено алегоричні фігури. Вертикалі сітки визначають не тільки “сценічний” простір, а вагові й просторові характеристики полотна.

Цікаву особливість подібності виявляють у прямокутниках “золотого перерізу”. Членування цілісної площини на супідрядні частини може відбуватися кількома способами і при цьому ритмічний порядок чергування частин характеризується високим ступенем гармонійності.

На рис. 3.7 наведено схему аналізу картини Джорджоне “Венера, що спить”, де застосовано метод квадратів. У більшості творів такого формату головною точкою виступають точки б або 2.

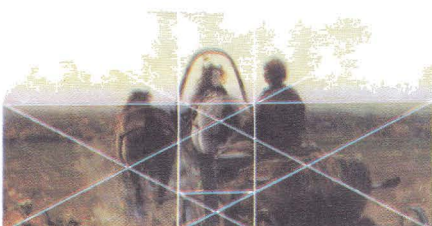
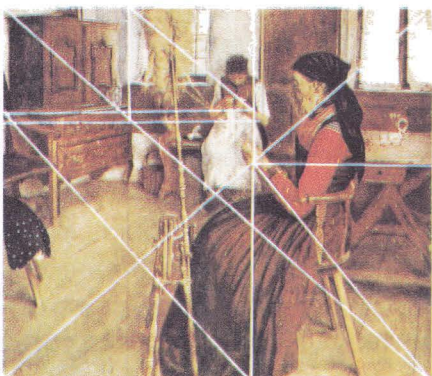
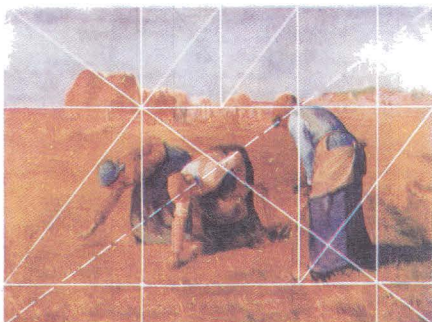
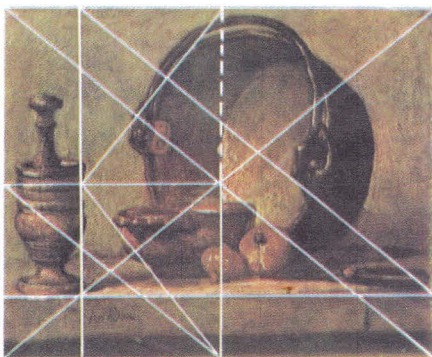
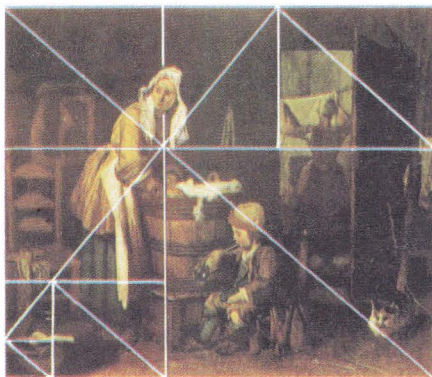
Серед існуючих методів кількісного аналізу композиційних властивостей творів архітектури, дизайну образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва метод взаємопроникаючих подібностей є наочно-переконливим, досить простим і достатньо ефективним.



1	5
2	6
3	
4	

1	О. Іванов	Явлення Христа народу (Мессія)
2	М. Пимоненко	Викуп нареченої
3	Ж. Дюпре	Пастушка з чередсю у полі
4	Ж.-Ф. Мілле	Збиральниці хворосту
5	В. Хеда	Шинка із срібним посудом
6	В. Серов	Дівчина, освітлена сонцем

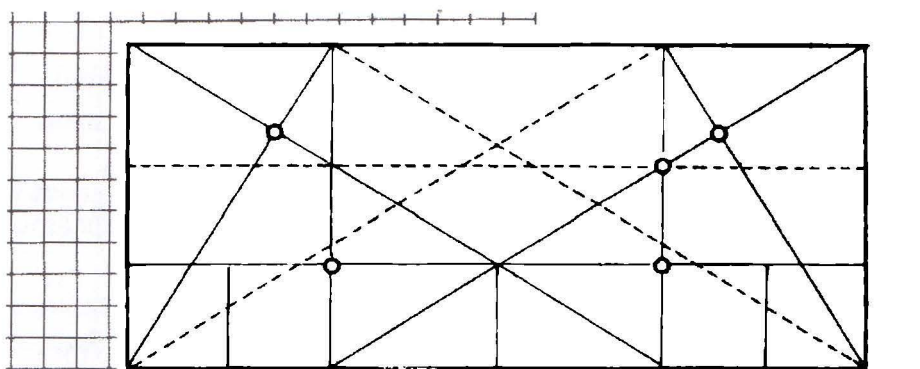
Рис. 3.4



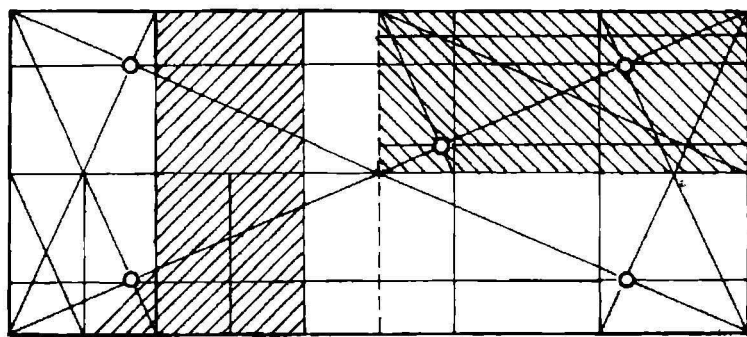
1	4
2	5
3	6

1	Ж.-Б. Шарден	Праля
2	Ж.-Б. Шарден	Мідний казанок
3	В. Лейбль	Прядильниця
4	В. Маковський	Портрет Є. С. Сорокіна
5	Ж. Ф. Мілле	Збиральниця колосків
6	О. Архипов	Зворотній

Рис. 3.5



а



б

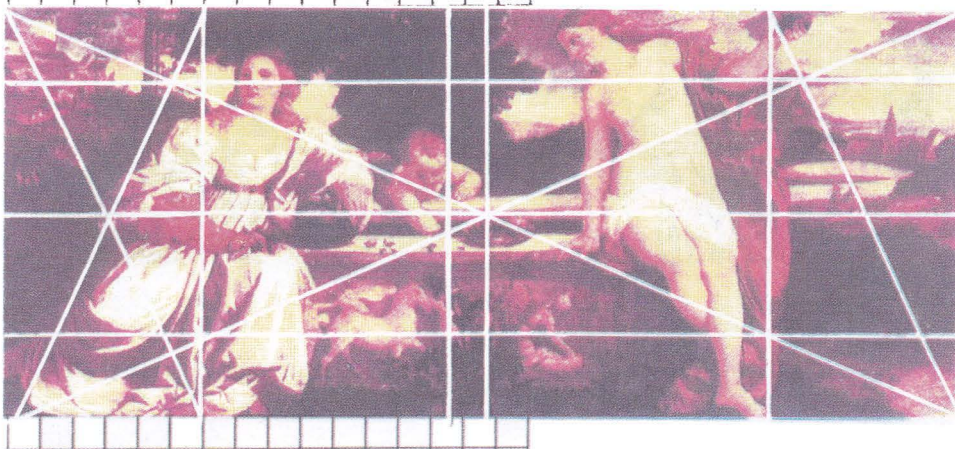


Рис. 3.6

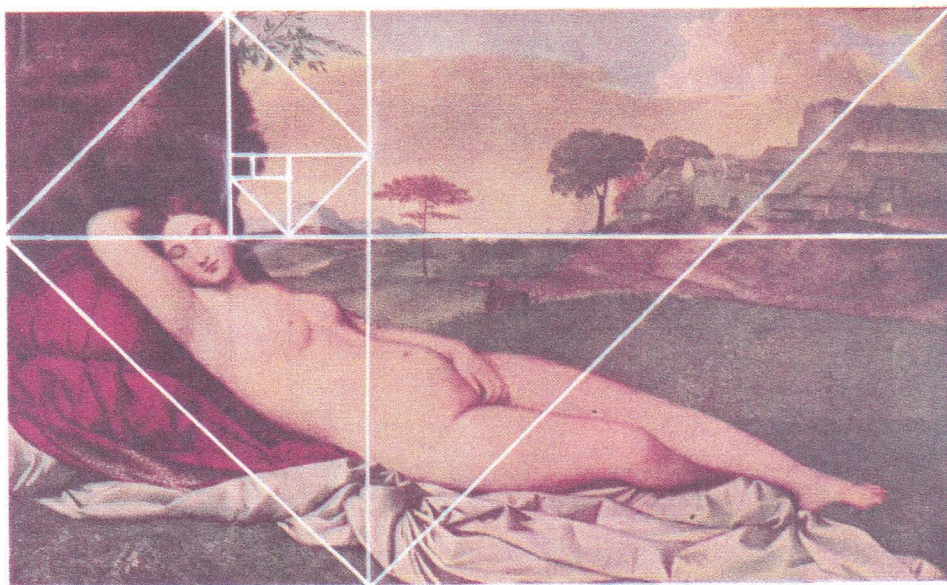
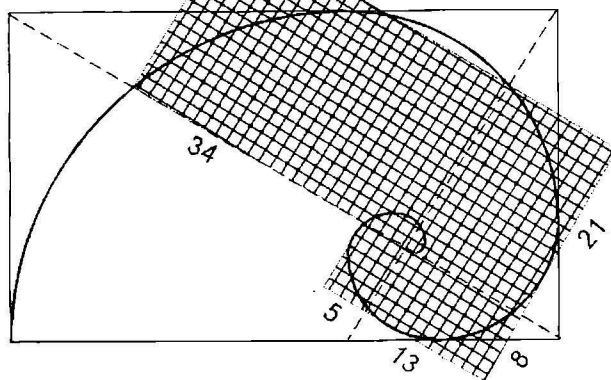
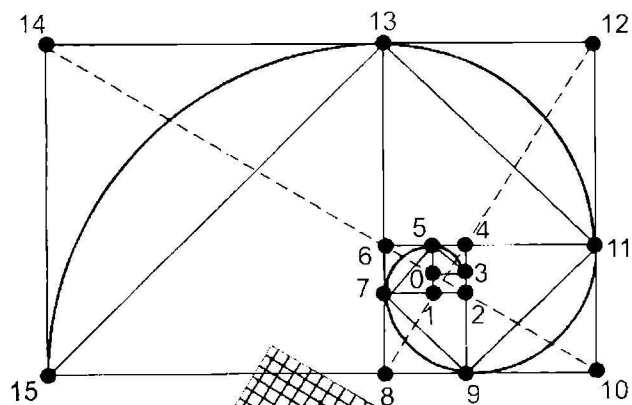


Рис. 3.7

КОМПОЗИЦІЙНІ ТА ГЕОМЕТРИЧНІ ЗАСАДИ ХУДОЖНЬОГО ФОРМОТВОРЕННЯ

4.1. Цілісність як інтегральний показник якості композиції

Гармонійність формальних угруповань

Гармонія (грецьке – harmonia) – зв'язок, ясність, розмірність частин і цілого, злиття компонентів об'єкта в єдине органічне ціле. Закономірність явищ і процесів, що відбуваються в природі, упорядкування якого намагаються досягти у своїй творчості митці, прагнення людини до всебічного розвитку – все це можна вважати причинними факторами появи у найдавніші часи поняття “гармонія”. Широке використання цього терміну сьогодні у найрізноманітніших галузях людської діяльності свідчить про важливість законів, що визначають сутність гармонії. Питання, пов'язані з виявленням причин, що породжують та обумовлюють гармонійний взаємозв'язок окремих частин у цілісних творіннях природи і людини, цікавили дослідників різних часів. З цією метою досліджувалися явища природи, проводився якісний та кількісний аналіз

композиції архітектурних об'єктів, творів образотворчого мистецтва, зразків дизайну та декоративно-прикладного мистецтва. Нерідко об'єктом досліджень правила людське тіло, рослинний та тваринний світ. Деякі автори прагнули узгодити об'єктивні характеристики гармонійних природних форм і рукотворних композицій з індивідуальними властивостями зорового сприйняття людини. Останнє бачиться надзвичайно важливим, зважаючи на новітні дослідження в галузі психології сприйняття зорових образів, які свідчать, що об'єктивний аналіз гармонійної єдності формотворчих чинників без урахування особливостей сприйняття їх людиною є, фактично, неможливим. Найпростіша схема послідовності етапів процесу естетичного зорового сприйняття об'єкта наведена на рис. 4.1.

На практиці прийнято бачити і естетично оцінювати виключно сам об'єкт, не враховуючи того, що подібні міркування є невіддільними від змістовних характеристик об'єкта, але безпосередньо у процесі художнього формотворення єдність складових елементів, як правило, визначається першочергово на формальному рівні.

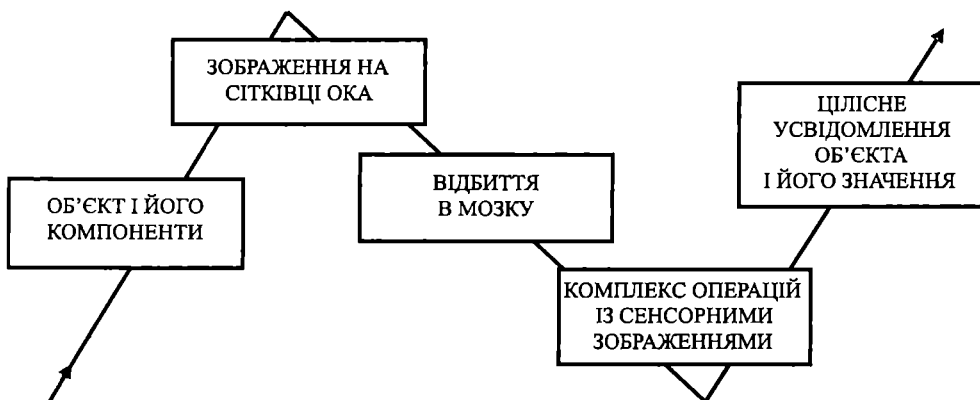


Рис. 4.1

Відомо, що композиція може бути змістовною, але не гармонійною, і навпаки – гармонійною, але позбавленою змісту. Найбільш відомим є визначення поняття беззмістовної композиції як кінцевої множини елементів, що мають певні ознаки та перебувають у закономірно обумовленому зв'язку між собою.

Психологи стверджують, через те, що органи сприйняття людини наділені здатністю відчувати лише обмежений діапазон частот, пов'язаних із просторово-часовими та інтенсивними порогоми, множина елементів, які утворюють композицію, має бути обмеженою. Елемент композиції може бути означеним як складова її частина, обмежена одним або кількома замкненими контурами.

Відповідно ознаками елементів є об'єктивні характеристики, що можуть вирізнятися системами сприйняття людини, а саме: геометрична форма, принцип розміщення у просторі, величина, маса, тон, колір, тощо. Як бачимо, елемент композиції і його ознаки є невіддільними від фактора сприйняття. У свою чергу, зв'язок між елементами означає, що навіть незначна зміна одного з них позначиться на іншому чи навіть кількох одночасно. Зв'язки ж у композиції можуть бути детермінованими та ймовірними.

Для того, щоб визнати композицію як гармонійну, потрібно із множини закономірних зв'язків між окремими елементами та їх ознаками вибрати найважливіші. Окремі зв'язки отримали назву засобів організації, засобів гармонізації та засобів, що посилюють емоційну виразність. Таким чином, під засобами розуміють окремі випадки закономірних кількісних зв'язків між елементами та їх ознаками. З цього випливає, що, по-перше, використання того чи іншого художнього засобу не є обов'язковим у кожній композиції, по-друге, будь-який із засобів може охоплювати лише частину елементів

композиції. Але найбільший інтерес становлять такі зв'язки та їх ознаки, які присутні у будь-якій композиції, охоплюючи всі елементи. Ці зв'язки, по суті, є властивостями або принципами, що забезпечують органічну цілісність композиції.

Розглянемо найсуттєвіші з них, а також форми візуального відтворення композиційних зв'язків формотворчих елементів площинних угруповань. Варто зазначити, що, в першу чергу, це складові, які містять у собі геометричні характеристики.

4.2. Супідрядність як пріоритетний принцип організації цілісної композиції

За свідченнями більшості авторитетних учених у галузі теорії художнього формотворення, існують властивості, наявність яких є обов'язковою для цілісних гармонійних композиційних утворень. Першим основоположним принципом гармонії виступає супідрядність, оскільки кожній ознаці відповідає певна міра, і всі елементи композиції мають бути організованими у відповідності до неї.

“Супідрядність” означає впорядкованість елементів чи їх груп у композиції за однією з ознак. Супідрядність можлива лише за умови нерівності компонентів за ознакою, яку покладено в основу узгодженості. У змістовних композиціях характер супідрядності визначається, переважно, призначенням об'єкта, його конструкцією, технологією виготовлення, у той час як у беззмістовних композиціях супідрядність вимірюється суто естетичними критеріями, а саме: рівнем візуальних зв'язків різноманітних елементів, наявністю головної ланки в композиції, що найбільш активно впливає на систему сприйняття і є відправною точкою у послідовності сприйняття.

Супідрядність може виникати і серед однакових елементів, хоча такі композиції відзначаються обмеженою кількістю властивостей, а їхнім показником буде лише ритмічне або метричне чергування. Супідрядність, що базується на відмінностях, а не на схожості, забезпечує ієрархію зон уваги і сприяє впорядкованості процесу сприйняття композиції.

Елементи, що складають гармонійну композицію, в більшості, мають різні ознаки, серед яких може виділятися одна провідна, тобто основна. Основна ознака є ознакою цілісного композиційного утворення, у якому всі елементи мають бути певною мірою нею наділені. Наприклад, якщо провідною ознакою є конфігурація, то головною умовою супідрядності буде подібність компонентів за даною ознакою та характером дислокації елементів. Наявність близьких значень однієї і тієї ж ознаки створює умови для супідрядності, але далеко не завжди сприяє підвищенню естетичного рівня. Якщо спробувати уявити собі, що всі елементи, які утворюють композицію, є цілком тотожними, то за законами психофізіології у процесі її сприйняття неминуче і досить швидко настала б адаптація органів чуття, що призвело б до зниження ступеня чутливості.

Високим ступенем супідрядності та інформативною насиченістю характеризуються композиції, побудовані на розумному поєднанні відмінностей основних ознак складових частин. Ілюстрацією рівня супідрядності можуть бути зображення на рис. 4.2, де неорганізоване угруповання (а) при відповідній передислокації елементів перетворюється на упорядковану організацію розрізних фігур (б), а потім і на цілісну композицію (в). У даному конкретному випадкові головними умовами композиційної упорядкованості є:

- обмежена кількість формотворчих елементів;
- геометрична узгодженість за формою та масою більшості окремих елементів;

- спорідненість формотворчих ліній;
- наявність контрастного за геометричною характеристикою компонента;
- спосіб організації цілісного угруповання;
- вибір та обґрунтування оптимальних відстаней між елементами, що забезпечують візуальну цілісність угруповання;
- урівноважене розміщення елементів композиції відносно осі, що проходить через геометричний центр композиційного простору.

Другим принципом гармонійності є розмірність – єдина міра порівняння ознак елементів чи їх груп між собою, а також між окремими елементами, групами і цілим. Наприклад, у “Модулорі” Ле Корбюзьє загальною мірою ознаки є довжина та залежність між числовими характеристиками цих ознак (золотий переріз). Дана ознака дає можливість візуальної констатації єдиної закономірності частин та цілого. Кількісні закономірності в композиції далеко не завжди сприймаються візуально, скоріше навпаки – потрібні певні зусилля для їх виявлення. Деякі з них порівняно недавно визначені науковцями і художниками-практиками експериментальним шляхом. Частина кількісних показників композиційних властивостей, встановлених авторами, буде презентовано в наступних розділах даного видання. Відмінною рисою розмірності від супідрядності є те, що виявлені значення першої сприяють процесу сприйняття, дозволяють аналізувати, спрощувати або ускладнювати композицію. Друга (супідрядність) характеризує ступінь композиційного потенціалу кожного елемента окремо і угруповання в цілому.

Одним із найважливіших принципів гармонізації композиційного утворення є рівновага, тобто стан, при якому всі елементи збалансовані між собою. Композиційна рівновага не означає простої рівності величин, а залежить від розподілу основних мас композиції відносно її

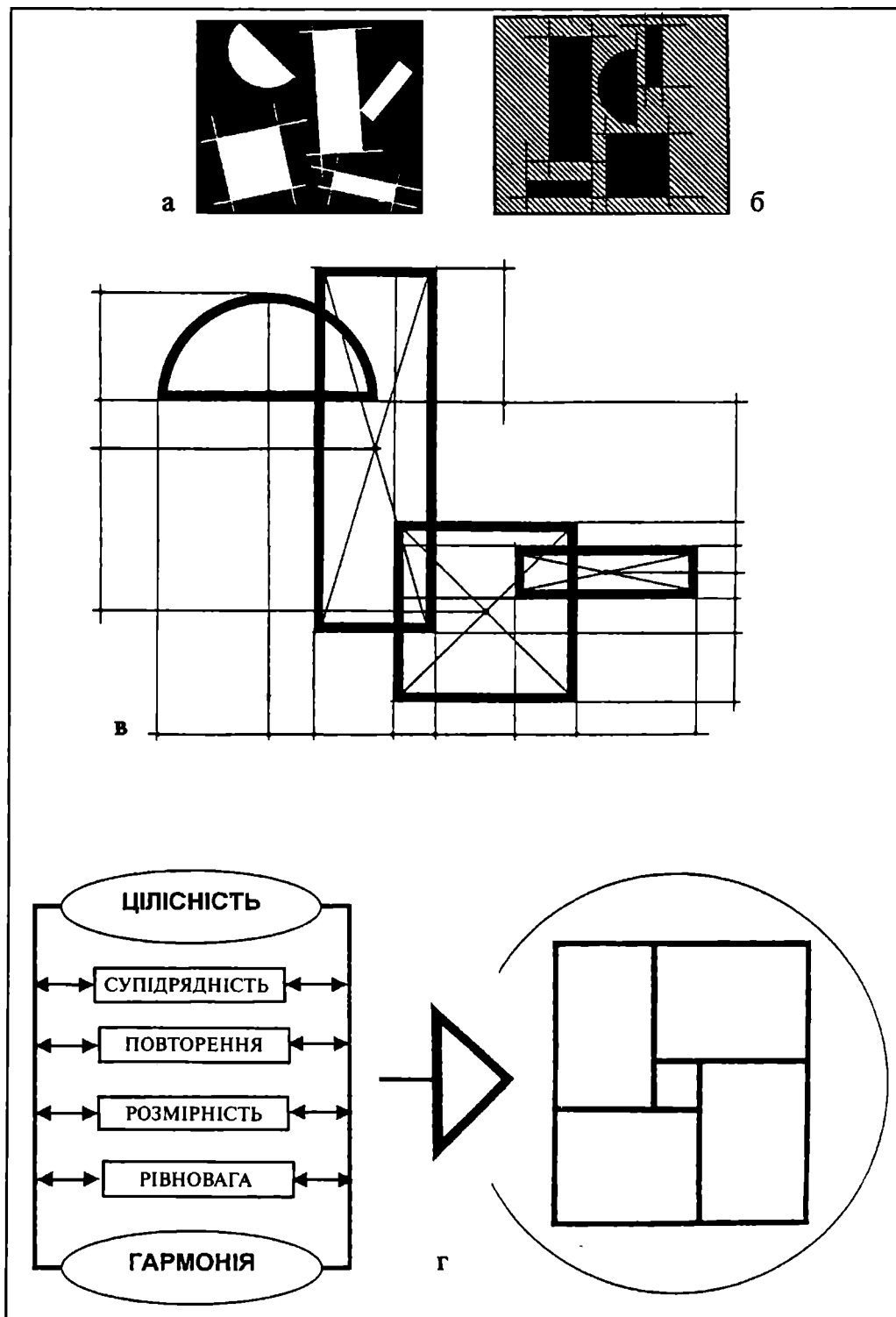


Рис. 4.2

центру (характеристика поняття “центр композиції” та експериментальні дані щодо його значення у беззмістовних композиціях будуть наведені далі) і таким чином тісно пов’язана з характером організації двовимірного простору.

Внаслідок особливостей зорового сприйняття людини, обумовленого гравітацією, людина першочергово оцінює стан рівноваги композиції за вертикальною віссю, що проходить через композиційний центр. Окрім осі вертикальної, існує і горизонтальна вісь розподілу композиційних мас, однак при якісній оцінці стану рівноваги їй відводиться другорядна роль.

Композиційна рівновага має різні прояви у симетричних та асиметричних формах. Закономірності формотворення, зокрема досягнення стану композиційної рівноваги в усіх видах художньо-проектної діяльності, спільні, вони фіксуються зором з першого погляду. Наприклад, незважаючи на багатократний запас міцності, архітектурна форма сприйматиметься зором як надійніша, за умови, коли композиційне (а не конструктивне) її вирішення переконуватиме спостерігача у цьому. Про технічні показники автомобіля більш аргументовано інформує загальний вигляд, ніж друкований проспект. Названі вище принципи гармонії композиції перебувають у тісному взаємозв’язку між собою і головним об’єднуючим чинником є цілісність.

Супідрядність характеризує певний рівень цілісності, що досягається внаслідок угруповання елементів у композиції за провідною ознакою або навколо головного елемента, в той час як розмірність забезпечується кількісними співвідношеннями.

Рівновагу ж можна визначити як рівнодіючу збалансованих композиційних мас. Вищезгадані принципи організації після їх втілення в композиції виступають не ізольовано, а доповнюючи та видозмінюючи один одного, породжуючи таку властивість, як композиційну єдність.

Єдність можна розглядати як реалізований інтегральний принцип гармонійної композиції. Прикладом гармонійної єдності може бути беззмістовна композиція, що складається з елементарних геометричних фігур (рис. 4.2, г). Наявність близьких та подібних значень однієї ознаки елементів (конфігурація), а також центрального елемента, що підпорядковує собі периферійні, дали змогу втілити у даному угрупованні принцип супідрядності. Розмірності також дотримано, оскільки вся композиція являє собою “динамічний квадрат” (співвідношення сторін 9:10), центральний елемент є подібним до цілісного обрису, а два прямокутники мають співвідношення сторін 3:4, в той час, як два інших – 3:5. Принцип рівноваги також реалізовано – осьова лінія ділить масу цілісного утворення на дві рівні частини.

Результати дослідів психофізіологів свідчать, що оцінка глядачем властивості композиційної єдності відбувається підсвідомо і миттєво, оцінка єдності здійснюється як короткочасна інтегральна реакція.

4.3. Художньо-образні та геометричні характеристики засобів проектної графіки

В усіх видах художнього формотворення, крім живопису і декоративно-ужиткового мистецтва, оперативно-виразною мовою є проектна графіка. Графічні засоби зображення як невід’ємно-складова частина процесу проектування постійно видозмінюються разом з еволюційним розвитком видів художньо-проектної діяльності. Історичний та сучасний досвід свідчать, що у процесі творчості графічне втілення проектної задачі нерідко впливає на сам задум, а це, у свою чергу, є свідченням взаємодії та єдності ідеї формотворення та графічних методів її фіксації.

Графіку, метою якої є візуалізація всіх етапів формотворчого процесу, поділяють на три основні види зображень: креслення, ескіз та рисунок. Головною зображальною формою вираження проектного задуму на сьогодні залишається креслення – стилізоване зображення, що передає інформацію про об'єктивні властивості предмета проектування. Від інших форм відтворення візуальної інформації креслення відрізняється тим, що для його засвоєння необхідно мати певну підготовку.

Естетична цінність креслення полягає у відповідності графічної форми зображення характерові проєктованого об'єкта. Коли говорять про красиве креслення, розуміють не тільки якість лінійного зображення, а й такі складові проектного вирішення, як доцільність композиції, пропорції, пластичні особливості форми, тектонічну логіку, цілісність, єупідрядність частин. Дж. К. Джонс – відомий англійський дослідник процесів інженерного та художнього проектування, підкреслюючи значення креслення, зазначав: “Коли геометричні аспекти виробництва були зведені в креслення, у проєктувальника з'явилася більш вільне “поле уявленя”, аніж у ремісника. Проєктувальник може бачити весь виріб цілком, маніпулювати ним, і ніщо – ні неповна інформація, ні страх перед великими матеріальними витратами, пов'язаними з переробкою самого виробу, вже не стануть йому на заваді вносити у проєкт принципові зміни. За допомогою лінійки та циркуля він може легко віднайти траєкторію руху будь-якої деталі та визначити, як зміна форми одного з елементів позначиться на конструкції всього виробу...”

Як відомо, до початку XVIII століття креслення не мали загальних уніфікованих правил виконання та масштабу, а всі розміри вказувалися у написах. Такі креслення супроводжувалися детальним пояснювальним текстом і мали характер скоріше умовних композиційних схем.

Так, наприклад, у кресленнях давньої Русі XVI–XVII століть вживався прийом, обумовлений візантійською культурно-мистецькою християнською традицією, притаманний іконопису – “зворотної перспективи” – коли об'єкт зображення набував вигляду форми, побаченої одночасно з кількох точок.

З появою проєкційного методу креслення даний різновид зображень швидко став основним в архітектурі, інженерній та фортифікаційній справі, проєктуванні різноманітних механізмів, пристроїв, зброї, ужиткових речей. Графічні аркуші креслень XVIII–XIX століть свідчать про високий професійний рівень їх авторів, уміння при виявленні суті задуму передавати емоційно-художні властивості об'єктів проектування. Креслення являють собою ортогональні проєкції, вибудовані за всіма правилами нарисної геометрії, теорії тіней, повітряної перспективи, точної конструктивної та пластичної характеристики архітектурних та інженерних форм.

Комплекс таких якостей проектного креслення як пошук композиції, демонстрація авторського задуму, графічна культура, поєднання кольорів, знаходив яскраві прояви у творах майстрів різних епох. Кожен із них вносив до креслення свої, особливі професійні прийоми, що у кінцевому результаті сприяло формуванню проектної графіки як особливого різновиду графічного мистецтва. Своєрідність авторського трактування креслень є характерною для архітекторів та художників-виробничників 20-х років XX сторіччя. Вони прагнули до критичного перегляду існуючих норм, понять, намагалися привнести нове в практику художнього формотворення. В цей період архітектурні, дизайнерські, графічні композиції нерідко мали вигляд “нестандартних” косокутних проєкцій із залученням локальних плям, контрастних сполучень та поєднань ліній, мас, форм із зображенням експресивних деталей антуражу. Ситуація

візуального сприйняття майбутнього виробу чи споруди іноді моделювалася з високих точок огляду на увігнутих або опуклих поверхнях. Типовим прикладом нового трактування креслярської практики стали роботи М. Гінзбурга, Г. Клущиса, І. Леонідова, Г. Орлова, М. Синявського, Я. Черніхова та ін. В Україні це виявилось в новаторській творчості художників театру О. Хвостенко-Хвостова, А. Петрицького, художника-виробничника В. Єрмилова. Подальші зміни, що відбувалися у кресленнях, безпосередньо пов'язані зі змінами в концепціях організації середовища існування сучасної людини, прийомах вирішення архітектурних та інших матеріальних форм. Загальні риси сучасного креслення – простота, ясність вираження, незначне використання класичних прийомів світло-тіньового моделювання при зростанні інтересу до різноманітних нових засобів графічної виразності об'єктів проектування.

Швидкий прогрес електроніки та обчислювальної техніки, розвиток та вдосконалення персональних комп'ютерів, здатних виконувати лінійні, тональні та поліхромні зображення, докорінно змінили традиційну уяву про креслення. Виник новий спосіб зображення – комп'ютерна графіка. У процесі комп'ютерного проектування багаторазово зросла роль зображення, що являє собою, по суті, матеріалізовану думку проектувальника у момент творчості. Можливості автоматизованих засобів проектування дозволяють оперувати зображенням об'єкта не лише у статичному, але й у динамічному стані, тобто видозмінювати його, переміщувати, перевертати, синтезувати в єдиний образ усі можливі форми зображень.

Одним із різновидів креслення вважався технічний рисунок, який переважно виконував демонстраційну роль в інженерному проектуванні. Але з появою комп'ютерних технологій відбувається переоцінка значення видів проектної графіки. Функції технічного рисунка, лінійної

перспективи, поступово перейшли до креслення, яке збагатилося як новими, так і нетрадиційними засобами змістовної та естетичної виразності об'єктів художнього формотворення.

Важливою зображальною формою композиційного пошуку образу об'єкта проектування є ескіз, який виконується “від руки” без використання креслярських інструментів. Оперуючи “ілюзіями” рисунка, живопису, пластики на папері, проектувальник прогнозує контури та змістовні риси майбутньої матеріальної форми. Для кожного проектувальника основоположна роль ескізу в проектуванні є очевидною, хоча єдиної думки з цього приводу не існує. Одні вважають, що без графічного ескізування якісне проектування є неможливим, інші заперечують необхідність ескізу, мотивуючи свої переконання тим, що образ проектуваного об'єкта формується у підсвідомості і трансформується фантазією автора в ілюзорний образ. Треті стверджують, що композиційний пошук має протікати виключно у процесі об'ємного чи площинного моделювання, а графічний ескіз має суто допоміжне значення. Така розбіжність думок та суджень пояснюється розмаїттям складу творчих характеристик, специфічними особливостями типів мислення конкретної індивідуальної творчої особистості. Тим, у кого переважає образне мислення, властиво вдосконалювати творчі задуми у графічному зображенні. Ескіз, у цьому випадку, відіграє роль каталізатора, за допомогою якого ілюзорні образи набувають більшого ступеня конкретності, уточнюються, зазнають видозмін. Особистості, схильні до “просторового” мислення, відображають фантазії в умовних за своїми формами об'ємних моделях або плоских шаблонах. Процес макетування, стилістика його прийомів та засобів мають вплив на кінцевий характер пластики форми. Багато архітекторів та дизайнерів використовують чергування прийомів графічного та об'ємного ескізування.

У результаті порівняння народжується комплексний варіант проектного рішення, у якому повніше реалізуються потенційні творчі здібності автора. І, нарешті, існує порівняно невелика категорія творчо обдарованих особистостей, у яких настільки розвинена зорова та образна пам'ять, що процес пошуку композиційного рішення та фіксація оптимальних його варіантів відбувається у них в уяві. В творчій практиці є багато прикладів, коли дизайнер чи архітектор не вдавалися до ескізування, а відразу виконували креслення "набіло".

Рисунок є узагальненою назвою різноманітних прийомів проектної графіки, якими користуються у своїй діяльності художники-проектувальники та архітектори. Зображальна форма ескізу і рисунка у проектуванні дуже схожі між собою і різняться лише за своїм цільовим призначенням. Якщо, наприклад, ескіз можна віднести до засобу композиційного формотворення, то рисунок вже має значення як фактор творчості, як один із найбільш важливих моментів становлення проектного образу.

Прикладний рисунок – не тільки бажання пізнання, дослідження природи, відтворення досліджуваного на аркуші паперу, але й один із способів суб'єктивного ставлення до дійсності та розкриття духовного світу самого автора. Прикладом можуть бути графічні архітектурні фантазії венеціанського архітектора Д. Б. Піранезі, який досконало володів засобами художньої і прикладної графіки. Роботам Піранезі притаманні масштабність архітектурних і декоративних форм, тектонічність, геометрична виразність обрисів, ритміка членувань.

Хрестоматійними стали рисунки-фантазії "машинних та архітектурних" форм Я. Черніхова, що так нагадують сучасні зразки комп'ютерної графіки. Він, зокрема, писав: "...Невже не можна спробувати відобразити такі задуми своєї уяви, що були б цікавими самі по собі і не були пов'язані з якимись жорсткими умовностями? Хіба не

слід спробувати показати те, що зароджується у мозку і взагалі виявити найпотаємніші його бажання? Нехай подібна робота обмежиться лише зображальним шляхом і не матиме подальшого свого безпосереднього продовження та утилізації – хіба сама поява її на папері не викличе якихось нових переживань не лише у самого композитора, але і у всякого, хто споглядає подібний твір?".

Композиції Я. Черніхова – серйозні аналітичні роботи, проектні прогнози, що відображають точку зору та погляди автора на прогрес у галузі індустріального формотворення. В його роботах узгоджується техніка лінійної графіки із заливкою тушшю, фарбуванням корпусними фарбами. Чистота сприйняття геометризованої графіки переконливо свідчить на користь ефективності використання формалізованих зображень в художньому формотворенні.

Розкриваючи роль прикладного рисунка в художньому формотворенні, не можна не згадати видатних конструкторів О. Антонова, С. Корольова та інших, які за допомогою рисунка розробляли і фіксували перші свої ідеї.

Значний за широтою спектр професійних графічно-модельних засобів проектного рисунка показує, що саме у проектному рисунку мислення спеціаліста-дизайнера отримує поштовх для свого поступального розвитку.

Таким чином, графічні засоби дають можливість матеріалізації проектного задуму в реальній формі. Користь ескізної-графічної візуалізації проектно-пошукових ідей є досить очевидною в методично-навчальному плані. Це дозволяє:

- оперативно фіксувати ідеї, що виникають, розширювати варіативність;
- здійснювати проектний пошук, збільшуючи обсяг оперативної пам'яті дизайнера;
- стимулювати пошук проектного рішення та інтенсифікувати дизайн-процес;
- включати альтернативні проектні ідеї у ситуацію їх наочного порівняння.

Однією з найважливіших особливостей складного рисунка є те, що завдяки декомпозиційній (уявній) процедурі, складне проектне завдання у вигляді пошуково-проектних ескізів набуває вигляду цілісної системи взаємопов'язаних дій. Найбільш типові етапи виконання проектного рисунка можна представити схемою, що наведена на рис. 4.3. За таких умов створюється логічно вмотивований ланцюг складного творчого процесу, в основу якого покладено взаємообумовлені ланки. Якщо початкові етапи проектного рисунка

можна і слід оцінювати як такі, що здатні позитивно сприяти процесам усвідомлення специфіки проектної проблеми, задавати правильного спрямування композиційно-творчій фантазії, формуванню робочого спектру основоположних ідей, то наступні за ними етапи пов'язані з розвитком задуму, його детальною розробкою та подальшим коригуванням. У перших ескізах композиційного характеру дизайнер, спираючись на образну основу, намагається скоріше інтуїтивно розв'язати проектну проблему в цілому, свідомо

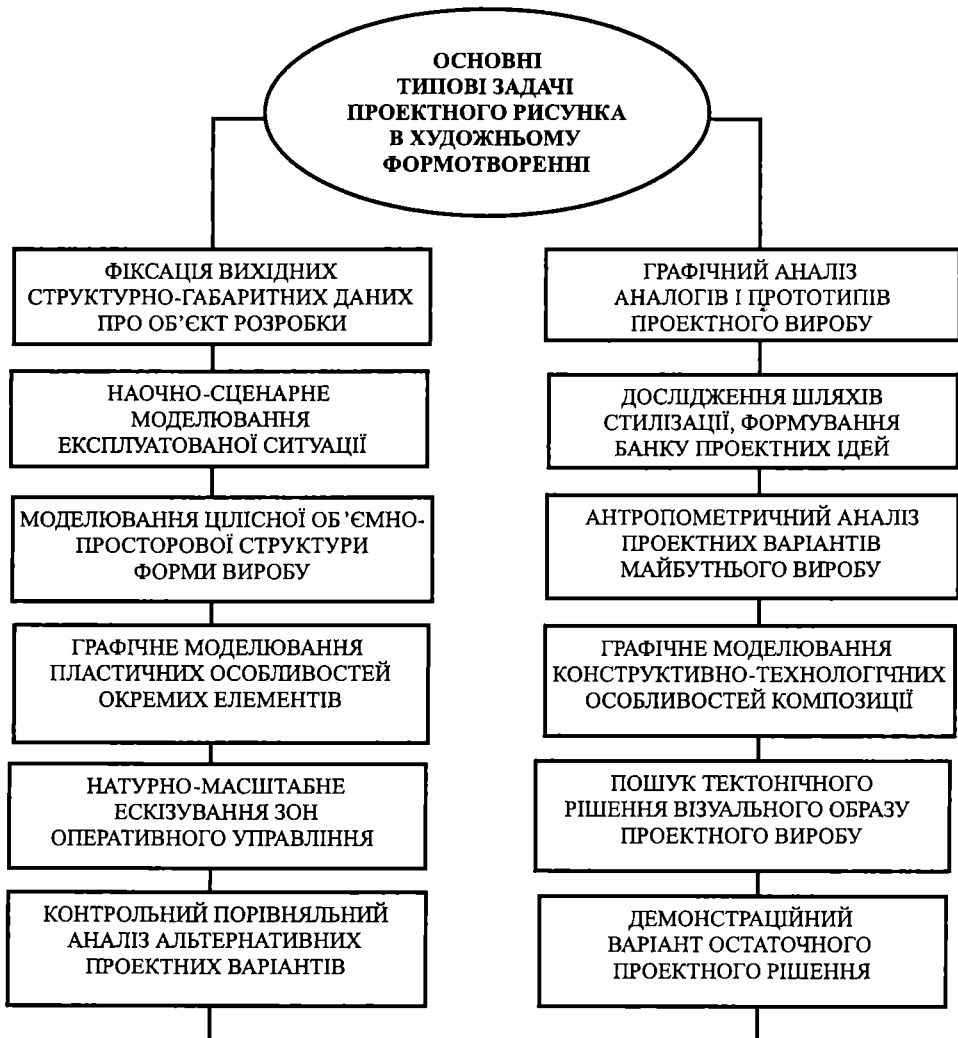


Рис. 4.3

уникаючи розробки окремих складових компонентів та їх деталізації. У такий спосіб створюється первинний узагальнений проектний образ об'єкта. Досвід дизайнерсько-проектної творчої діяльності свідчить, що цілісний проектний образ найповніше окреслюється саме в наочних візуальних графічно-модельних інсценуваннях. У ході зіставлення, порівняння та аналізу задач певних етапів дизайн-процесу, засобів їхнього вирішення неважко простежити, як адекватне використання означених засобів впливає на проектну еволюцію.

При цьому обов'язково слід брати до уваги такий важливий фактор, як свобода вибору, в якому перевага віддається спеціальним (в даному випадку найефективнішим) чи універсальним (оперативно-економічним) засобам, наприклад, тій же лінійній графіці. Діапазон зображальних властивостей та можливостей графічної лінії роблять її універсальним засобом «матеріалізації» проектної ідеї, а додаткове залучення до структури лінійного ескізу тону, штриха, плями, затемнень тла, ще помітніше розширює інформаційно-зображувальний спектр можливостей проектної графіки та її типологічних форм. Художньо-графічна техніка виконання проектних ескізів може бути ще й індивідуально-специфічною, відбиваючи особисто-творчі позиції авторів. Розглядаючи рисунок як засіб композиційного мислення, не можна не відзначити ще один його різновид – начерки по пам'яті. Такі рисунки розвивають здібність фіксувати в пам'яті побачене, творчо його переосмислювати, відтворювати нові образи. Начерк з натури, як правило, підсвідомо формалізований, є найбільш придатним для геометризації матеріалом.

Проектна практика останніх років характеризується широким використанням нових прийомів виконання проектних ідей, а саме: фото- та монтажна аплікація, фотомультимедіація, перспективні та модульно-координуючі сітки, “мальовані” зображення на кальці, тонованому папері з

нанесеною міліметровою сіткою, з використанням шаблонів, лекал, літросетів і т. п. Нетрадиційними формами проектної графіки на сьогодні є варіативна композиційна деформація зображень і комп'ютерна мультимедіація проектних ескізів. Усе це, з використанням досвіду, накопиченого дизайнерами-“рисувальниками”, відкриває шляхи для нових способів та зображальних можливостей. Сьогодні проектна графіка виробила низку ефективних специфічних професійних прийомів моделювання. Певною їх групою, що презентує можливості структурного аналізу об'єкта та деталізації його форми, є рисунки, виконані за “нетрадиційними” правилами, як то: негатив, кінетичний характер, послідовні розрізи форми, геометрична систематизація формотворчої поверхні. За висловом одного з провідних сучасних теоретиків дизайну Ю. Ходькова, “Прийоми оціночно-критичної, контрольної-коригуючої, проектно-дослідницької діяльності, графічний аналіз композиції об'єкта, дослідження специфіки його візуального сприйняття, навіть гротескова форма фіксації проектних ідей на стадії їх критичної авторської оцінки, наочне моделювання образних асоціацій, програмно зорієнтованих природних аналогів є надзвичайно важливим для дизайнера-практика. І саме проектна графіка дозволяє йому в “чистому” вигляді на формально-композиційному рівні здійснювати як уявні, так і дійсні процедури процесу моделювання”. В творчому процесі рисунки дизайнера зазнають трансформації художньо-зображальних засобів графіки, де використовуються різноманітні специфічні прийоми та методи. Саме в цьому слід убачати якісно новий етап розвитку проектної графіки.

Побіжний аналіз художньо-образних та геометричних характеристик проектної графіки дає змогу осмисленого підходу до вибору напрямків графічної формалізації та геометричного моделювання закономірностей художнього формотворення.

4.4. Принципи графічної формалізації

Образ об'єкта проектування, матеріалізований, "опредмечений" зображенням, вибудований за принципом візуальної подібності (рисунок, ескіз, начерк, креслення) певною мірою "заміщує" сам об'єкт. Однак, разом із тим, будь-яке зображення сприймається як графічний знак, що синтезує у собі лінії, плями в упорядковане угруповання. Образно-пластична виразність перебуває в прямій залежності від кількості та співвідношення елементів зображувальної мови, які виступають своєрідними операційними одиницями процесу формотворення.

Для встановлення номенклатури формалізованих графічних модулів, що дозволяють виявляти емоційно-естетичні властивості композиції, необхідно дослідити підходи до структуризації формотворчих елементів та умов.

В основу принципів напрямків та графічних прийомів формалізації доцільно покласти інформативність, при посередництві якої виявляється змістовність, конструктивність та наочне відображення у зовнішньому вигляді форм їхньої естетичної сутності.

За Г. Ю. Сомовим [22], кожен об'єкт проектування своїм зовнішнім виглядом певною мірою має говорити сам за себе. За зовнішньою формою більшості предметів можна скласти уяву про їхнє призначення, оцінити ступінь композиційної довершеності, гармонійності складових елементів у цілому. Інформативність матеріальної форми безпосередньо залежить від закритості чи відкритості структури, конструктивних особливостей, ступеню складності, а також умов огляду. Загальна інформативність завжди обумовлює присутність двох головних компонентів: семантичного та естетичного.

Семантичний рівень характеризується уявленням адекватного відображення у зовнішньому

вигляді об'єкта, його внутрішнього змісту з ознаками та проявами загального призначення, матеріалу, технології виготовлення, адаптивних зв'язків. Таку інформативність називають ще утилітарно-функціональною.

Інформативність другого типу – естетична – являє собою чуттєво-сприйнятне, цілісне, моментальне та образно-асоціативне візуальне повідомлення про предмет, головні аспекти його змісту, втілені у формі. Естетична інформативність є повідомленням, що передається "каналом чуттєвого сприйняття" образних узагальнень композиційних, гармонійних, пластичних, декоративних особливостей та властивостей об'єкта. Інформативність – властивість складна та багатогранна у своїх конкретних проявах, і тому поділити утилітарно-функціональний та естетичний аспекти неможливо, вони співіснують у діалектичній єдності. Відомо, що залежно від ступеню відповідності форми та змісту об'єктів архітектури, дизайну, декоративно-ужиткового мистецтва, інформативність їхнього зовнішнього вигляду може перебувати в одному з трьох якісних проявів, а саме:

- мати позитивне значення, тобто візуально точно відповідати головному призначенню, побудові, технологічним питанням;

- мати нульову за якістю оцінку, тобто бути незрозумілою (до об'єктів, що мають таку інформативність, можуть бути віднесені малознайомі, дуже складні та суто специфічні);

- відрізнятись негативним значенням, коли конфігурація, маса, матеріал та інші властивості дезінформують глядача про призначення даного предмета.

Беручи до уваги інформативність форми як основу подальшої формалізації її морфологічних ознак, будемо вважати, що завдання відповідності форми її змісту на першій стадії проектування утилітарно вирішені – функціональна інформативність є позитивною. Розглядаючи формотворчі елементи за різними візуальними ознаками –

величиною, конфігурацією, розміщенням, характером членування поверхні, доцільно абстрагуватися від їх призначення і ставитися до них як до елементів певної формальної структури, котра складається з фігур, ліній, точок. Процес графічної формалізації передбачає, що правила композиційної організації є нейтральними по відношенню до змістовного характеру форми.

В теорії художнього формотворення існує термін “раціональна стилізація” – це естетична організація зовнішнього вигляду об’єкта проектування, надання йому певного стильового характеру.

Графічна формалізація як творчий метод об’єднує раціональні прийоми, принципи та засоби, що визначають формальними символами найсуттєвіші композиційно-естетичні властивості об’єктів. Зведення до “загального знаменника” різних за своїми характеристиками елементів угруповання за допомогою обмеженого числа графічних модулів та визначення їх організуючої ролі становить суть самого процесу формалізації. В практиці художнього формотворення налічують кілька способів формалізації, пріоритетними ж вважаються лінійний та модульно-комбінаторний.

Лінійна графічна формалізація

В загальному розумінні процес композиційного пошуку цілісної організації формотворчих елементів, при якому принципово сформоване вирішення набуває естетичного втілення, називається процесом гармонізації об’єкта. На практиці архітектори, дизайнери, художники-проектувальники постійно стикаються з потребою розв’язання завдань гармонізації таких окремих форм та угруповань, у яких конструктивні та пластичні сполучення відзначаються нестереотипністю, складністю, криволінійністю, розрізненістю, що робить неможливим застосування відомих апробованих композиційних засобів і

властивостей (метр, ритм, повторення) для організації перших у єдину цілісну композицію. При цьому головним завданням стає потреба звести наявні знання про об’єкт проектування у логічно зрозумілу наочну систему. Виявлення окремих гармонійних закономірностей та обумовлених ними прийомів передбачає виділення в формі об’єкта складових частин.

Одним із найактивніших компонентів форми в процесі формотворення є конфігурація. Термін “конфігурація” або “фігура” вживається в широкому значенні і поєднує сукупність геометричних властивостей, притаманних цілісному угрупованню, що диференціюється з формою предмета, обумовленого певними об’єктивними особливостями. У цьому значенні конфігурацію можна розуміти як одну з характеристик предмета, незалежну від процесу сприйняття і водночас як результат самого процесу, що визначається об’єктивними особливостями предмета. Таке визначення стає цілком закономірним, коли врахувати, що конфігурація може не збігатися з межами форми. Так, наприклад, прості геометричні конфігурації в результаті сприйняття можуть виявлятися у складному силуеті. Конфігурація форми може мати найрізноманітнішу активність, що обумовлена геометричними властивостями, контрастом між структурою самого утворення та тлом, а також об’єктивними відмінностями формотворчих елементів.

Конфігурацію зовнішнього контуру форми найпростіше відобразити графічно за допомогою лінії, бо лінія, власне, і являє візуальну межу матеріальної форми та простору. Графічні засоби не можуть вичерпно відобразити всі аспекти конфігурації, однак, щодо розв’язання композиційних завдань, лінійно подана інформація є цілком достатньою. Конфігурація форми має складну природу. З одного боку, вона є предметною і характеризує функціональні, конструктивно-технологічні та інші особливості об’єктів, що є

носіями його предметного змісту, а з іншого боку – не предметна, вона виступає єдиним цілим у комплексі естетичних аспектів об'єкта.

Припустимо, що у ході розгляду принципів графічної формалізації конфігурація форми має першочергове значення. З цих позицій розглянемо особливості морфології форми у тій сутності конфігурації, коли вона залишається та виступає об'єктом творчого композиційного пошуку, незалежно від того, наскільки повно відображає зміст об'єкта проектування. Ілюзорну цінність предмета визначають особливості виявлення та організації конфігурацій формотворчих елементів. Незважаючи на те, що проектно-графічна практика оперує площинними категоріями, конфігурацію слід розуміти не тільки як її площинні, але й деякі просторові характеристики. Композиційна упорядкованість об'єкта на стадії проектування передбачає вияв у ньому цілісних конфігурацій. Особливо наочна ця закономірність в організації складних композиційних формувань, де дрібні елементи організуються у цілісні групи з конфігураціями, які споріднені з контуром узагальненої форми. Тобто конфігурація виступає в ролі активного способу організації форми об'єкта. Для підтвердження цього можна навести ряд прикладів беззмістовних та змістовних композицій, коли розрізнені елементи організуються в цілісні формотворення, а складний силует предмета чи його головна частина має вигляд чітко вираженої конфігурації.

Розглядаючи конфігурацію як основу структуризації композиційного процесу, слід виділити другий активний компонент – формотворчі лінії. Загальні закономірності конфігурації та формотворчої лінії можуть бути покладені в основу лінійної формалізації довільної графічної композиції. Припустимо, що є потреба максимально лаконічно виявити структурною лінією на площині об'ємно-просторову характеристику криволінійного обрису архітектурної форми (наприклад,

церкви у Роншані архітектора Ле Корбюзьє – рис. 4.4). За основу приймається перспективне зображення або фотографія. Першим етапом графічної формалізації буде досконале ознайомлення з архітектурно-планувальним рішенням, ситуаційним планом, особливостями конструктивного рішення і т. д. Другий етап передбачає одержання лінійного контурного рисунку всіх формотворчих елементів та акцентування пластички споруди. Далі, зосередивши увагу на загальній композиції, необхідно вилучити з неї дрібні елементи та деталі, без яких образ сприймається однозначно. Цей процес може бути багатовступінчастим і продовжуватися до такого лінійного зображення знакового типу, коли емоційно-образна характеристика поступово заміщує собою об'єктивні властивості, втілюючись в обмежену кількість лінійних штрихів. У залежності від складності об'єкта процес формалізації завжди протікатиме по-різному, а кожен художник-проектувальник чи архітектор в остаточному варіанті зобразить “свою” графічну модель. На рис. 4.5, а показано можливі варіанти графічної формалізації сюжету картини П. Пікассо “Дівчинка на кулі”. Незважаючи на суттєві відмінності, кожна схема дає змогу бачити принципове зонування композиційної площини, напрям головних формотворчих ліній, співвідношення та чергування мас. Окрім того, лінійна стилізація сюжету, виконана подібним чином, є однією з головних передумов для проведення подальшого композиційного аналізу твору образотворчого мистецтва.

Прикладом раціональної і естетичної лінійної стилізації зображення постаті людини в середовищі можуть бути зразки творчих робіт художників-модельєрів, де кількома “вільними” штрихами акцентовано увагу на стильових, пластичних, конструктивних відмінностях форм костюма. Не менш ефектно виглядають конструктивні графічні схеми урочисто-святкових моделей одягу, виконані з застосуванням креслярських інструментів

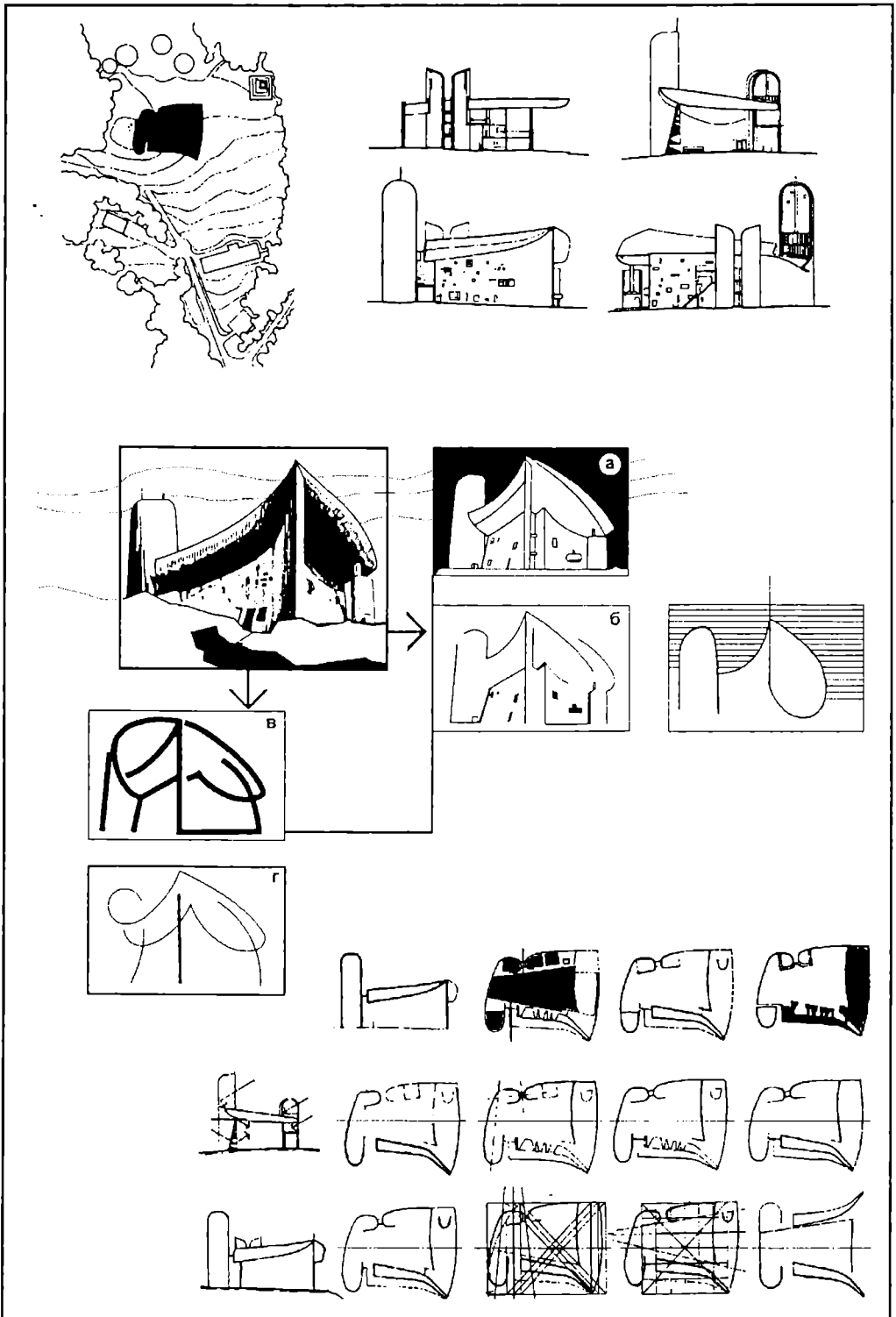


Рис. 4.4

та шаблонів (рис. 4.5, б). У цих роботах головна якість в художньому формотворенні – образність.

Процес графічної формалізації носить творчий характер, що значною мірою обумовлюється суб'єктивно-інтуїтивними факторами, не виключаючи, як наслідок, виникнення в окремих графічних композиціях неорганічних рішень. Тому врахування закономірностей композиції, обґрунтований вибір принципів графічної формалізації та практичний досвід є основними умовами розв'язання цієї проблеми у відносно новому типі художньо-проектної діяльності. Специфіка лінійної формалізації складних просторових форм вимагає врахування їх геометричних особливостей.

Якщо зовнішній вигляд архітектури, дизайнерського виробу (аналогу чи прототипу), що підлягає формалізації, в реальних умовах сприймається як гармонійне ціле, – основним питанням стає вибір проєкції формалізованого зображення, яке б найповніше відображало композиційно-образні риси форми. Прикладом синтетичної єдності графічних засобів виразності та математичного уявлення топологічних ідей є робота відомого американського математика Дж. Франсиса “Книжка с картинками по топологии”, у якій автор висвітлює розроблену ним ескізну техніку “спрощення” візуального сприйняття найскладніших криволінійних просторових композицій (рис. 4.5, в). Описуючи навколо чи, навпаки, вписуючи у складні просторові моделі прості геометричні форми (площини-шаблони, куби, циліндри, конуси, сфери), автор досягає таких формалізованих зображень, що без ускладнень сприймаються зором, стають змістовно зрозумілими.

Розглянуті приклади лише фрагментарно висвітлюють питання вибору принципів лінійної формалізації, які доцільно залучати у випадках:

- багатофігурних композиційних угруповань, вибудованих переважно на поєднанні криволінійних, різноманітних за величиною формотворчих елементів;

- коли емоційно-образна характеристика об'єкта проєктування (композиційного аналізу) визначається елементами в їх конструктивному або декоративно-пластичному вираженні;

- коли потрібно створення графічних моделей, де є необхідність визначити співвідношення цілого з формотворчими елементами, а останні – між собою;

- якщо специфіка жанру передбачає виключно лінійний підхід до формалізованих моделей.

Модульно-комбінаторний та композитний принципи формалізації

Розглянутий принцип лінійної формалізації більшою мірою притаманний однорідним, неподільним за своєю фізичною будовою формам. Якщо об'єкт художнього проєктування має властивість змінювати структуру та зовнішній вигляд, у залежності від формотворчих умов без змін параметрів та кількості частин, у формалізованому зображенні має також зберігатися ця головна властивість матеріальної форми/ Загальна конфігурація при цьому сприймається глядачем як композиція з декількох формотворчих модулів. Прикладом може бути спрощена схема комбінаторних поєднань двох квадратів та прямокутників (рис. 4.6, а, б). Яким би чином не трансформувалася форма, уявити її монолітною досить складно. Кількість та конфігурація окремих компонентів можуть бути різними, головним є те, щоб графічно-формалізоване зображення відповідало ідеї структурної організації. На рис. 4.6, в, г зображено формалізовані етапи “об'ємного” комбінаторного формотворення, отримані в результаті трансформації обмеженої кількості елементарних просторових модулів. Пластична неповторність, образна характеристика одержаних композицій закладені у розмаїтті самих модулів та способах їх розміщення (рис. 4.6, д).

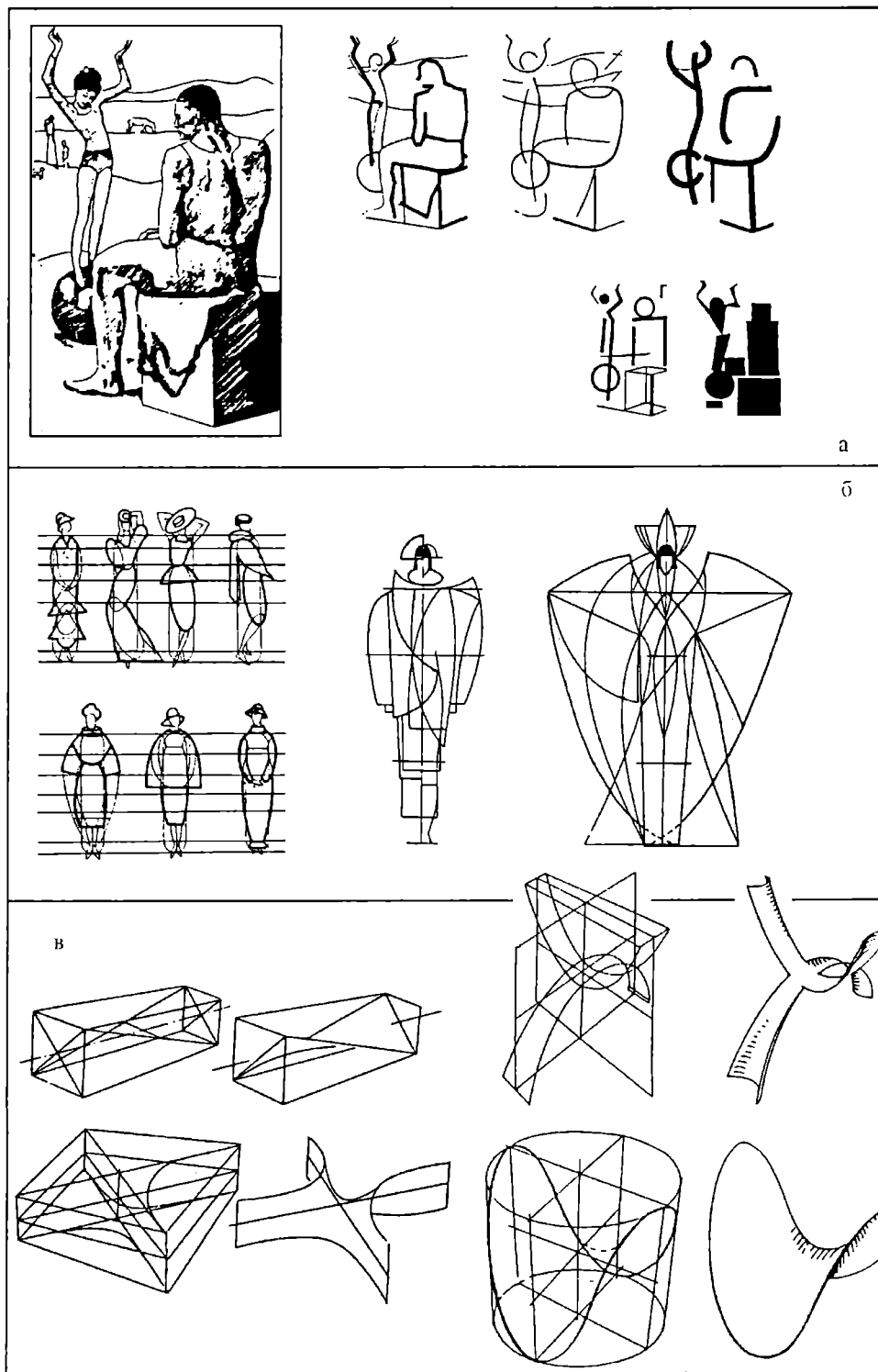


Рис. 4.5

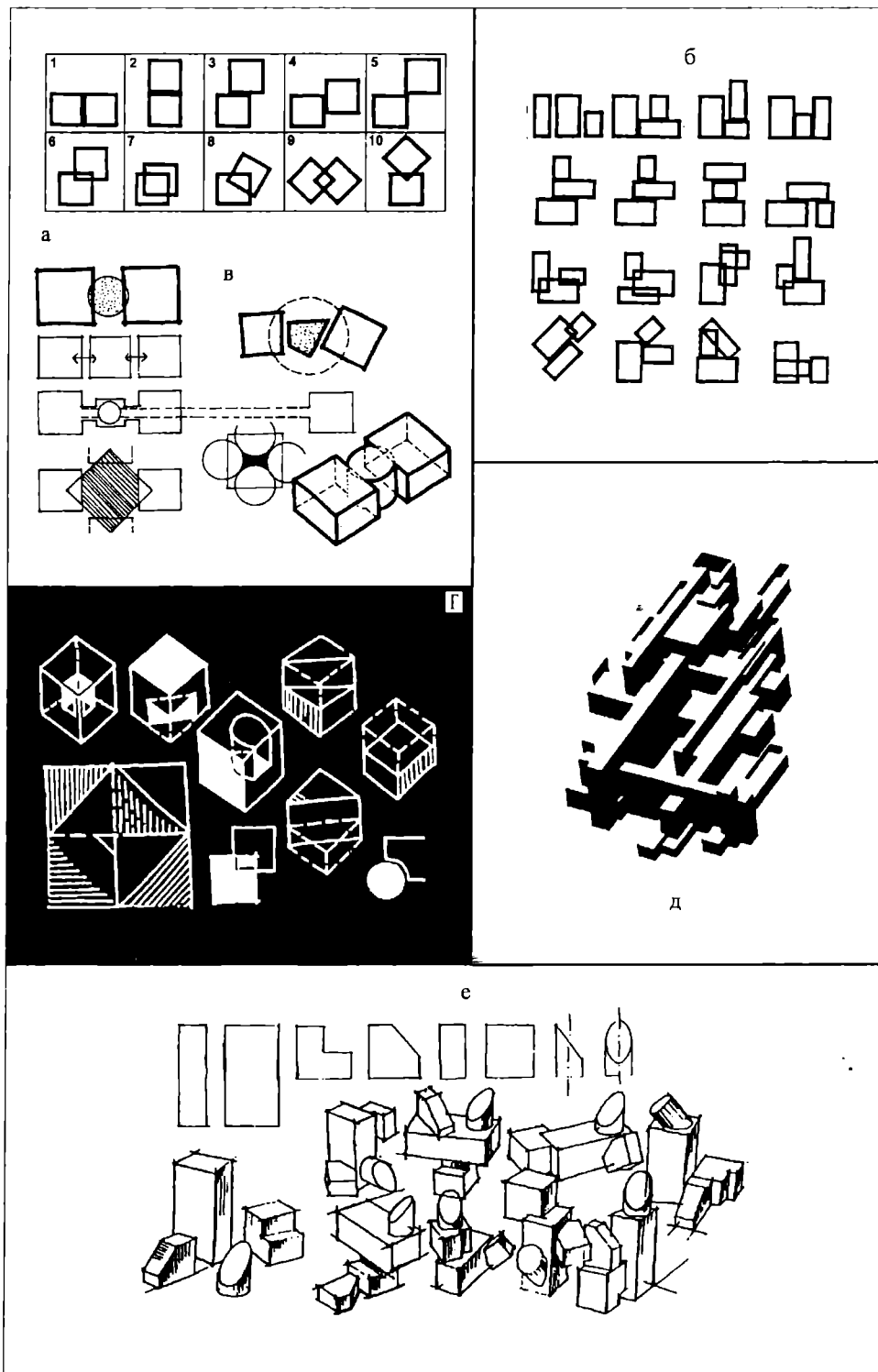


Рис. 4.6

В архітектурі, дизайні комбінаторний метод має досить широке застосування, а модульними одиницями можуть бути окремі деталі, блоки, навіть цілі угруповання. В ході стилізації просторових, складних за формою елементів головною процедурою є пошук таких модулів, які давали б змогу стилізовано на площині виявити об'ємно-просторові характеристики проєктованих об'єктів.

Так, наприклад, щоб показати комбінаторні можливості чотирьох об'ємних деталей, недостатньо замінити кожен з них однією ортогональною проєкцією. У даному випадку кожен елемент слід презентувати як мінімум двома такими виглядами, що дозволяють отримати формалізовані зразки (рис. 4.6, е) Композиційні маніпуляції з графічними модулями в сучасній проєктній практиці за допомогою комп'ютера здатні набагато підвищити ефективність пошуку найвиразніших зорових образів. Художнє формотворення, в якій би формі воно не відбувалося, в кінцевому рахунку зводиться до пошуку такого варіанту (силуету, світлотіні, конструктивного, пластичного, декоративного вирішення, метро-ритмічної організації і т. п.), що задовольняє проєктувальника чи експертну комісію.

Перелічені фактори співіснують в органічній єдності. Процес графічної формалізації може передбачити їх поєднання чи автономність. На рис. 4.7 об'ємна форма "розкладена" на окремі складові компоненти, що дозволяють уявити не тільки цілісну форму, а й конструкцію, матеріал, технологію виготовлення, з'єднання окремих елементів, навіть образ, тектоніку, світлотінь тощо. Такий диференційований підхід дозволяє здійснювати проєктування і композиційний аналіз як окремих формотворчих елементів і умов, так і цілісної композиції. Пошук найбільш лаконічних і водночас ємних за змістом формалізованих графічних образів є головним завданням у мистецтві проєктування,

рекламної продукції, товарних та фірмових знаків. У процесі формалізації відбувається всебічне дослідження композиційно-образних засобів презентації об'єкта, події, явища тощо.

Рівні графічного уявлення остаточного образу можуть бути різноманітними, однак, щодо дослідження композиційних властивостей, кращими є знаки з чітко виявленими обрисами елементарних геометричних фігур. У практиці формотворення нерідко гармонізація силуету форми визначає суть образного вирішення. При цьому обрис силуету може бути складним при стандартному положенні і сталих пропорціях. Однак, оперуючи формалізованими символами, можна одержувати оригінальні, нетрадиційні композиції. Супідрядність основних елементів цілісної, але складної архітектурної чи технічної форми досягається посередництвом її гармонізації за попередньо формалізованим силуетом. Формальні схеми мають не лише прикладне значення в художньому формотворенні. Вони є тією мистецькою абеткою, що формує професійне мислення на стадії навчання. На рис. 4.8 показано етапи дослідження закономірностей композиційної побудови відомого живописного твору, які виконані студентами факультету графіки Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури. Від звичайного переведення поліхромного зображення у станковий рисунок до абсолютного абстрагування на предмет виявлення простору, форми, розміщення, маси, тону, світлотіні, формотворчих орієнтирів, емоційних характеристик тощо – таким є діапазон формально-композиційних засобів, за допомогою яких вивчаються основи фаху. Отже, у залежності від об'єкта проєктування в формотворчому процесі, або об'єкта дослідження в навчальному варіанті, використовуються не тільки "локальні" принципи формалізації: лінійний, силуетний, світлотіньовий, моно- чи поліхромний, образно-символічний, але найчастіше це комбіновані графічні прийоми.

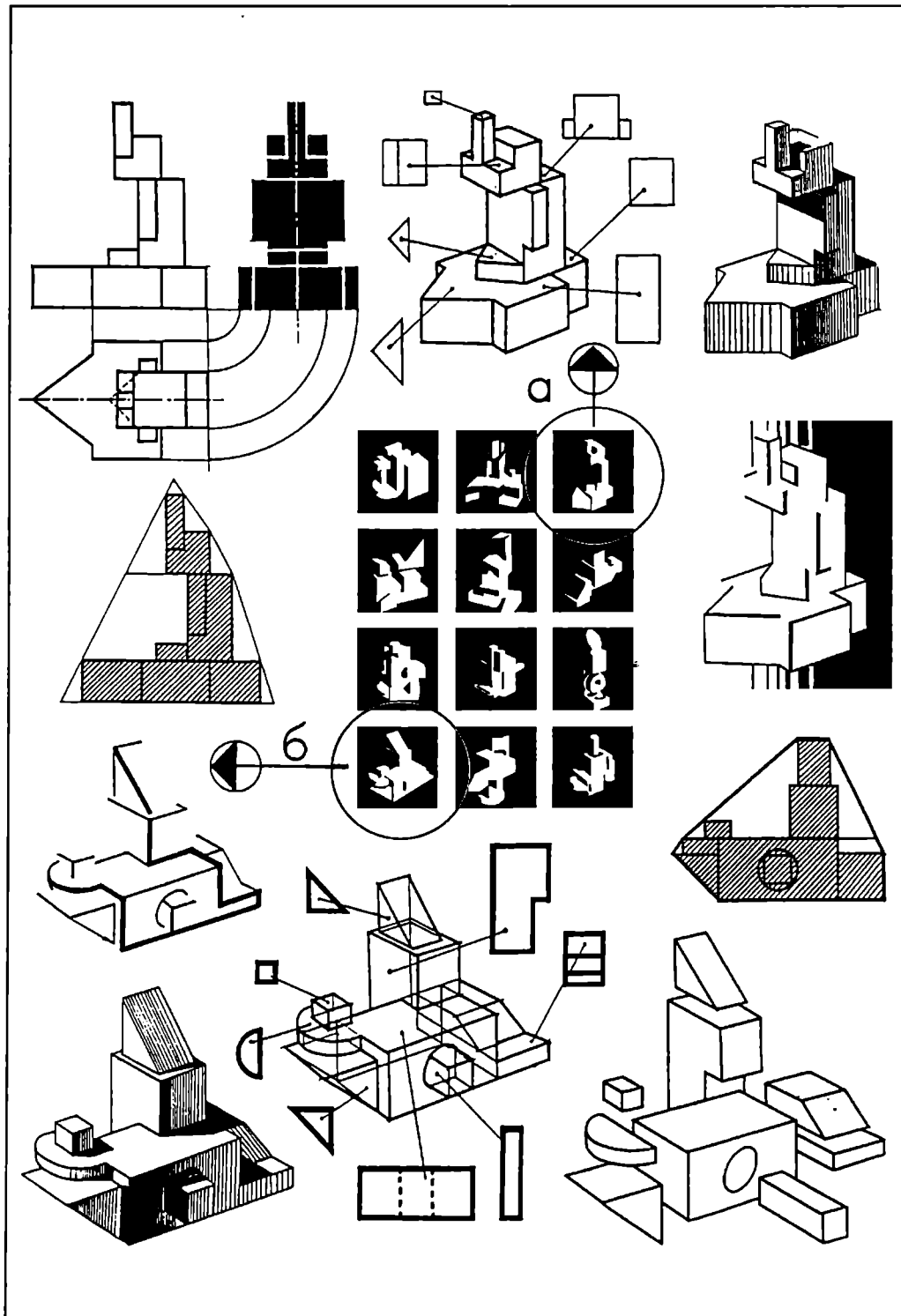


Рис. 4.7

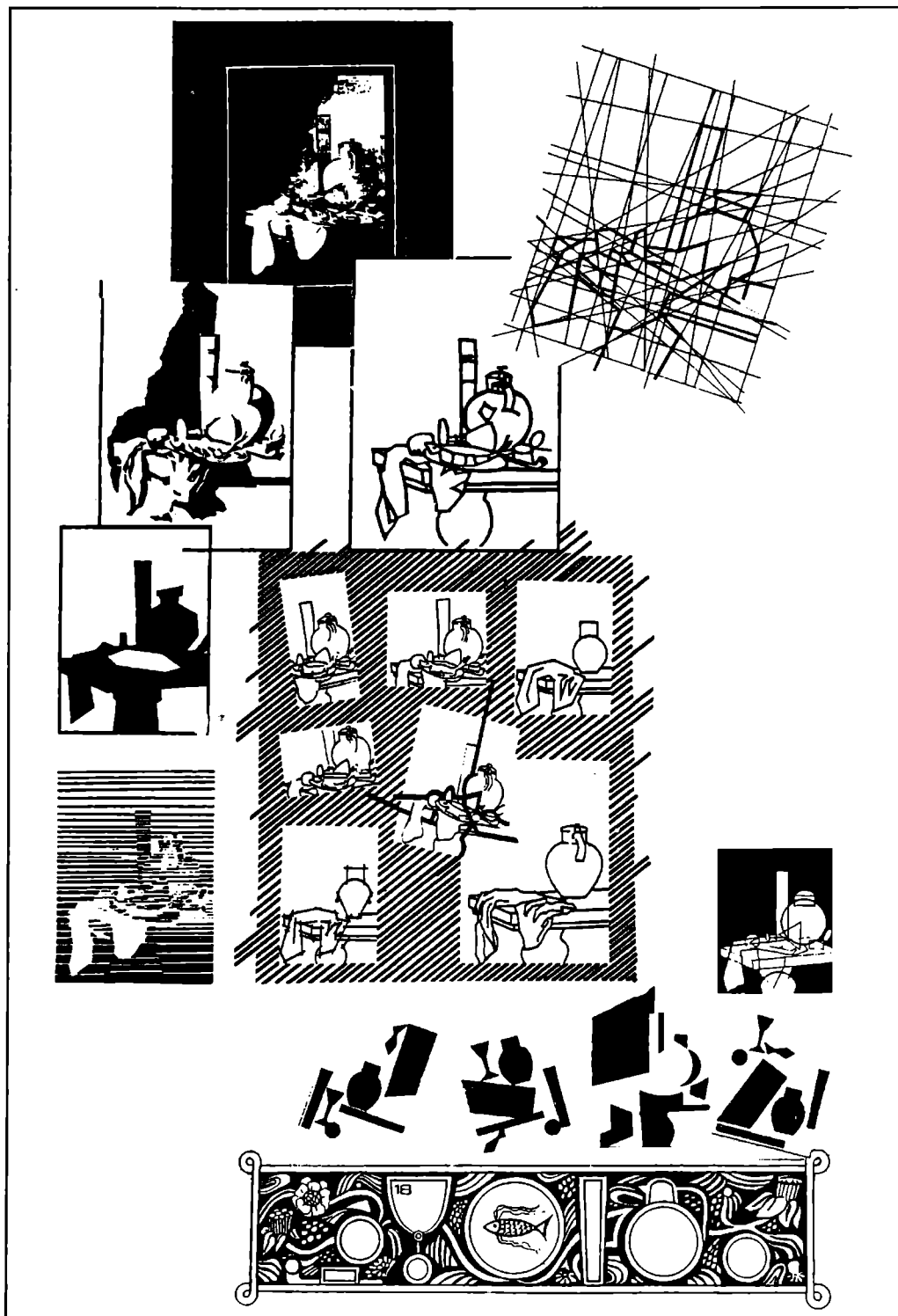


Рис. 4.8

ГРАФІЧНА ФОРМАЛІЗАЦІЯ В ХУДОЖНЬО-ТВОРЧОМУ ПРОЦЕСІ

Використання формальних методів у розв'язанні прикладних завдань художньо-проектної практики суттєво підвищує ефективність кінцевого результату, внаслідок залучення до творчого процесу логічно вмотивованих принципів формотворення. Перевага наукових методик перед інтуїтивними не потребує доведення, проблема втілення таких методик полягає в тому, що не всі, а лише окремі складові творчого процесу можуть бути формалізовані. Принцип графічної формалізації об'єктивних властивостей предметів, явищ, процесів є одним із таких.

Наведемо кілька прикладів використання графічної формалізації в окремих різновидах художнього формотворення: мистецтвознавстві, архітектурі, графічному дизайні.

5.1. Шрифт як об'єкт дослідження технічної естетики

Мистецтво шрифту являє собою досить широку за діапазоном галузь художньо-проектної діяльності, що включає різні напрямки, починаючи від проектування набірних шрифтів та створення рисованих шрифтових форм і закінчуючи різноманітними видами шрифтового графічного дизайну, використанням написів в архітектурі, монументально-декоративному мистецтві та інше.

У сучасних умовах людина постійно "спілкується" зі шрифтом. Тому при оцінці місця та ролі шрифту у житті суспільства, не вдаючись до детальної диференціації його використання, слід зазначити, що шрифт є такою ж важливою складовою частиною загальної культури, як музика, мистецтво, архітектура.

У сучасних шрифтових формах, написання яких базується на греко-римській графічній основі, давно вже не лишилося нічого з того, що вказувало б на джерельну предметно-образну характеристику його форм. По суті, літери стали абстрактними знаками, які не відображають своїми формами реалій довкілля.

Однак, незважаючи на умовний характер шрифтових форм, їх організація базується на загальних композиційних закономірностях. Органічний зв'язок шрифтових форм з архітектурою, виробами дизайну, засобами реклами, творами декоративного мистецтва забезпечується єдністю стильових принципів формотворення. Як і будь-які історичні форми матеріальної культури, шрифт пройшов усі стадії еволюційного розвитку, не уникнувши при цьому стилістичних єдностей і протиріч. Так, наприклад, готична типографіка вражає близько за пластикою своїх форм до творів інших видів мистецтва. Стиль модерн знаходить своє відображення у багатьох шрифтових композиціях того часу, а конструктивізм двадцятих років – у друкованих формах Баухауза, ВХУТЕМАСу. Хоча специфіка проектування шрифтових форм завжди була і залишається тісно пов'язаною з технічними аспектами, крім стильових ознак, високохудожні зразки шрифтових знаків органічно увібрали у себе національні риси та досить широкий спектр емоційно-образних відтінків, притаманних тому чи іншому народові.

Але, разом з тим, шрифт є нічим іншим, як художньою інтерпретацією абетки, яка, в принципі, залишається незмінною. В рамках цієї абетки художньо-пластичні особливості шрифтових знаків постійно розвиваються. Як і будь-який графічний образ, форму літери можна

проаналізувати з геометричної точки зору на предмет виявлення стильових, конструктивних та композиційних закономірностей формотворення, спорідненості з іншими гарнітурами.

5.2. Конструктивні та композиційні особливості найвідоміших українських шрифтів

Сьогодні, коли в Україні відроджується інтерес до своєї історії, національної культури, мови, не можна лишати поза увагою питання дослідження шрифтів “українського походження”, їх зображальних та пластичних можливостей.

Актуальність цієї проблеми є надзвичайною. Національні особливості української шрифтової форми, які існували до середини 20-х років ХХ століття, пізніше практично було знівельовано переважною більшістю радянських шрифтів, створених за зразками “класичних”, “кращих світових” чи просто запозичених з аналогічних латиницьких гарнітур. Негативне ставлення в цілому до розвитку національних шрифтових форм в Україні за часів радянської влади призвело до того, що художників-графіків, які працювали в цьому напрямку, налічувалися одиниці, а наукових досліджень, що торкалися б особливостей каліграфії, типографіки українських шрифтів, фактично не було. Варто зазначити, що тільки завдяки окремим виданням з відповідним шрифтовим оформленням української книги, плакатам, поштовим листівкам, творах декоративно-ужиткового мистецтва українська шрифтова форма остаточно не загубилася, не втратила своєї краси, художньої пластики, емоційної образності.

У чому ж полягає секрет своєрідності національного шрифту, чи можливо окреслити якісь особливі, притаманні тільки українському народові пластичні та образні ознаки літерних графем? Намагаючись відповісти на ці запитання,

розглянемо, перш за все, форму знаків-літер українських шрифтових гарнітур за конструктивною основою.

Як відомо, структура шрифтів, характер обрисув букв, пропорції, контраст елементів – це безпосередньо пов'язано з геометричною характеристикою знаків, абетки в цілому, умов організації знаків у слова, рядки, блоки, аркуші. Ідея взаємозв'язку геометрії і композиційних принципів побудови шрифту не нова. Ще на початку XVI ст. вивчення художніх якостей шрифтових знаків у сполученні з математичними розробками можна знайти в трактаті відомого вченого епохи Відродження Луки Паччолі “Боже-ственна пропорція”. Вважається, що Паччолі був учнем Леонардо да Вінчі, який стверджував, що шрифт і архітектура так щільно пов'язані між собою, що античні літери можна будувати, спираючись на закони античної архітектури, а пропорції архітектури повинні відповідати пропорціям людського тіла. Є припущення, що багато трактатів з мистецтва шрифту в часи Ренесансу ґрунтувалися на втраченій праці Леонардо да Вінчі, що була присвячена виключно композиції письма. Вагомий внесок у розробку теорії геометричної побудови шрифтових знаків було зроблено німецьким художником-вченим А. Дюрером, винахідником книгодрукування Й. Гуттенбергом та іншими. На рис. 5.1, а наведено приклад графічного моделювання форми літери G, що приписується Леонардо да Вінчі. На сьогодні в світі більшість існуючих шрифтів латиниці та кирилиці зроблено за аналогією до вищезгаданих розробок художників та вчених епохи Відродження (рис. 5.1,б).

Як свідчать літописи, писемність в Київській Русі була досить поширеною. Існувала навіть своєрідна каліграфічна традиція, що проявила себе як незалежна від аналогів європейського письма уже в XI–XIII століттях. Найдавніші з відомих недрукованих шрифтових взірців

було створено саме в Києві (“Остромирове євангеліє” та “Київські глаголичні аркуші”). Шедврами української рукописної книги вважаються “Київський псалтир” (1397) і “Пересопницьке євангеліє” (1556). Згадані давньоруські рукописи виконані типом письма, що отримав у палеографії назву “устав”, який є одним із найкрасивіших зразків кириличного шрифту. На рис. 5.1, в, г, д показано абетки та схеми побудови окремих літер уставного шрифту.

З історії культури відомо, що на той час вже існували найрізноманітніші прилади для розмітки та написання знаків, але естетика уставного письма щодо конструкцій літер та порядку їх написання будувалася на свідомому відхиленні від простої прямокутної сітки. Основними ознаками художніх якостей такого письма було чітке каліграфічне накреслення літер, різноманітність їх за величиною, значно ширший, ніж в латиниці, набір елементарних модулів, з яких склалися графеми знаків, наявність декоративних кінцівок в окремих літерах. Особливого значення набували в тексті абзацові літери (буквиці). За розміром та декором їх часто прирівнюють до декоративних композицій.

Із XIV століття поряд з уставною писемною формою набуває поширення напівустав. Цей вид письма був дещо дрібніший від уставу. Відмінними ознаками напівуставу від уставної форми було те, що основні лінії побудови були криволінійними, при цьому криві лінії не були частиною “правильної дуги”, геометрія їх була складнішою. Округлі літери набули форми шпичастих, відстань між літерами в тексті коливалась від повного злиття до розміру літери, виник прийом скорочення слів і розміщення окремих знаків над рядком. Напівуставний шрифт набув нахилу. Одним із різновидів напівуставу був побіжний напівустав – прискорене письмо з лігатурами (з’єднане написання кількох літер), який поступово трансформувався в скоропис.

Такий екскурс в історію розвитку українського шрифту зроблено не випадково. Саме устав, напівустав і український скоропис стали витоками у створенні “українських” шрифтових форм.

Яскравим виявом творчого використання спадщини минулого є шрифтова графіка відомого українського художника-графіка Георгія Нарбута. Про таких людей, як Г. Нарбут, Михайло Грушевський 1912 року писав: “Все замітніше і сильніше прокидається останніми часами в нашій громадянстві і живе глибоке заінтересованне нашою артистичною старовиною – пам’ятками побуту і культури, що носять на собі печать естетичного почуття і артистичної творчості... Наша недавня старовина – пам’ятки українського обиходу останніх століть входять в обстанову сучасного українського інтелігента”.

Важко переоцінити роль Г. Нарбута у процесі розвитку естетики української художньої книги. Він був не тільки прекрасним ілюстратором, а й проектував формати видань, удосконалював “готові” шрифтові кліше, визначав місце, розміри тексту, оздоблювальних художніх елементів. Для Г. Нарбута шрифт став першоелементом на шляху до усвідомлення специфічної мови графіки, до відчуття площини аркушу і площинності кольорової плями, лінії. Літера, за його розумінням, має найбільші виразні можливості, виступає як взірць лаконізму, відшліфованого до знаку графічного зображення. Наприклад, для обкладинки до книги “Герби гетьманів Малоросії” Г. Нарбут розробляє шрифт, який походить від зразків старовинних українських пам’яток письма і друку. Свої широкі знання і багатий практичний досвід у галузі книжкової графіки, шрифтознавства Г. Нарбут 1917 року привіз із Петербурга до Києва, ставши одним із фундаторів не тільки національної графічної школи, а й Української Академії мистецтв.



Рис. 5.1

Працюючи професором графіки, Г. Нарбут пропонував своїм учням шлях вивчення мистецтва книги та інших різновидів шрифтових композицій, який пройшов сам. На початковій стадії він давав завдання студентам копіювати шрифти українських стародруків XVII–XVIII століть, шрифтових композицій з обкладинок доби французького Відродження. Таким чином, розуміння шрифту і опанування методикою його моделювання ставало ключем до засвоєння специфіки графічної мови. Наступним етапом було проектування обкладинок, де заохочувалися принципи відчуття закономірностей архітектоніки площинної композиції та вираження в знаково-символьній формі традицій народного мистецтва. Г. Нарбут завжди наголошував, що в титулі, заголовку найбільш актуальними є не ілюстративні сюжети, а дотримання композиційних закономірностей рівноваги, ритму ліній, підпорядкування менш значимих елементів акцентним. У наступному композиційному завданні необхідно було органічно поєднати шрифт і орнаментально-оздоблювальні аксесуари. Такі завдання давали можливість уявити саме квінтесенцію нарбутівського розуміння прикладної графіки. Серед його учнів стали відомими авторами саме “українських” шрифтових форм І. Адамська, Л. Лозовський, М. Кирнарський, М. Бурк.

На основі засвоєння і розвитку українських національних традицій в написанні шрифтів, вивчення зразків народного декоративно-ужиткового мистецтва, національного фольклору Нарбут створив кілька оригінальних гарнітур українського шрифту (нарбутівки), запропонував систему зв'язку літер в слова, слів – у рядки (рис. 5.2, а).

За збільшеними зображеннями літер оригінальної абетки Г. Нарбута (рис. 5.2, б) та його учня М. Кирнарського (рис. 5.2, в), а також їхніх послідовників В. Й. Хоменка, В. К. Стеценка

(рис. 5.3, а, б), застосовуючи геометричні принципи стилізації, авторами цього посібника було проведено численні експерименти щодо встановлення закономірностей побудови “української” шрифтової форми. Результати дослідження дають підставу для деяких висновків стосовно конструктивних та художніх особливостей цих шрифтів, а саме:

- пропорційне відношення ширини стійок до їх висоти становить 1:2,5 – 1:2,75;

- обриси горизонтальних та вертикальних елементів не є прямолінійними. В основу побудови знаків покладено “вільний” принцип вибору криволінійних орієнтирів формотворчої сітки;

- незважаючи на різницю в написанні споріднених літер (елементи Б, В, Я – клиноподібні; З, Р – заокруглені), але їх маси є гармонійно збалансованими;

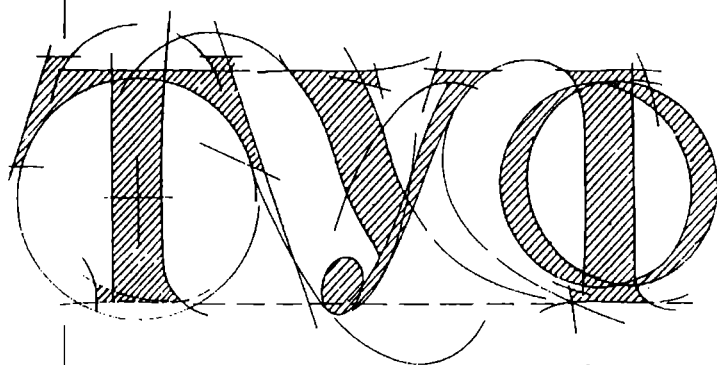
- наявність у системі абетки літер з декоративними елементами (Ж, К, О, С) привносить до композиції написів особливі відтінки їх образно-емоційного сприйняття;

- апроксимація та аналіз спорідненими шаблонами криволінійних обрисів літер свідчить, що в основу криволінійних та заокруглених знаків покладено переважно відрізки кривих кінцевих перерізів: еліпса, параболи та гіперболи.

Продовжуючи традиції Г. Нарбута і його школи, київські графіки О. Юнак і В. Фатальчук в 40–50 роках ХХ ст. створили кілька гарнітур української абетки, найвідомішу з яких наведено на рис. 5.4, в. Графічна схема конструктивної побудови “мальованих” шрифтових знаків показує, що в композиції останніх настільки синтетично поєднано найкращі художні якості давньоруського та скорописного українського письма, що на сьогодні це один з найбільш уживаних зразків “українського” стилю письма. За геометричною побудовою літери цього шрифту не підкоряються елементарному

УКРАЇНЬКА ДІЯ
АКЦЕНТА ІСТЕЦВА

а



б

ШРИФТ

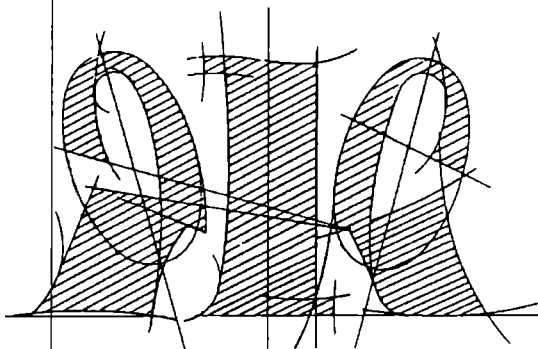
Б В Г Г З

К	Н	Ф
С	Ч	

И І Р А М

Г. НАРБУТА

в



Д Б К Г Г Д Е Є
Ж З И І Й К Л
М Н О П Р С
Т У Ф Х Ц
Ч Ш Щ Ъ
Ю Я



Рис. 5.2

“порядку” супідрядності; очевидно, саме складна геометрія знаків і формотворчих орієнтирів створила передумови для виникнення в шрифтових композиціях особливої художньо-пластичної виразності, національного колориту.

У процесі створення нових шрифтових форм мають місце непоодинокі випадки, коли намагання певним чином модернізувати “застарілі” рисовані шрифти, привести їх до осучасненої форми за допомогою креслярських інструментів неодмінно призводить до втрат унікальності цілісної гарнітури та художніх якостей окремих шрифтових знаків. На рис. 5.3, в, г показано типовий наслідок подібного конструювання “українських” шрифтів. Прямолінійні стійки та перемички, циркульні форми заокруглених літер, однаковість знаків за розмірами, систематизовані міжлітерні проміжки – усе це призвело до нівелювання і втрати художньо-емоційних рис, притаманних кращим зразкам українських шрифтових форм.

5.3. Формотворчі принципи українського скоропису

Особливе місце в графічній культурі українського народу належить скоропису – пластичному мистецтву каліграфії, розквіт якого збігається за часом із розквітом барокового стилю, що найповніше виражав естетичні принципи та ідеали того часу. Ось як характеризує цей історичний період відомий спеціаліст у галузі українського бароко Г. Логвин: “Після майже двадцятилітньої братовбивчої боротьби між старшинськими угрупованнями наступив доволі стабільний час, особливо за гетьманування Івана Мазепи. Твори архітектури, малярства, монументально-декоративного мистецтва, книжкової графіки, золотарства належать до найкращих досягнень українського творчого мистецького генію. В них втілені радість перемоги, високі

людяні ідеали, вони й забарвили всі види мистецтва. Саме цим пояснюється їхня стилістична єдність і чарівність, що визначили подальший розвиток мистецтва українського бароко аж до кінця XVIII ст.”

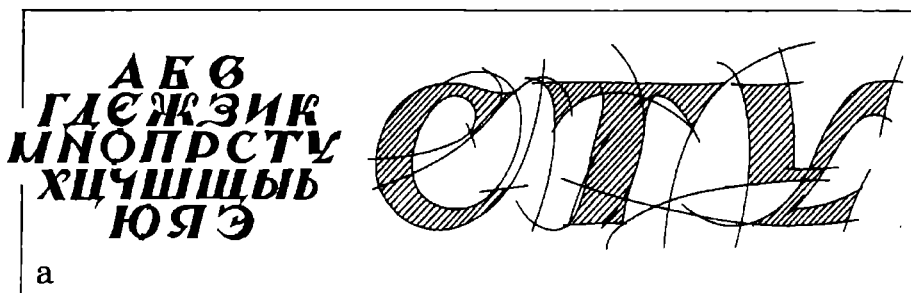
За художньою пластикою та синтезом з іншими видами образотворчого мистецтва і архітектури аналогів українському скоропису немає. Європейська каліграфія розмірена більш метрично, стриманіше; на площині аркуша відсутній ефект глибинності. Навіть у російському скоропису цього періоду манера письма, яка побудована переважно на застосуванні окремих виносних літер, виглядає нерівною, більш пульсуючою. На рис. 5.4, а наведено “осучаснену” абетку російського скоропису кінця XVII – початку XVIII ст., яку часто в літературі помилково називають “українською”.

За І. Каманіним, – одним із знавців української палеографії – історія українського скоропису має три періоди розвитку.

Перший має назву “уставний скоропис” (XI – початок XVI ст.). Характерним для українського письма того періоду було те, що воно не зазнало стороннього впливу і в способах писання йшло за традиціями Візантії, на відміну від російського тогочасного скоропису.

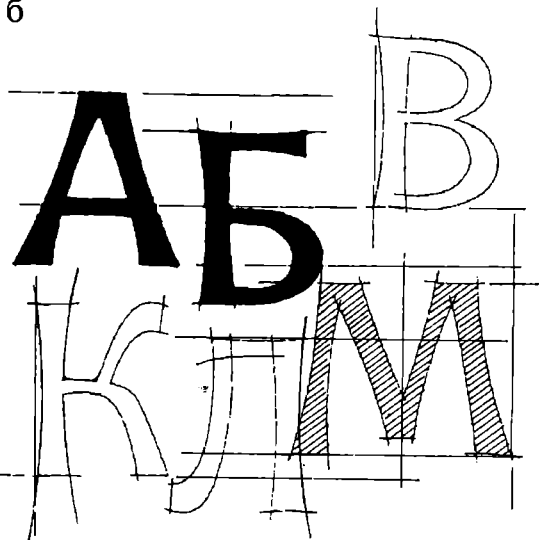
Другий період – друга половина XVI ст. – був перехідним до справжнього декоративного стилю рукописного шрифту. Літери характеризуються злиттям написання, невеликим розміром, майже однаковою висотою. Відчувається деякий вплив західноєвропейської каліграфії, що прийшла в Україну з Польщі, Словаччини.

Найвищого розквіту мистецтво українського скоропису досягло наприкінці XVI – в середині XVIII ст. Шрифтова культура органічно вписалася в простір культури бароко. Естетика рукописного шрифту гармонійно поєднується з графікою і живописом, вона базується на єдиних формотворчих принципах. Наочні зразки



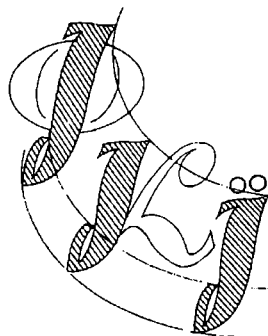
А Б В Г Д Е Ж З И Й І І
№ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

б



а б в г д е ё ж з и й к л м н

**В А Б В Г Д Е
Е Ж З И Й К
Л М Н О П
Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Ъ
Ы Э Ю Я**



г

**А Б В Г Д
Е Ж З И
К Л М Н О
П Р С Т У**

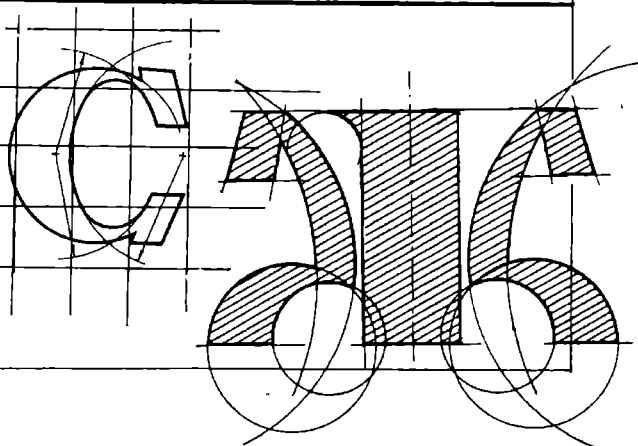


Рис. 5.3

документів того часу свідчать про високу естетику рукописної шрифтової форми, коли декоративна композиція аркуша набуває абсолютної досконалості. Загальний вигляд вищезгаданих знаків показано на рис. 5.4, б.

Найпривабливішою рисою шрифтової форми третього етапу розвитку була її візуальна спорідненість з формотворчими закономірностями декоративного народного мистецтва, професійного малярства, графіки. Іншими словами, письмо набуло певного національного колориту.

Перш ніж провести графічний аналіз побудови найтипівіших шрифтових знаків, коротко охарактеризуємо існуючі на той час прийоми письма за матеріалами публікацій відомого сучасного шрифтознавця В. Мітченка.

Основними формотворчими частинами літери називають елементи (штрихи), які утворюють її графеми. Графема є графічним зображенням фонеми (звукової характеристики літери), завдяки якому можна візуально відрізнити літери.

Як і в будь-якій шрифтовій композиції, не всі літери в скорописному письмі відігравали однаково активну "робочу чи декоративну роль". Так, Л, П, Т, И, М, О, Ш, А, Н, Е писалися легко й відігравали роль пауз. Основне декоративне навантаження несли букви С, Б, К, З, Д. Вони, як правило, розміщувалися в тексті вище або нижче від головної лінії рядка і своїми емоційними сплесками виносних елементів створювали своєрідну ритміку писання. Не всі букви поєднувалися між собою по горизонталі. Такі поєднання вельми різноманітні й винахідливі, причому в одному написі можна бачити кілька варіантів сполучень одних і тих самих літер. Часто з'єднувальні лінії набувають самостійного декоративного значення. Сув'язь сусідніх літер будується таким чином, що обриси першої мотивують обриси наступної – і водночас від них залежать. Горизонтальні лігатури, з одного боку, посилюють декоративне звучання напису,

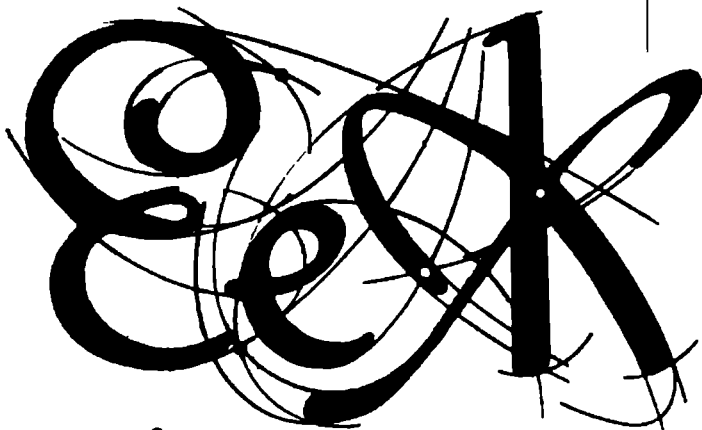
а з другого – "в'яжуть" рядок, спонукаючи погляд бігти зліва направо. Вертикальні лігатури, поряд із виносними елементами, правлять за зв'язки між рядками, чим дещо затримують "ковзання" погляду по горизонталі рядка. Вертикальні зв'язки створювалися досить винахідливо. Найчастіше над рядком виносилися літери Х, Н, Р, М, Ш, Т.

Завдяки прийомам, що описані вище, в каліграфії з'являються дуже компактно виписані слова – слова-образи, слова-ідеограми. Натреноване око читача сприймало їх з одного погляду, без розбивання на окремі літери. Образно-пластичні особливості українського скоропису безпосередньо залежать від формотворчих модулів, що вибудовуються графами літер. Рукописні шрифтові форми досить часто знаходили місце в тогочасній геральдиці, найкращим чином оздоблюючи урочисто-монументальну велику і малу архітектуру.

Український скоропис періоду бароко, як стверджує В. Мітченко, за складністю написання окремих літер, за витіюватістю буквеного орнаменту на аркуші паперу, за стилістичною цілісністю шрифту з навколишнім середовищем мало чим поступається перед таким загальновідомим явищем світової культури, як китайське і японське ієрогліфічне письмо.

На основі власного дослідження оригіналів скорописних текстів він виділяє шість основних формотворчих елементів скоропису: вертикаль, горизонталь, петлю, крюк, шаблеподібний і хвилеподібний елементи. Загальний вигляд яких наведено на рис. 5.5, а. Застосовуючи методику графічної формалізації, визначимо загальні характеристики і геометричну морфологію визначених формотворчих елементів. Залишимо поза увагою перший і другий елементи – найпростіші лінійні модулі – горизонталь, вертикаль. Почнемо з петлі – одного із найуживаніших формотворчих елементів в українському скорописі

А а Б б В в
 Г г Д д Е е Ж ж
 З з И и К к Л л
 М м Н н О о П п
 Р р С с Т т У у Ф ф
 Х х Ц ц Ч ч Ш ш

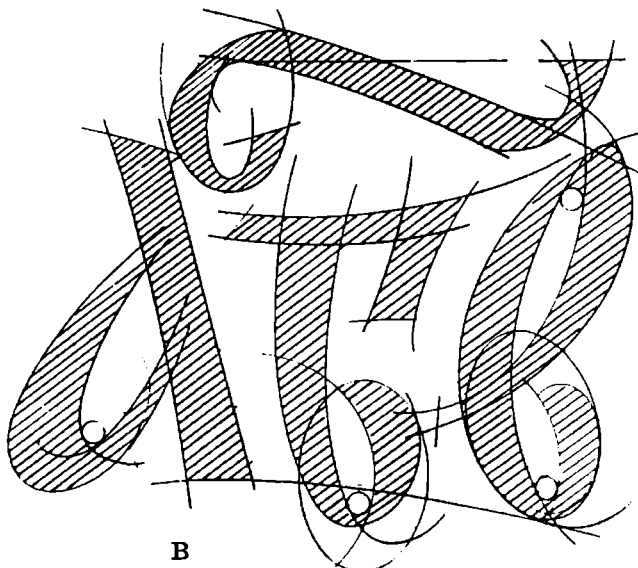


а

1 В В А А Л Л Ч Ч
 2 В В А Ф Л Ч Ч
 3 В В А Ф Л Ч Ч

б

Д д Е е
 Є є Ж ж З з І і
 К к Л л М м Н н
 О о П п Р р С с Т т
 У у Ф ф Х х
 Ц ц Ч ч Ш ш
 Ї ї Ю ю Я я



в

Рис. 5.4

XVII–XVIII ст. Третій формотворчий елемент – петля – це плавний криволінійний рух пера з наступним перетинанням первинної лінії. За складністю після прямих і вигнутих ліній петлю можна назвати третім формотворчим елементом. Петлі здебільшого мають еліптичну форму. При її аналізі можна умовно розрізнати два види петлі – вертикальну та горизонтальну. Обидві застосовуються як при формуванні «тіла» літери, так і при написанні її виносних елементів. В окремих випадках петля утворюється під час з'єднання вертикальних штрихів літери з горизонтальними або похилими елементами, оскільки увесь неперервний процес руху руки при написанні літер фіксується на папері. Іноді петля служить просто декоративним доповненням «тіла» літери або її виносного елемента. У такому випадку вона не бере участі у формуванні графеми літери. На рис. 5.5, б показана схема візуального зв'язку окремих літер, що мають у своїй конструкції петлю. Угрупування нагадує цілісне сплетіння. Продовження кінцівок знаків «підхоплюється» простором аркуша і передається сусіднім знакам і т. д. Жодної прямої чи циркулярної лінії; гармонія зображення побудована на максимальному наближенні до образу природних форм. У поєднанні знаків цього типу з іншими та між собою і в додаток до вищезгаданих принципів слід звернути увагу на особливий момент: досить часто подвійні, потрібні сполучення утворюють симетричні образи, які являють собою цілісний модуль (типу ієрогліфа) (рис. 5.5, в). Широкий спектр засобів супідрядності містить у собі петля: паралельність основних рухів, геометричну спорідненість вузлів, масштабність мас, упорядкованість формотворчих орієнтирів тощо. Тільки частину з них наведено на рис. 5.5, б, в.

Четвертий формотворчий елемент букви має вигляд шаблеподібного. Таким терміном у літературі з теорії шрифту називають насичений

діагональний штрих у літері. На відміну від крюка, шаблеподібний елемент виступає як самостійний рух пера (у літерах К, З, Н). Він поєднується з горизонтальною петлею лише у літері Ж, а тому є невід'ємною частиною графеми літери. Щоб провести чіткішу межу між шаблеподібним елементом і крюком, треба пам'ятати, що шаблеподібний елемент завжди розташовується по діагоналі зверху вниз і зліва направо. Пишеться він з натиском і закінчується легким рухом пера догори. Цікава особливість шаблеподібних знаків проявляється саме у композиційному поєднанні (рис. 5.5, г). Простір, що ніби затиснутий між активними, майже паралельними рухами, забезпечує міцний зв'язок сусідніх графем. Як правило, шаблеподібні літери в письмі виставлялися на заголовки, кінцівки, розділові акценти.

Наступним, п'ятим-формотворчим елементом є лінія з хвилеподібною кінцівкою, яку можна умовно назвати крюком. Крюк – це енергійний рух пера зліва направо, згори вниз, з натиском, що закінчується зворотним рухом, своєрідна незакінчена петля. У деяких літерах крюк поєднується з петлею, стаючи її продовженням. Найчастіше таким прийомом пишуть верхні та нижні виносні елементи. Дуже часто крюк є продовженням або початком вертикального штриха. Динамічним за формою цілісним знаком виглядає подвійне угруповання літер Д, Є (рис. 5.5, д), одна з яких має стійку-крюк. Формотворчі елементи і орієнтири здебільшого не розчиняються в просторі аркуша, а утворюють замкнені контури, в обрисах яких переважають еліпси.

Останній формотворчий елемент українського скоропису можна назвати хвилеподібним. Він виконується плавним «синусоїдальним» рухом пера по горизонталі з натиском на середині руху. Найчастіше такий штрих замінює горизонтальну верхню або нижню лінію літери.

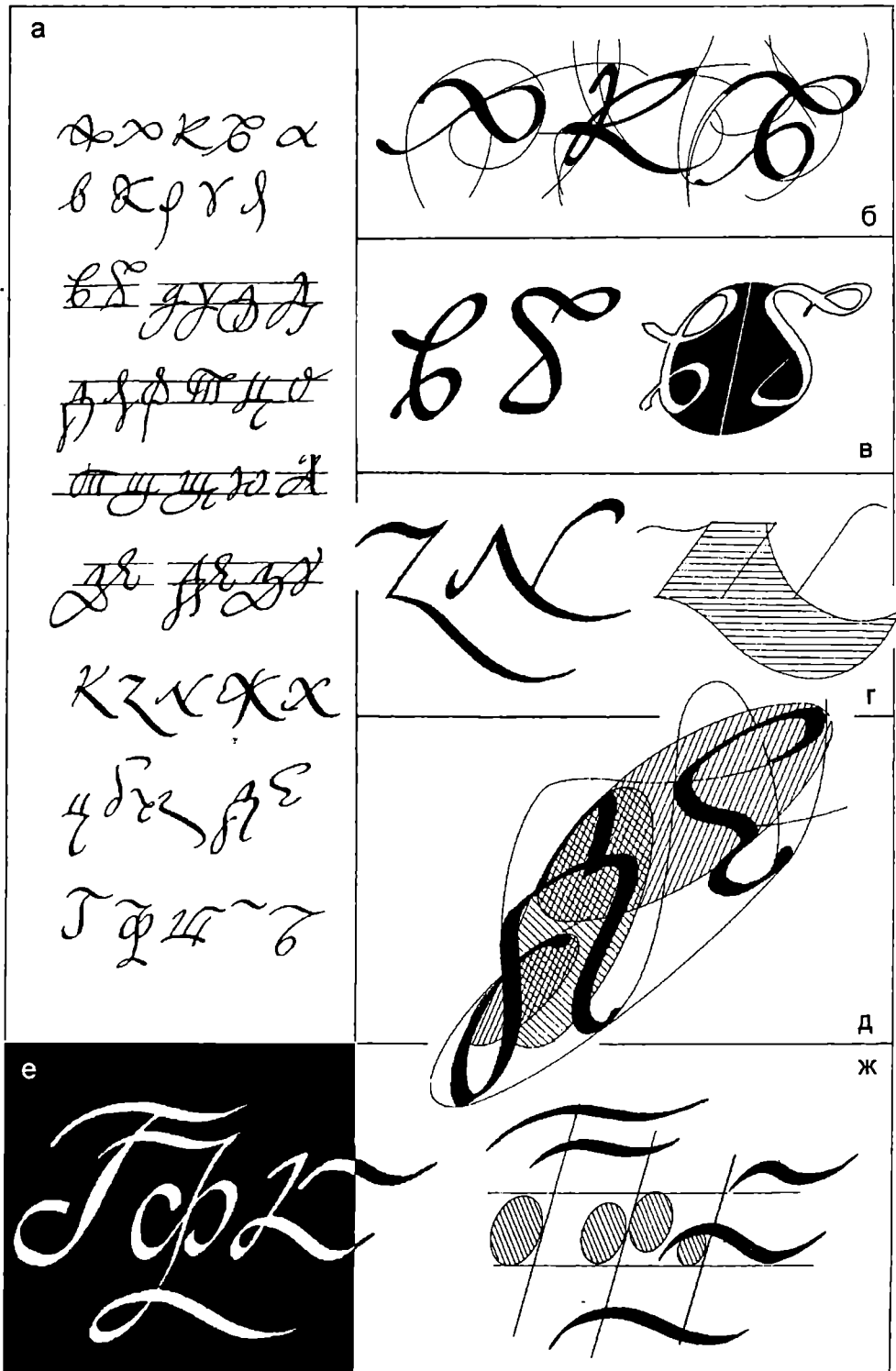


Рис. 5.5

Іноді він виступає як декоративний елемент, продовжуючи або випереджаючи вертикальний штрих. Хвилеподібний штрих часто слугує надрядковим знаком (титлом), може поєднувати невеликі блоки тексту. Графічна схема конструкції хвилястих літер і їх взаємозв'язку наочно підтверджує одне з головних правил гармонійної узгодженості, що візуальна єдність матиме тим кращий показник, чим більше в угрупованні геометрично споріднених елементів, і якщо останні мають горизонтальну орієнтацію (рис. 5.5, е, ж). Визначені типи елементів української каліграфії XVII–XVIII століть є своєрідним творчим “продуктом” шести споріднених основних рухів пера, які формують графему літер.

Підсумовуючи вищенаведене, можна констатувати:

- художньо-пластичні властивості українського скоропису епохи бароко визначаються саме використанням вищезгаданих формотворчих елементів, що виконували одночасно функцію конструктивних знакових графем і декоративно-оздоблювальних аксесуарів;

- геометрична морфологія шрифтових знаків і формотворчих орієнтирів не використовує елементарні форми, а виключно складні, які тяжіють до природних біонічних структуроутворень;

- на укладання просторової пластики українського скоропису впливали такі додаткові компоненти, як віньетки, сплетені з вигадливих петель і спіралей, ритмічні складні розчерки. Ці декоративні елементи на початку і в кінці тексту органічно поєднувалися з розчерковою формою окремих літер, вносили динаміку до прямокутника напису, оскільки акцентували верхній лівий і нижній правий кути аркуша паперу.

Усі вищезазначені прийоми та особливості, притаманні бароковому періодові розвитку українського скоропису, надають універсалам

та іншим документам української держави неповторного зовнішнього вигляду та особливої художньої пластики.

Спроможність каліграфії виявлятися не лише в ритмічно організованому декорі письма, але й у процесі загальноестетичного розвитку нації дозволяє ставити мистецтво каліграфії в один ряд з іншими видами мистецтва.

5.4. Геометрія образно-стильових рис українського народного розпису

У контексті актуальних проблем відродження, збереження і використання традицій національного народного мистецтва дослідження його образно-стильових рис і композиційних закономірностей має важливе значення. Цінність такої процедури полягає саме в тому, що основна увага тут приділяється не конкретним творам як художньо-ціннісним явищам, а виявленню загальних закономірностей морфології розвитку народної художньої мови, її образності, краси, гармонійності.

Одним із найпоширеніших різновидів українського народного мистецтва вважається настінний орнаментальний розпис, який має ряд істотних ознак, що вирізняють його з-поміж інших (вишивка, різьблення по дереву, гончарство, килимарство). Водночас він містить у своїй образній мові те загальне, характерне для українського народного мистецтва в цілому. Застосування настінного народного розпису як одного із засобів оздоблення житла має багатовікову традицію в народній архітектурі і сягає своїм корінням глибокої давнини. Композиції розпису будувалися переважно на орнаментальній комбінаториці. В залежності від архітектурного оточення композиція розпису, яка називалася в народі “вазоном”, могла бути і вкрай простою (малоелементною), і досить насиченою.

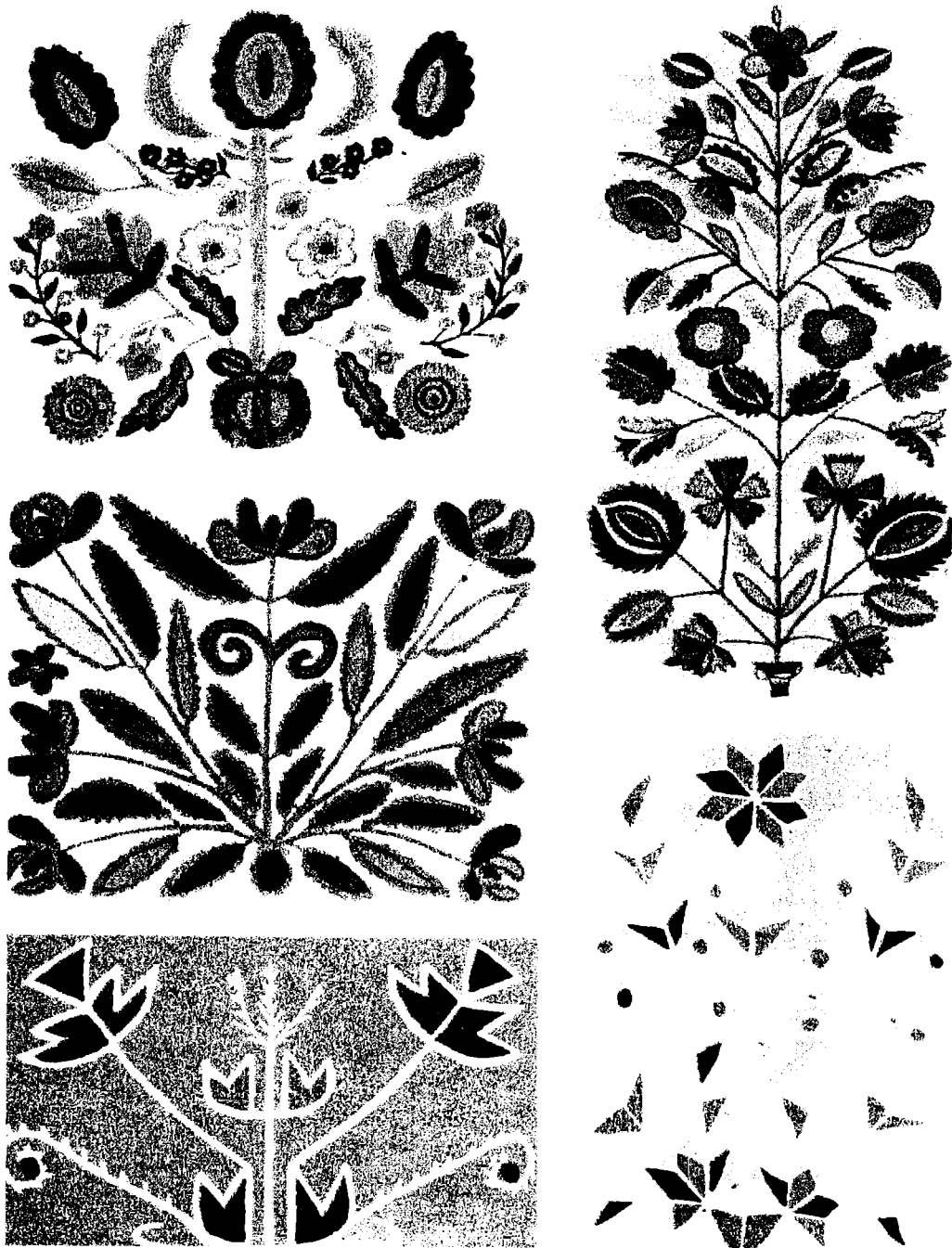


Рис. 5.6

Крім декоративно-оздоблювальної функції, значна частина орнаментальних мотивів мала і певне змістове, символічне чи охоронне значення.

Дослідженням настінного розпису присвячено немало праць, переважна більшість яких стосується специфіки художньої мови, питань пластичного і колористичного вирішення. Менш чисельну групу складають дослідження самотійних (позаархітектурних) художньо-естетичних властивостей і порівняння стилєвих ознак розписів різних місцевостей. І зовсім мало досліджень присвячено класифікації мотивів і елементів орнаменту, семантичних аспектів композиції настінного розпису. Що ж стосується висвітлення композиційних закономірностей побудови за допомогою геометричного інструментарію, виявленню формотворчих одиниць і принципів їх взаємозв'язку – праць такого плану майже немає.

На перший погляд може здаватися, що примітивні зразки настінного розпису, виконані господинями-селянками, не варті того, щоб їх досліджувати, аналізувати на предмет встановлення тих чи інших закономірностей організації площини декоративної композиції. Навіть серед фахівців нерідко побутують думки щодо абсурдності застосування методів аналізу творів “високого” професійного мистецтва (наприклад, “золотого” перерізу) для встановлення ступеня гармонійної узгодженості елементів композиції розпису на стіні сільської хати-мазанки.

Не переймаючись метою глибокого дослідження творів народного настінного розпису щодо згаданої проблеми, а виключно заради розширення зони використання методик геометричного (графічного) аналізу площинних композицій, спробуємо проаналізувати обмежено певну категорію зразків – мотиви орнаментальної композиції типу “вазон”, найпоширеніші форми і колористичні відношення якого наведені на рис. 5.6.

Вазон був найбільш улюбленим і найпоширенішим орнаментальним мотивом настінних розписів. Він характеризувався ступенем розробленості цілої композиції та її елементів, синтезом їхнього узагальнення та деталізації, унікальністю і неповторністю з одночасним дотриманням певних типових схем, стилізованих зразків або моделей, збереженням особливих знакових форм. В залежності від особливостей архітектурного середовища, композиційно вазон міг вирішуватися як окреме зображення, як елемент орнаментального угруповання і як модуль лінійного фризу. Крім архітектури, зображення вазона було також поширеним у мистецтві вишивання, килимарства, на керамічних виробах, скринях, візках тощо. Незважаючи на те, що прообразами декоративних елементів служили природні об'єкти чи явища, це не створювало враження натуралістичності композиції вазонів. Квіти, листя, дерева, живі істоти в певній стилізації набували узагальнених форм, гармонійно поєднуючись не тільки між собою, але й з конструктивно – пластичними деталями архітектури та елементами оздоблення інтер'єру.

Свідомо не торкаючись питань фольклорної змістовності, колористики, практичного змісту, певних регіональних відзнак і т. ін., проаналізуємо композиційно-семантичні основи формотворення найтиповіших мотивів вазонів, характерних для регіону центральної України. Згідно з існуючою класифікацією, в чистому вигляді дослідники виділяють кілька основних схем побудови. На думку доктора мистецтвознавства О. Найдена, найбільш поширеними є зразки, композиція яких побудована за вертикальною домінантою, що збігається з віссю. Мотивні акценти при цьому, як правило, розподілено на три рівні – основний, середній і завершальний. Вазони такого типу строго симетричні, вписуються в обриси рівнобічного

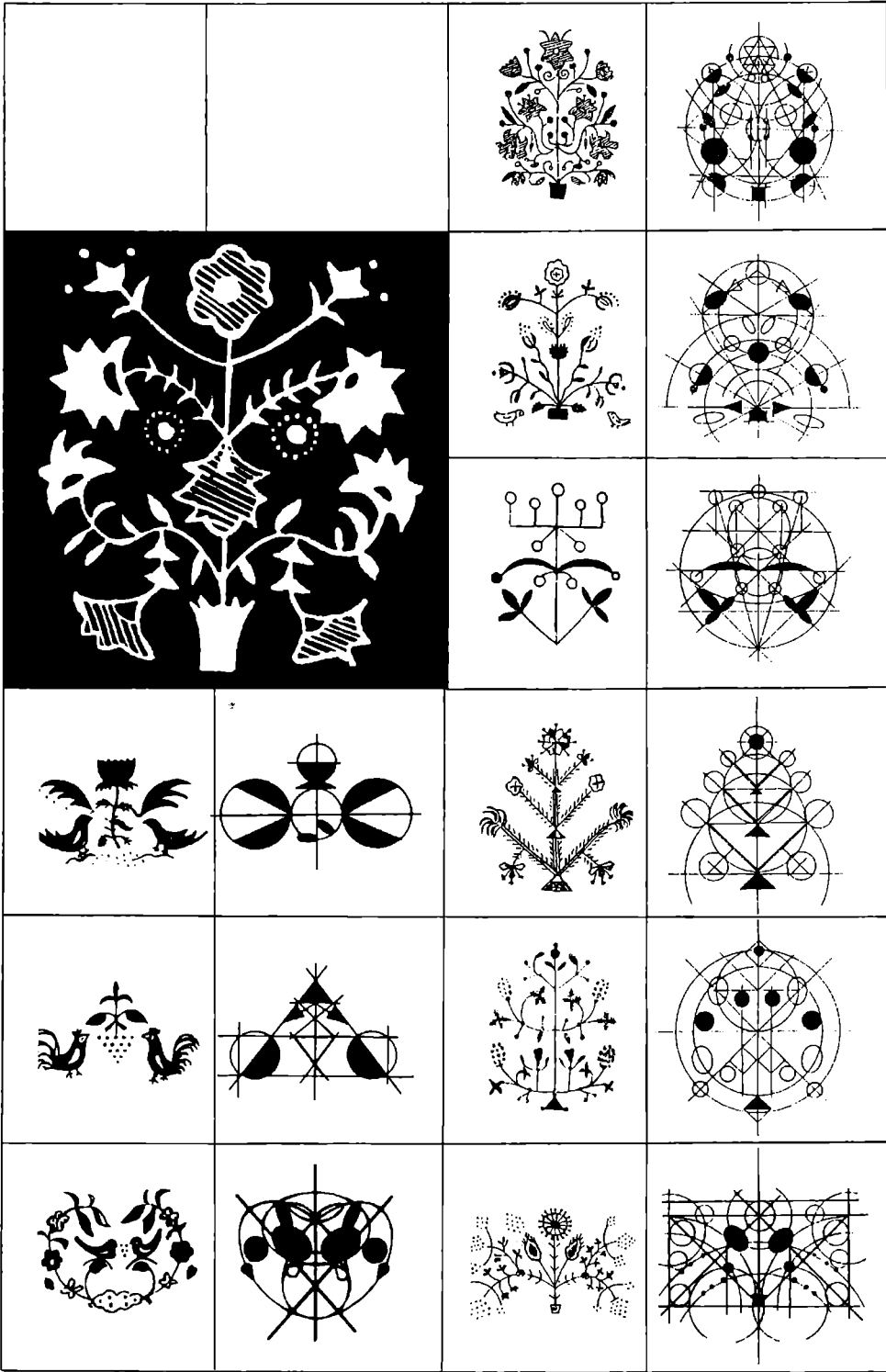


Рис. 5.7

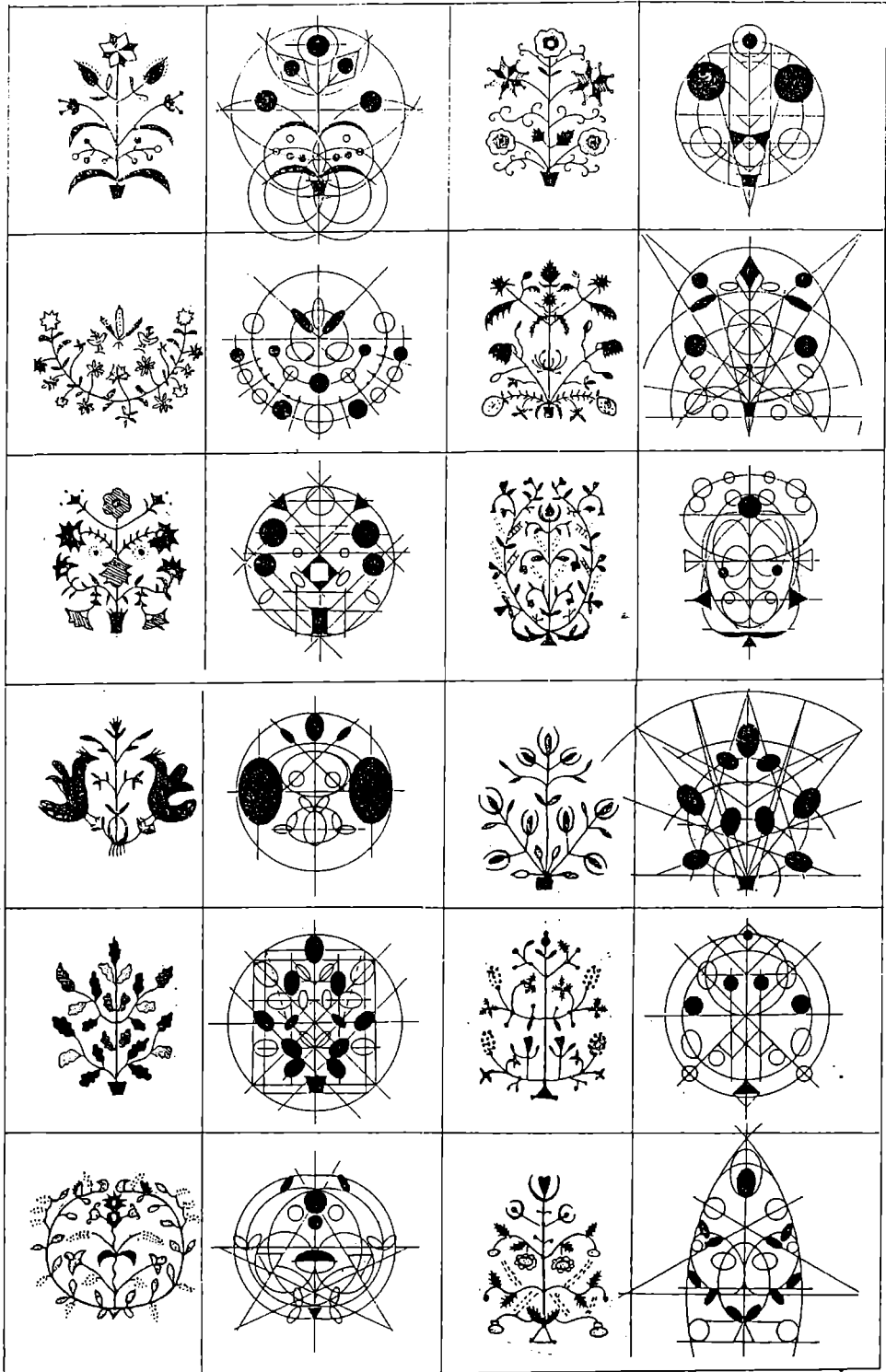


Рис. 5.7 (продовження)

чи рівнобедреного трикутників, трапеції, прямокутника чи еліпса, витягнутих по вертикалі. “Вертикальний” тип, у свою чергу, має кілька варіантів схем побудови, які відрізняються характером формотворчих ліній. Другу групу складають композиції вазонів з горизонтальною схемою побудови. Такі зображення вписуються у витягнуті по горизонталі прямокутник, трапецію, трикутник, еліпс. Подібна схема дозволяє вільніше “оперувати простором”, приділяти окремим деталям більше уваги. В окрему групу можна поєднати вазони з хрестоподібним розвитком композиції – такі форми найпростіше описуються “чистим” колом, квадратом, правильними багатокутниками. Цікавим виглядає тип вазонів із супідрядними вертикалями, який символізує прообраз дерева з кількома стовбурами.

На рис. 5.7 показано загальний вигляд всіх згадуваних типів вазонів та схеми їх геометричного аналізу. На перший погляд, прості (навіть примітивні) зразки при “проявленні” схеми їхньої конструктивної побудови свідчать про високий ступінь узгодженості обмеженої кількості елементів, ритмічне чергування мас, форм, відстаней між акцентами, а при зрівноваженості та статичності справляють враження розвитку, динаміки цілісного угруповання. У структурній схемі, крім елементарних модулів типу правильних багатокутників, квадрата, кола, є більш складні – еліпс, гіпербола, парабола, їхні відрізки і навіть спірале-подібні криві.

Своєрідними візитівками вазонів є елемента-верхівки, що завершують мотив і “мотивні одиниці” (рис. 5.8, а). Прообразами завершень служили сонце, місяць, зірки, хрестики, різноманітні бутони, плоди тощо. Існує навіть розподіл їх на групи геометричного, рослинного, комбінованого вигляду. В основу побудови таких акцентних деталей вазонів, як правило,

покладено споріднені за загальним обрисом композиції геометричні фігури, що наочно підтверджується наведеними на рис. 5.8, б графічними схемами.

У повному зображенні вазона-дерева, вазона-квітки завжди спостерігається ще одна важлива деталь – основа. За формою елементи основи мають безліч варіантів і модифікацій (рис. 5.9, а). Найпоширеніші – трикутник і його комбінації з іншими елементарними геометричними фігурами, прямокутник, трапеція, зображення різноманітних предметних форм: горщиків, глечиків, ваз, розеток тощо. Ясна річ, будь-який графічний аналіз окремо взятого елемента підставки нічого не вартий без узгодження схеми його обрисів та пропорцій зі схемами загальної композиції вазона і елементів завершення. Неодноразово проведені графічні експерименти підтверджують логічність попереднього припущення, що цілісна композиція вазона, його завершення, основи, інших мотивних одиниць здебільшого побудовані на єдиних формотворчих принципах. Наприклад, якщо зображення вазона формується на пропорціях членування квадрата, то за цією схемою вибудовуються всі компоненти цілісного зображення. У випадку більш складних модульних підпорядкувань у загальній структурі вазона така залежність неодмінно проявиться на деталях. Приклад аналізу кількох елементів основи наведено на рис. 5.9, б.

Технологія виконання зображення вазонів була надзвичайно простою. Настінний рисунок завжди виконувався без попереднього нанесення розмітки чи схеми і мав імпровізаційний характер (мається на увазі не композиція, яка наслідувала канонічний образ, а пластика). Саме тому вільна манера виконання з елементами наївності і безпосередності складають основу художньої цінності творів народного мистецтва.

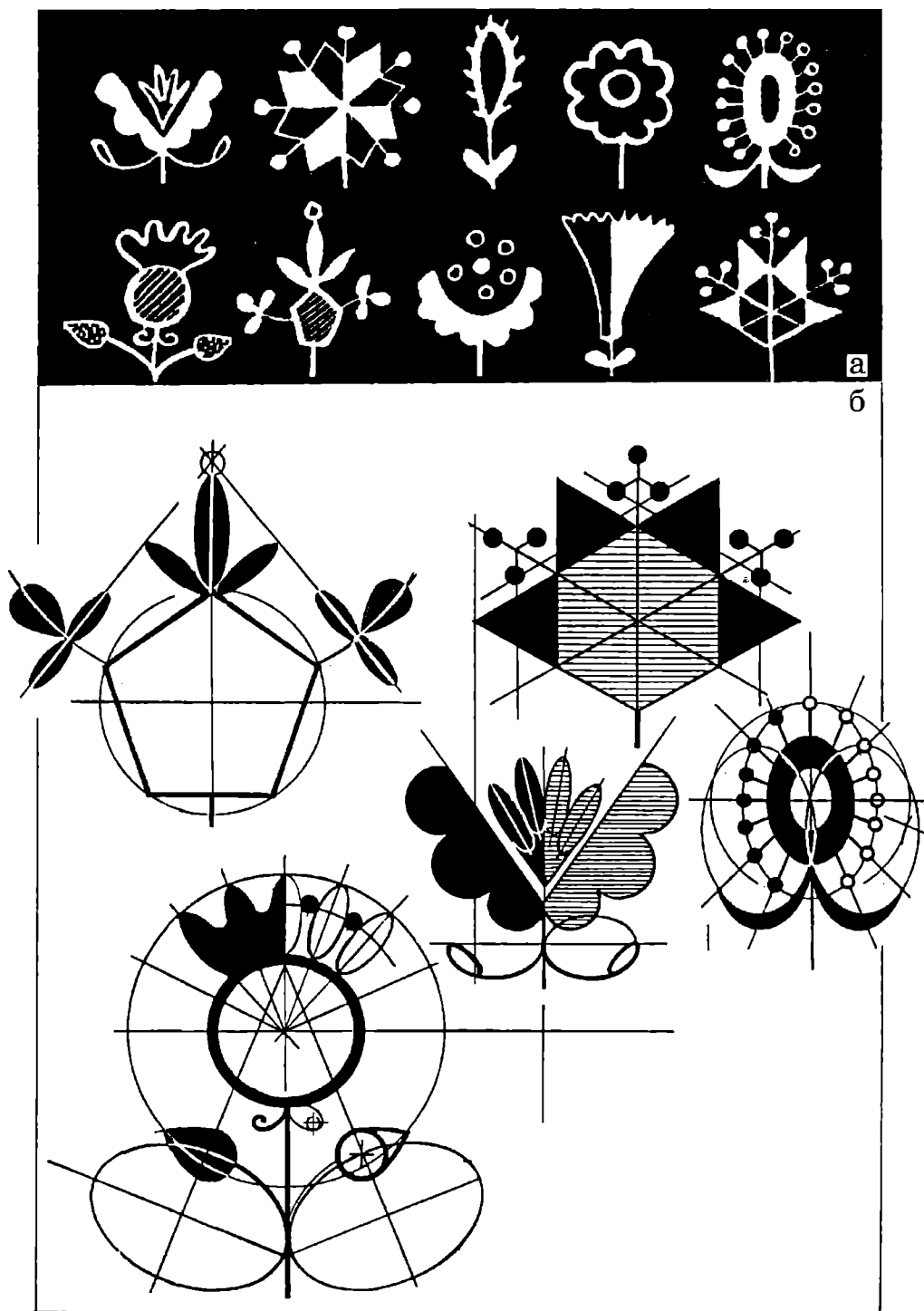


Рис. 5.8

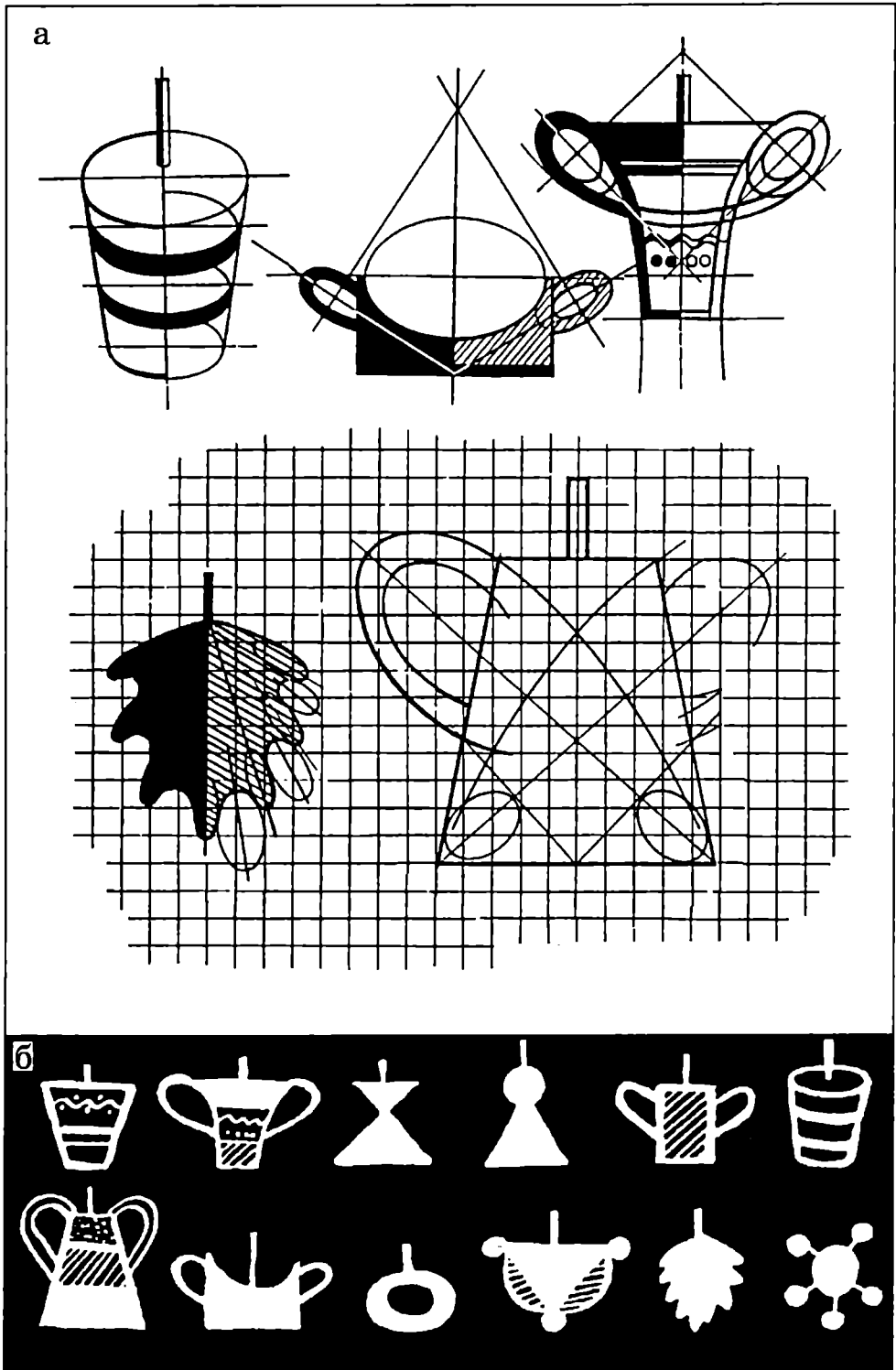


Рис. 5.9

Майстрині у послідовності зображення дотримувалися двох прийомів. В одних випадках спочатку зображувалися стебло, віти, гілки, які визначали композиційну побудову, а потім вже квіти, листя, інші елементи орнаменту. В інших – спочатку малювалися найкрупніші декоративно трактовані квіти, утворюючи вузли композиції, а потім додавалися другорядні орнаментальні елементи, що заповнювали композиційний простір.

Але, незважаючи на технічні відмінності, неоднакову насиченість деталями, тональні та колористичні особливості, більшість стилізованих схем будується за обмеженою кількістю знакових графем (рис. 5.10, а), які було встановлено на основі наведеного вище графічного аналізу зразків настінного розпису.

Порівнюючи відособлені зображення вазона із зображеннями “у середовищі” (на простінках, фронтонах, пілястрах, над- і підвіконнях), можна переконатися, що повний зміст орнаментики, її композиційні властивості не

розкриваються повною мірою без синтезу з архітектурно-природним середовищем. Як приклад можна навести кілька композитних модулів, які з невеликими імпровізаційними відмінностями повторювалися в різних регіонах України (рис. 5.10, б).

Геометричні дослідження образно-стильових рис мистецтва народного розпису мають ще одну досить важливу мотивацію. Відродження народних промислів, проектування і виготовлення виробів побутового дизайну, художньо-творча робота в галузі декоративного мистецтва неможливі сьогодні без залучення до цих процесів сучасних комп’ютерних технологій, а вони, в свою чергу, вимагають особливої знакової абетки, що має бути покладена в основу спеціальної методики, яка дозволяла б у діалоговому режимі “художник – комп’ютер” досліджувати аналоги і прототипи, створювати високохудожні сучасні зразки декоративно-ужиткового мистецтва з властивостями, притаманними творам традиційного українського народного мистецтва.

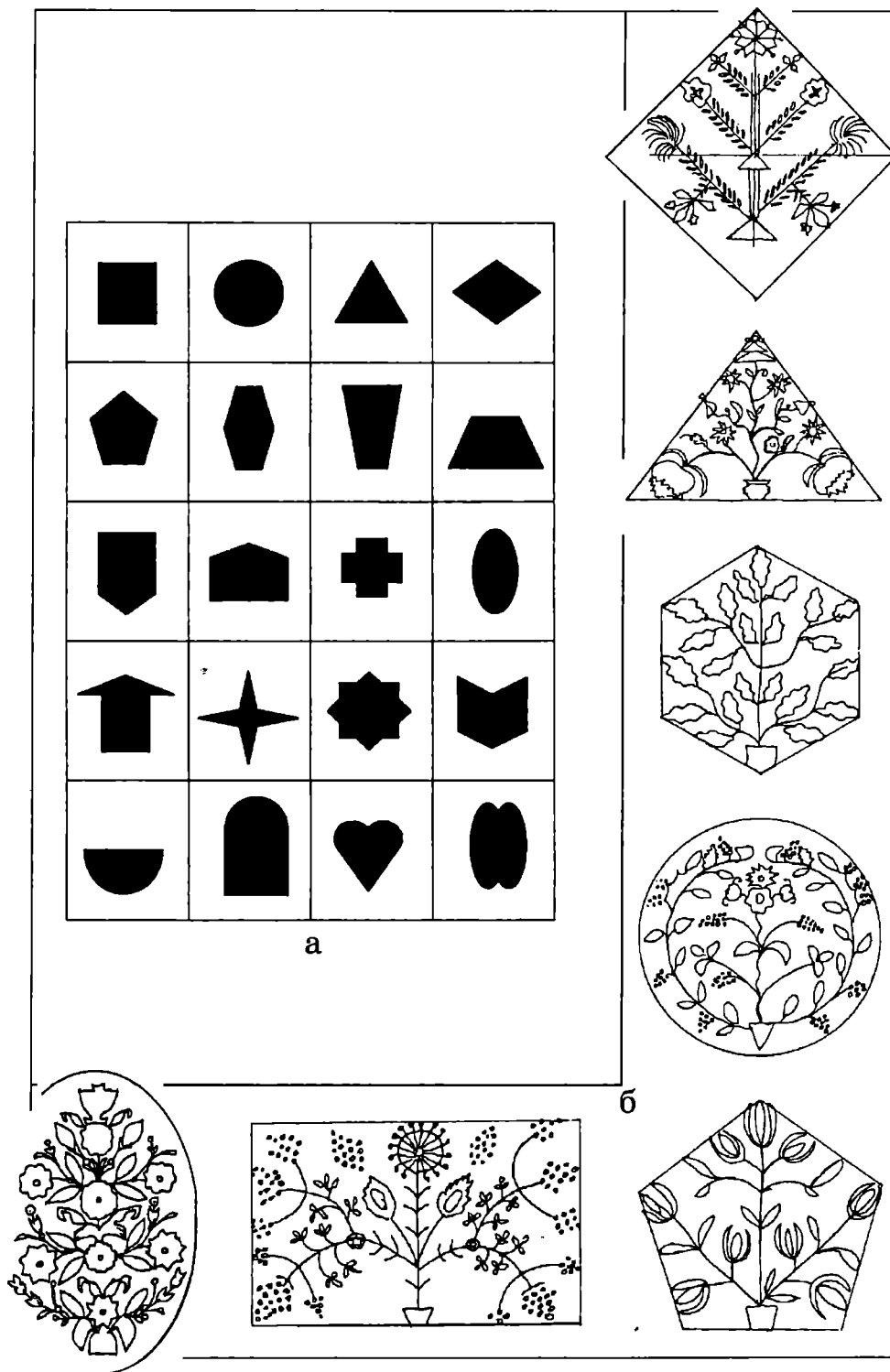


Рис. 5.10

ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМОТВОРЕННЯ ЗНАКОВО-СИМВОЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

6.1. Знак у системі візуальної культури

Знакові образи графічного дизайну, виражаючи свої естетичні, утилітарні властивості, мають інтуїтивні, емоційні, чуттєві, інтелектуальні канали впливу на спостерігача (споживача). Вони стали невід'ємною частиною сучасного життєвого і виробничого середовища людей.

Перш ніж висвітлити значення геометрії у дизайні знаково-символьних образів, розглянемо графічний знак як компонент системи візуальної культури.

Семіотика визначає знак як матеріальний предмет, що чуттєво сприймається і виступає в процесі пізнання та спілкування як представник (заступник) іншого предмета чи явища і використовується для прийому, збереження, перетворення та передачі інформації про заміщуваний предмет або явище.

Як відомо, існує багато класифікацій поняття “знак”, в основу яких покладено певний аспект розгляду (психологічний, історичний, синтаксичний та інші), але нас цікавимо, перш за все, зображальні символи, які мають спорідненість з реальними чи уявними образами.

Інформація, що її несе у собі знак, складає його значення і перетворюється на засіб комунікативного зв'язку між людьми. Так, для первісної людини кам'яна сокира була знаряддям праці. Щоб виконувати свою функцію, сокира повинна бути міцною, гострою, відповідної форми. Отже вигляд знаряддя праці у свідомості людини породжував відповідний образ дії. Тому ритми руху, обриси форми знаряддя,

навіть супроводжувальні заклики ставали передумовами для створення знакового образу.

Із розглянутого вище прикладу випливає, що заміщення спочатку здійснюється за принципом натуральної подібності, але у процесі свого розвитку переходить до принципу умовності – коли форма знаку може навіть втратити зовнішню схожість з означеним.

Еволюція людства свідчить, що першими знаками зображальної форми були прості досюжетні нефігуративні знаки: гриффади печерного ведмедя, перев'язь каменю, ямки та кольорові диски, що зображали рани і символізували дієздатність людини в боротьбі зі звіром, “вохристі плями” неандертальців, що означали, на думку дослідників, вогонь або кров та інше. Внаслідок простоти форми того, що вони зображали, більшість подібних знаків є максимально схематичними і сьогодні сприймаються як абстрактні формоутворення.

У часи палеоліту вже визначилися різновиди зображень, що відрізняються рівнями та способами відображення дійсності, а саме:

1. Реалістичні чи фігуративні зображення, в яких очевидним є сюжет.

2. Геометричні – в них схематизм форми може призводити до її невпізнання, а тематика може бути виявлена лише за допомогою певного дешифрування.

3. Орнаментальні – ритмічно організовані елементи, в яких зв'язок із темою встановити можна далеко не завжди.

Ці лінії розвитку зображень не є самоізолюваними, вони частіше переплітаються між собою. Зразки найдавніших знаково-символьних зображень наведено на рис. 6.1.

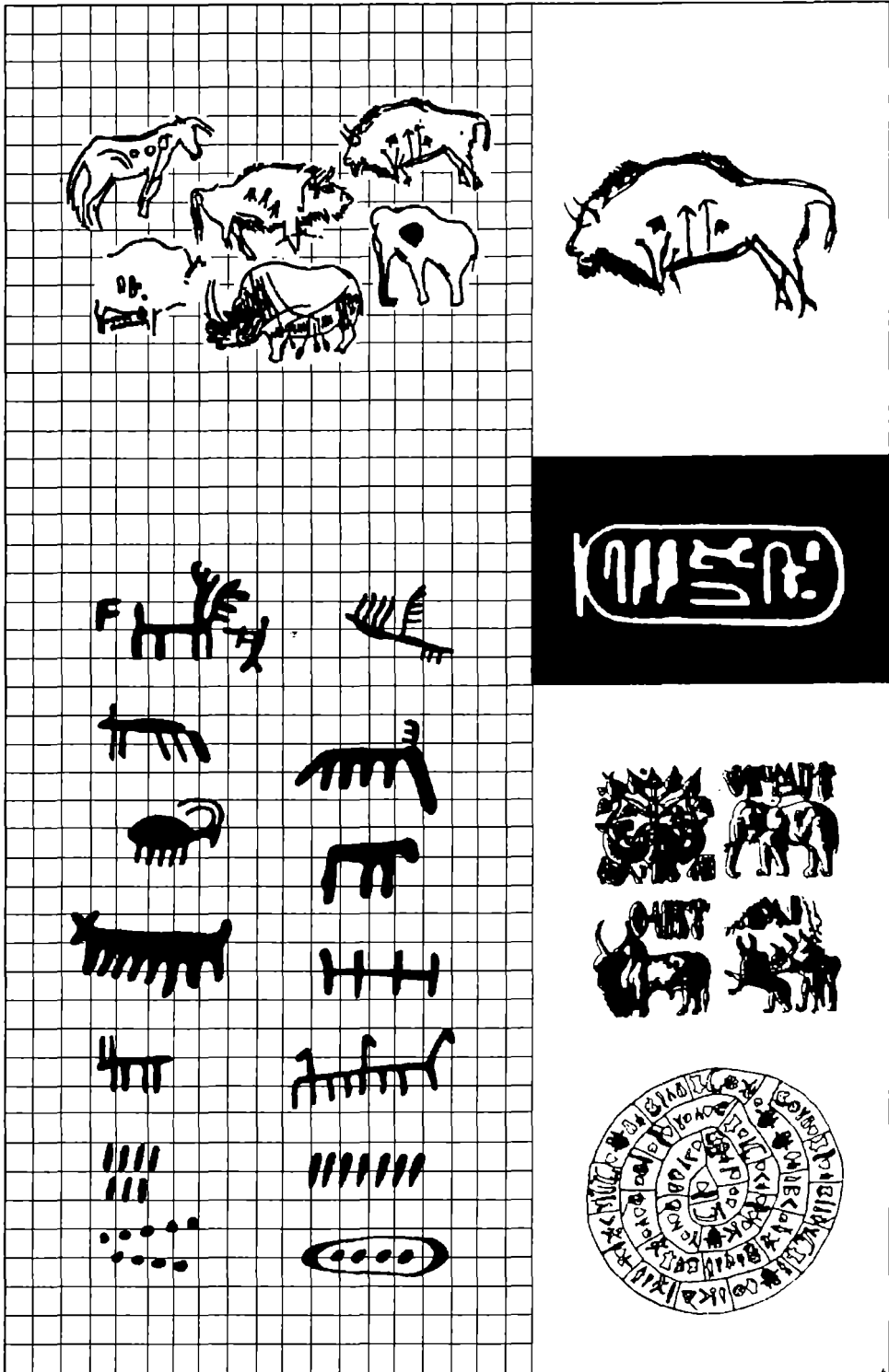


Рис. 6.1

Основною темою реалістичних зображень в період їх зародження була аніمالістична тема. З розвитком суспільної свідомості первісної людини зображення образу людини, тварин насичується емоційним змістом, живими рисами – розвиваються зародки художнього бачення. Знаковий характер контурного зображення, позбавленого чуттєвого заряду, переростає в художній образ. Ідеальний образ, матеріалізований, “опредмечений” за допомогою зображення, побудованого за принципом візуальної подібності, поступово, набуваючи чуттєвого характеру, стає основним елементом у сюжетній лінії і отримує свій подальший розвиток у двох основних напрямках:

1. Зображення реальності з метою максимальної подібності означеному предмету. Вершиною його стає натуралізм, що виявляється в ілюзійностіському зображенні як на площині, так і в реальній об'ємності. Подібні зображення цілком правомірно вживаються у випадках, коли необхідна документальність, точна та однозначна інформація.

2. Зображення реальності як художньо-образного віддзеркалення дійсності, що отримує свій подальший розвиток в образотворчому, декоративно-ужитковому мистецтві, а також у графічному дизайні. Тут сюжетна лінія формує переважно естетичні категорії, йде шляхом умовності, з поступовою втратою схожості зображення з формою означеного предмета. Зображення стає більш узагальненим, лаконічним, в ньому майже неможливо впізнати означене.

За формою знаків їх поділяють на конвенціональні та іконічні. Знаки, які не зображують того, що вони означають, називають конвенціональними. Якщо через обриси знака вгадується певний предмет – знак має назву іконічного.

Конвенціональні та іконічні знаки на рівні чуттєвого пізнання сприймаються як лінії, плями на зображальній поверхні, далі вже в їх організації, впорядкованості проявляється фігура.

У конвенціональному знакові, що не зображає предметний світ, вона служить для впізнання і відмінностей його від інших знаків даної системи.

В іконічному знакові через зображення вгадується предмет і у свідомості виникає його образ. Виразність іконічних знаків багато в чому залежить від того, наскільки вдало знайдено предмет, яким означено даний об'єкт, наскільки очевидними є його зв'язки, здатні викликати певні асоціації. Не менш важливою є і пластична форма його зображення. Завдяки такій формі предмет-знак не тільки впізнається, але й за допомогою співвідношення ліній, плям, ритмів, контрастів і т. ін. здатний викликати певні асоціації.

У конвенціональних знаках, що не відображують предметного світу, емоційне навантаження несе тільки пластична форма. Для знаків, що є складовими елементами складних мовних систем, емоційність знака бачиться несуттєвою, оскільки вона може заважати оперуванню зі знаками, зменшуючи швидкість і точність в пізнанні форми.

Форма конвенціональних знаків простих систем, у яких знак займає незалежне місце (торгові марки, фірмові, товарні знаки, логотипи), повинна не тільки бути виразною, але й добре запам'ятовуватися, що необхідно знаку як рекламному засобу.

Вимоги до форми знаків як іконічних, так і конвенціональних, не обмежуються тільки завданнями змісту та виразності. Знаки як матеріальні предмети повинні бути наділені властивостями, що забезпечують їх функціонування: закріплення, збереження та передачу інформації.

Численні вимоги, що ставляться до знаків візуальних комунікацій, визначають у цілому узагальнений характер форми. Це дає змогу трансформувати образ знака без шкоди для його змісту та втрати естетичних властивостей.

Найбільш просте, лаконічне накреслення мають знаки орієнтації та сигналізації (дорожні знаки, покажчики, піктограми і т. п.), де потрібні швидкість сприйняття та наступні за ним дії.

Сучасне проектування знаків і знакових систем неможливе без оволодіння традиційними художньо-графічними техніками і новітніми технологіями, засобами формалізації об'єктивних властивостей прототипів знакових образів, а також науково обґрунтованими принципами формотворення специфічних творів мистецтва графічного дизайну.

6.2. Основні етапи становлення промислової графіки

У давнину символічне зображення видів товарів називали клеймом, потім з'явилась назва торгова марка і лише з кінця XIX століття – узаконений термін “товарний знак”.

Як відомо, своєю появою товарний знак зоб'язаний розвиткові товарно-грошових відносин і відокремленню ремесла з натурального господарства в самостійне товарне виробництво. Тоді-то і з'явилися прообрази перших знаків кустарів-ремісників, що являли собою авторський підпис на виробі. Такі знаки зустрічаються на побутових предметах, інструментах, зразках зброї в стародавній Асирії, Єгипті, Греції, Римі та інших країнах.

Із моменту своєї появи функція знака полягає в охороні власності і авторського пріоритету. Тільки завдяки особистому клейму до нас дійшли прізвища майстрів ремісничого дизайну та будівничих Київської Русі X–XII століть.

У добу Середньовіччя різноманітність суспільної, торговельно-побутової діяльності, поява численних ремісничо-цехових та торгових підприємств у містах Західної Європи викликала необхідність використання цехових знаків, знаків-вивісок, товарних, геральдичних

знаків, фамільних гербів тощо. Найбільш цікаві зразки такого дизайну являли собою ковані, розписані кольоровими емальми знаки, найрізноманітнішими були прийоми стилізації форми. Вони або з абсолютною точністю відтворювали зображення, або передавали основні характеристики знакового образу в украй спрощеному вигляді.

Досить багато збереглося цікавих знакових форм періоду європейського Відродження; серед них емблеми перших книгодрукарів, власників мануфактур, будівничих, зброярів і т. п. Під впливом пануючих стильових особливостей в архітектурі та образотворчому мистецтві іншої форми набувають знакові образи. Як правило, це були мініатюрні гравюри, оздоблені візерунковими рамками, з багатослівними сюжетними композиціями, переважно міфологічного змісту. Їх авторами були найвидатніші художники того часу, навіть такі, як А. Дюрер, Гольбейн молодший та інші.

Після великих географічних відкриттів (XV–XVII ст.), коли особливо поживався розвиток ремесла і мануфактурної промисловості, а торгівля вступила до фази широких міжнародних зв'язків, європейський товарний знак перебуває у постійному розвитку. Наприклад, тільки у Львові в XVI столітті існувало понад 20 цехів: ковалів, слюсарів, лимарів, сидлярів, мечників та ін., і кожен цех мав свою виробничу мітку – знак. Крім цього, найдосвідченіші майстри мали право особистого клейма. Зразки знакових форм XIII–XVII століть показано на рис. 6.2, а, б. Поступово закладалося законодавство, що охороняло пріоритет виробників товару. Підробка товарного знака цеху або особистого клейма майстра вважалася серйозним злочином. Розвиток знакового законодавства по-своєму віддзеркалював рівень економіки та товарного ринку, ставив серйозні вимоги до графічної виразності самих знаків, демонструючи і розвиваючи естетичні смаки споживачів ремісничого дизайну того часу.

Із розвитком капіталістичних відносин новий якісний поштовх у “промисловий” графіці відбувся внаслідок виникнення місцевих, національних виставок-ярмарок. Як уже зазначалося, в 50-х роках XIX століття започатковано проведення всесвітніх промислових виставок, де демонструвалися найкращі досягнення в усіх галузях людської діяльності. Символами промислової могутності, крім “живих” експонатів, були їх зорові образи. Фірмовим і товарним знакам належала роль візитних карток як товарів, так і товаровиробників. Найвідоміші художники, архітектори, майстри декоративно-ужиткового мистецтва, народних промислів працювали над створенням іміджу як країн-учасниць, так і окремих підприємств. Саме в цей період Паризька конвенція про охорону промислової власності виділила товарні знаки із загального поняття клейм, визнала їх об'єктом виняткового права.

У композиції товарних знаків другої половини XIX – початку XX століття вражає, перш за все, різноманітність прийомів, засобів, сюжетів, широкий діапазон використання прообразів рослинного і тваринного світу, поєднання в загальній композиції технічних, декоративних форм з елементами фауни та флори на принципах алегорії, завуальованого підтексту (рис. 6.2, в).

Багато знакових форм дореволюційного періоду (до 1917 р.) в Україні, Росії, Прибалтиці було виконано на справжньому високохудожньому рівні, що точно відповідав споживчим характеристикам товарів. На рис. 6.3 показано загальний вигляд “типової продукції” графічного дизайну кінця XIX – початку XX століть.

За роки радянської влади, внаслідок планово-адміністративного ведення господарства, централізованого розподілу товарів, низької купівельної спроможності населення, відсутності конкуренції товарів на внутрішньому

ринку в колишньому СРСР, обмеженого доступу населення до високоякісних закордонних товарів, значення товарного знака було зведено практично нанівець. Якщо в окремих галузях і були окремі приклади промислової графіки (кондитерська, парфумерна, машинобудування), то в більшості вона не відрізнялась художніми якостями.

У 60-ті роки урядом колишнього СРСР було вперше визнано ненормальність такого положення і звернуто увагу на потребу у виробництві не тільки промислових виробів, конкурентоспроможних на світовому ринку, а й рекламної поліграфічної продукції, що було поштовхом до появи організаційних передумов для відродження художньо-проектної діяльності в галузі графічного дизайну.

До початку 90-х років в Україні існувала певна система художнього проектування: Філія головного науково-методичного центру з технічної естетики (ВНДІТЕ) у Києві, проектні бюро технічної естетики на виробництвах, було відкрито ряд відділень з підготовки спеціалістів-дизайнерів середньої та вищої кваліфікації. Але по-справжньому розвиток графічного дизайну не відбувався і не міг відбутися, бо це можливо тільки в умовах природнього розвитку ринкової економіки, “здорової” конкуренції товарів і технологій їх виробництва, розвиненої системи реклами.

За роки незалежності в Україні швидкими темпами відбувається становлення і розвиток усіх видів реклами. В цих умовах надзвичайно важливим завданням графічного дизайну є створення зразків промислової графіки, в тому числі фірмових і товарних знаків, які б поєднували в зображальних формах не тільки функціональність, технологічність виконання, образність, національні особливості, оригінальність, а також науково обґрунтовані принципи формотворення.

Із розвитком капіталістичних відносин новий якісний поштовх у “промисловій” графіці відбувся внаслідок виникнення місцевих, національних виставок-ярмарок. Як уже зазначалося, в 50-х роках ХІХ століття започатковано проведення всесвітніх промислових виставок, де демонструвалися найкращі досягнення в усіх галузях людської діяльності. Символами промислової могутності, крім “живих” експонатів, були їх зорові образи. Фірмовим і товарним знакам належала роль візитних карток як товарів, так і товаровиробників. Найвідоміші художники, архітектори, майстри декоративно-ужиткового мистецтва, народних промислів працювали над створенням іміджу як країн-учасниць, так і окремих підприємств. Саме в цей період Паризька конвенція про охорону промислової власності виділила товарні знаки із загального поняття клейм, визнала їх об'єктом виняткового права.

У композиції товарних знаків другої половини ХІХ – початку ХХ століття вражає, перш за все, різноманітність прийомів, засобів, сюжетів, широкий діапазон використання прообразів рослинного і тваринного світу, поєднання в загальній композиції технічних, декоративних форм з елементами фауни та флори на принципах алегорії, завуальованого підтексту (рис. 6.2, в).

Багато знакових форм дореволюційного періоду (до 1917 р.) в Україні, Росії, Прибалтиці було виконано на справжньому високохудожньому рівні, що точно відповідав споживчим характеристикам товарів. На рис. 6.3 показано загальний вигляд “типової продукції” графічного дизайну кінця ХІХ – початку ХХ століть.

За роки радянської влади, внаслідок планово-адміністративного ведення господарства, централізованого розподілу товарів, низької купівельної спроможності населення, відсутності конкуренції товарів на внутрішньому

ринку в колишньому СРСР, обмеженого доступу населення до високоякісних закордонних товарів, значення товарного знака було зведено практично нанівець. Якщо в окремих галузях і були окремі приклади промислової графіки (кондитерська, парфумерна, машинобудування), то в більшості вона не відрізнялась художніми якостями.

У 60-ті роки урядом колишнього СРСР було вперше визнано ненормальність такого положення і звернуто увагу на потребу у виробництві не тільки промислових виробів, конкурентоспроможних на світовому ринку, а й рекламної поліграфічної продукції, що було поштовхом до появи організаційних передумов для відродження художньо-проектної діяльності в галузі графічного дизайну.

До початку 90-х років в Україні існувала певна система художнього проектування: Філія головного науково-методичного центру з технічної естетики (ВНДІТЕ) у Києві, проектні бюро технічної естетики на виробництвах, було відкрито ряд відділень з підготовки спеціалістів-дизайнерів середньої та вищої кваліфікації. Але по-справжньому розвиток графічного дизайну не відбувався і не міг відбутися, бо це можливо тільки в умовах природнього розвитку ринкової економіки, “здорової” конкуренції товарів і технологій їх виробництва, розвиненої системи реклами.

За роки незалежності в Україні швидкими темпами відбувається становлення і розвиток усіх видів реклами. В цих умовах надзвичайно важливим завданням графічного дизайну є створення зразків промислової графіки, в тому числі фірмових і товарних знаків, які б поєднували в зображальних формах не тільки функціональність, технологічність виконання, образність, національні особливості, оригінальність, а також науково обґрунтовані принципи формотворення.

6.3. Геометричні передумови художнього формотворення знакових образів

У сучасних умовах стійкого попиту на продукцію графічного дизайну проблема проектування фірмових і товарних знаків, які б поєднували в собі такі властивості, як емоційна образність, логічно вмотивована оригінальність, простота, конструктивна ясність побудови, легкість візуального сприйняття, набула особливо значення.

За даними експериментальних досліджень, засвоєння візуальної інформації, впорядковані, закономірно побудовані зорові форми мають значно вищий показник засвоєння і відтворення, ніж “неправильні”.

Якими б не були зображення знаків: фігуративними, атрибутивними, символічними чи абстрактними, – в основу їх завжди покладено певні геометричні закономірності.

Ще донедавна проектування знакових форм відбувалося традиційним методом, коли художник-дизайнер за аналогами або з безлічі зроблених натурних замальовок, ескізів зупиняв свій вибір на вдаліших за формою чи емоційною характеристикою зразках, поступово стилізуючи їх графічними засобами до елементарного рівня.

У зв'язку зі стрімким поширенням комп'ютерних технологій в усіх галузях людської діяльності людини традиційні “ручні” методи проектування знаків (ескізування, малювання оригінальних знаків “по сітці” чи за шаблонами) не витримують сьогодні ніякого порівняння з методами проектування засобів візуальної інформації за допомогою спеціальних потужних пакетів програм, які дозволяють залучати до арсеналу засобів графічної формалізації і естетичної виразності, крім елементарних, більш складні геометричні фігури: еліпс, гіперболу, параболу, спіралеподібні, циклоїдальні криві, їх різновиди

та деякі інші. Сказане не означає, що відтепер слід позбутися “ручних” методів проектування, перейти виключно до машинних технологій. Навпаки, в художньому формотворенні мають синтетично поєднуватись традиційна і сучасна художні техніки з можливостями комп'ютерної графіки, інтуїтивні здібності, талант художника-дизайнера і науково обґрунтовані методи оптимального вибору проектного рішення.

Принциповим моментом у процесі комп'ютерного проектування об'єктів графічного дизайну має бути розуміння того, що різноманітні за пластичним характером геометричні образи несуть у собі особливу за тектонікою гармонійну узгодженість, яка в синтезі з композиційними та графічними засобами дає можливість отримувати зразки з високими естетичними показниками.

Проведений авторами порівняльний аналіз геометричної морфології найкращих фірмових і товарних знаків дозволяє побачити загальну картину сучасного стильового формотворення, а також кількісні співвідношення між собою знаків певної геометричної форми. Під час проведення аналізу свідомо не бралися до уваги знаки комбінованого типу (складені з кількох окремих форм чи різностильних елементів), знаки-логотипи, “мальовані” знаки сюжетного плану, а також знаки, у формі яких були наявні орнаментальні мотиви, національна символіка.

Об'єктами аналізу були знакові форми, які характеризувалися лаконізмом, чіткою геометричною характеристикою, візуально-сприйнятним принципом побудови, цілісністю композиції і неподільністю форми, без текстових та декоративних аксесуарів. Загальна кількість знаків, що була проаналізована, становила 985 різновидів.

Результати аналізу геометричної морфології знакових форм свідчать, що:

– найбільшу перевагу художники-дизайнери надають квадрату і комбінаторним діям з квадратними модулями – таких знаків 18,71%;

– серед знаків, що складаються з одного елемента, який при цьому є елементарним геометричним модулем, переважають круглі – 12,60%;

– знаки, побудовані на комбінаториці частин кола, круга, циркульних кривих, складають 11,52%;

– лінійні знаки, форма яких утворена плавним рухом неперервної лінії, ламаним лінійним контуром або низкою прямолінійних відрізків, посідають четверте місце – їх нараховується 11,08%;

– незважаючи на те, що переважна кількість знаків будується на квадратній чи прямокутній підоснові, “чисту” прямокутну конфігурацію мають лише 8,26%;

– знаки форми правильних 5-, 6-, 8-кутників складають 7,82%;

– форма рівнобічного трикутника і його комбінаций притаманна 6,3% від загальної кількості знаків;

– найбільш уживаною динамічною плоскою кривою в знакових формах є спіраль. Знаки, побудовані за обрисами її різновидів складають 5,21%;

– “об’ємні” і “просторові” характеристики мають відповідно 4,34% і 3,69% знаків;

– криві конічних перерізів: еліпс, парабола, гіпербола та їх відрізки властиві формам знаків, що символізують, як правило, активні, рухомі процеси або явища. Серед знакових геометричних типажів вони складають 7%;

– обриси циклоїди та її різновидів характеризують 3,47% знаків.

На підставі отриманих результатів не можна зробити висновків відносно пріоритету тієї чи іншої геометричної форми. Незважаючи на найбільшу кількість “квадратних” знаків – це не означає, що такі форми є “найкращими” або “модними”. В процесі проектування вибір і обґрунтування композиції образу залежить від

багатьох факторів: іміджу фірми, її стилю, рівня виробництва, характеристик товару, ринку збуту продукції, вимог замовника, кваліфікації спеціалістів, а також засобів проектування і відтворення проектної і демонстраційної графіки.

Проаналізовані “діючі” зразки фірмових і товарних знаків, розроблені кращими спеціалістами багатьох країн світу наприкінці 80-х – протягом 90-х років переважно традиційним “ручним” методом. Як наслідок цього, в основі композиції знакових форм домінують прості формотворчі принципи, елементарні геометричні форми. Складніші модулі типу спіралей, циклоїдальних кривих, конічних перерізів, безумовно, збагачуючи образно-пластичний арсенал знаків, використано обмежено, що пов’язано, очевидно, з проблемами точного відтворення форми кривих, відсутністю чи недостатньою кількістю в той час комп’ютерних технологій, подібних сучасним.

6.4. Площинні пропорційні сітки як засіб проектування і естетизації форми знаків

У своїй роботі “Симетрія” проф. О. В. Шубніков найсерйознішу увагу приділив площинним сіткам, які забезпечують симетрію і здатні створювати композиційні передумови для орнаментальних композицій.

Щоб побудувати площинну сітку загального вигляду, діють таким чином. Обирається довільна точка A і піддається переносам пряма b вздовж довільної “осі трансляції”, внаслідок чого отримують ряд точок A_1, A_2, A_3 (рис. 6.4, а). Якщо після цього піддати даний ряд переносам b вздовж осі іншого напрямку, утворюється сукупність – паралелограмна система точок. З’єднуючи точки прямими лініями, які паралельні осям переносів, отримують площинну сітку. При цьому легко помітити, що внаслідок сполучення

двох переносів у системі точок виникає нескінченна множина нових осей переносів; щоб отримати ці осі, достатньо з'єднати два будь-які вузли системи прямою, котра і є віссю переносу. Одній і тій же системі точок відповідає множина площинних сіток, у залежності від способу з'єднань вузлів. Так, на рис. 6.4, б зображено три сітки, які утворено сполученням точок однієї системи. Важливо відзначити, що в залежності від способу з'єднання вузлів змінюється симетрія сітки. Так, квадратна сітка має ту ж саму симетрію, що й покладена в основу її побудови система точок (вузлів сітки), а саме: як сітка, так і система вузлів наділені осями, що проходять через середини квадратів, подвійними осями, що проходять через середини сторін квадратів, площинами симетрії і т. д. Інші сітки, побудовані за тією ж системою вузлів, містять іншу симетрію. Вони не мають таких осей і площин симетрії. Якщо з'єднання вузлів відбувається так, що в кожному з них перетинаються дві прямі, і при цьому вони не мають інших точок перетину, крім заданих

вузлів, то, незалежно від способу з'єднання, отримані паралелограми мають однакову площу: тобто площа квадрата дорівнює площі паралелограмів.

Як відомо, існують тільки п'ять паралелограмних систем, що відрізняються одна від одної своєю симетрією (рис. 6.4, в).

1. Квадратна система з таким розташуванням вузлів, яке дозволяє побудувати сітку з елементарним чотирикутником у вигляді квадрата.

2. Правильна трикутна система, коли усі три точки умовно визначають нахил осей одна до одної під кутом 60° , в якій можна визначити паралелограм у формі ромба, складеного з двох правильних трикутників.

3. Ромбічна система з елементарними паралелограмами у вигляді ромбів загального вигляду.

4. Коса система з елементарними паралелограмами загального вигляду.

5. Прямокутна система з елементарними чотирикутниками у формі прямокутників.

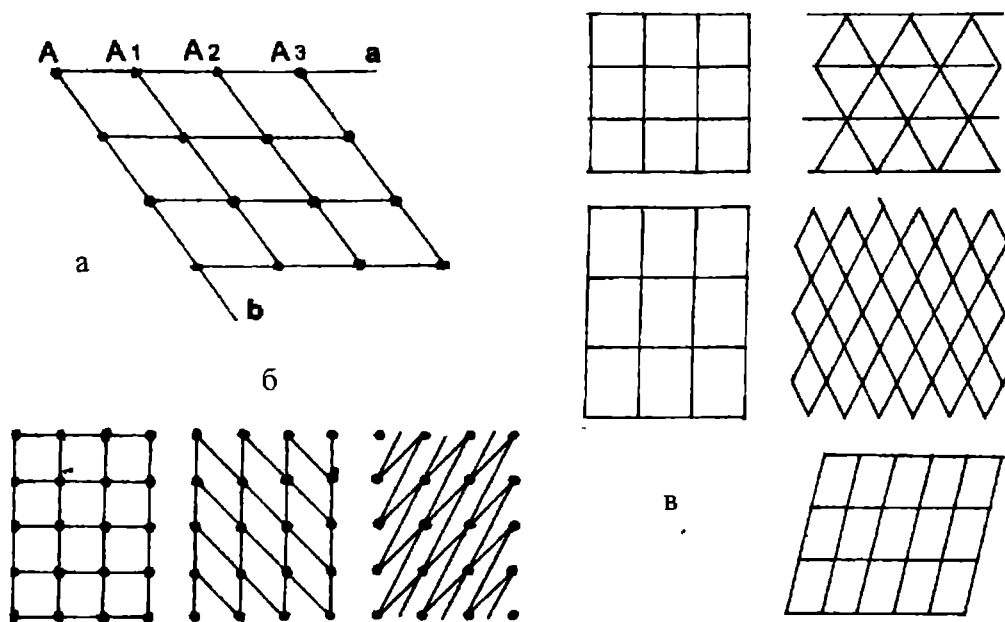


Рис. 6.4

У всіх системах точок, крім осей трансляції, містяться інші елементи симетрії, хоча для побудови системи взято тільки дві осі переносів. Лише на основі вищезгаданих систем можна побудувати безліч орнаментальних композицій, від простих до надзвичайно насичених спорідненими формотворчими елементами.

У практиці графічного дизайну, на жаль, досить обмежено використовуються паралелограмні системи, хоча вони акумулюють у собі широкі можливості щодо творчої імпровізації у формотворенні закономірних, бездоганих за пластикою, конструктивно-виразних знаків. Більшість простих сіток, що побудовані на членуванні кола (рис. 6.5, а), можна вважати різновидом сіток паралелограмної системи. Вони давно використовуються у графічному дизайні. Так, на рис. 6.5, б показано "фірмові" знаки, створені ще в добу Середньовіччя, а на рис. 6.5, в – типові сітки гармонізації архітектурних деталей.

Поza увагою дизайнерів-графіків до сьогодні залишаються надзвичайно потужні за своїми композиційними особливостями формотворчі сітки, побудовані на основі паралелогонів – фігур, що заповнюють площину без прогалів. Паралелогонами можуть бути тільки паралелограми всіх видів або шестикутники, у яких кожна сторона має собі рівну і паралельну. Інших паралелогонів бути не може. У відповідності до цього вирізняють вісім типових паралелогонів: чотири паралелограми (квадрат, прямокутник, ромб, косий паралелограм) і чотири шестикутники (правильний, витягнутий за діагоною протилежних сторін, витягнутий за бісектрисою протилежних кутів, косий шестикутник (рис. 6.6, а).

Щоб перейти від паралелогонів до планігонів, тобто багатокутників, що є між собою

рівними і задають площину в будь-якому напрямі, достатньо поділити кожен паралелогон на рівні частини, у відповідності до передбаченої симетрії планігону. На рис. 6.6, б наведено приклади розподілу паралелогонів на рівні частини – планігони усіма відомими способами, їх 48. Наприклад, квадрат можна поділити на рівні частини, використовуючи вісім способів. Типовим прикладом практичного використання планігонів є створення рисунків орнаментальних композицій паркетного типу. Система взаємозв'язку планігонів, їх форма містять у собі дуже цікаві й різноманітні композиційні властивості, спонукають художника в процесі творчості знаходити евристичні рішення. Прикладом може бути творчість відомого голландського графіка М. К. Ешера, який в основу своїх творів нерідко покладав геометричні образи полігонів.

Досить привабливими за своєю формою і перспективними щодо використання в якості формотворчих модулів та композиційної підоснови є геометричні фігури – ізогони. Ізогоном у загальному понятті називають такий багатогранник, у вершині якого сходиться одна і та ж кількість ребер. Відомо, що через вершини будь-якого типового ізогону можна описати сферу. Якщо радіус стає нескінченно великим, то поверхня сфери переходить у площину. Типовий ізогон, що відповідає кулі з нескінченно великим радіусом, називають площинним ізогоном. У загальному вигляді площинний ізогон складається з кількох видів багатокутників, що заповнюють площину без проміжків. Навіть сітки, в основу яких покладено ізогони (рис. 6.6, в), наділені особливою геометричною естетикою та їх можна використовувати як засіб композиційного пошуку форми знаково-символьних образів графічного дизайну.

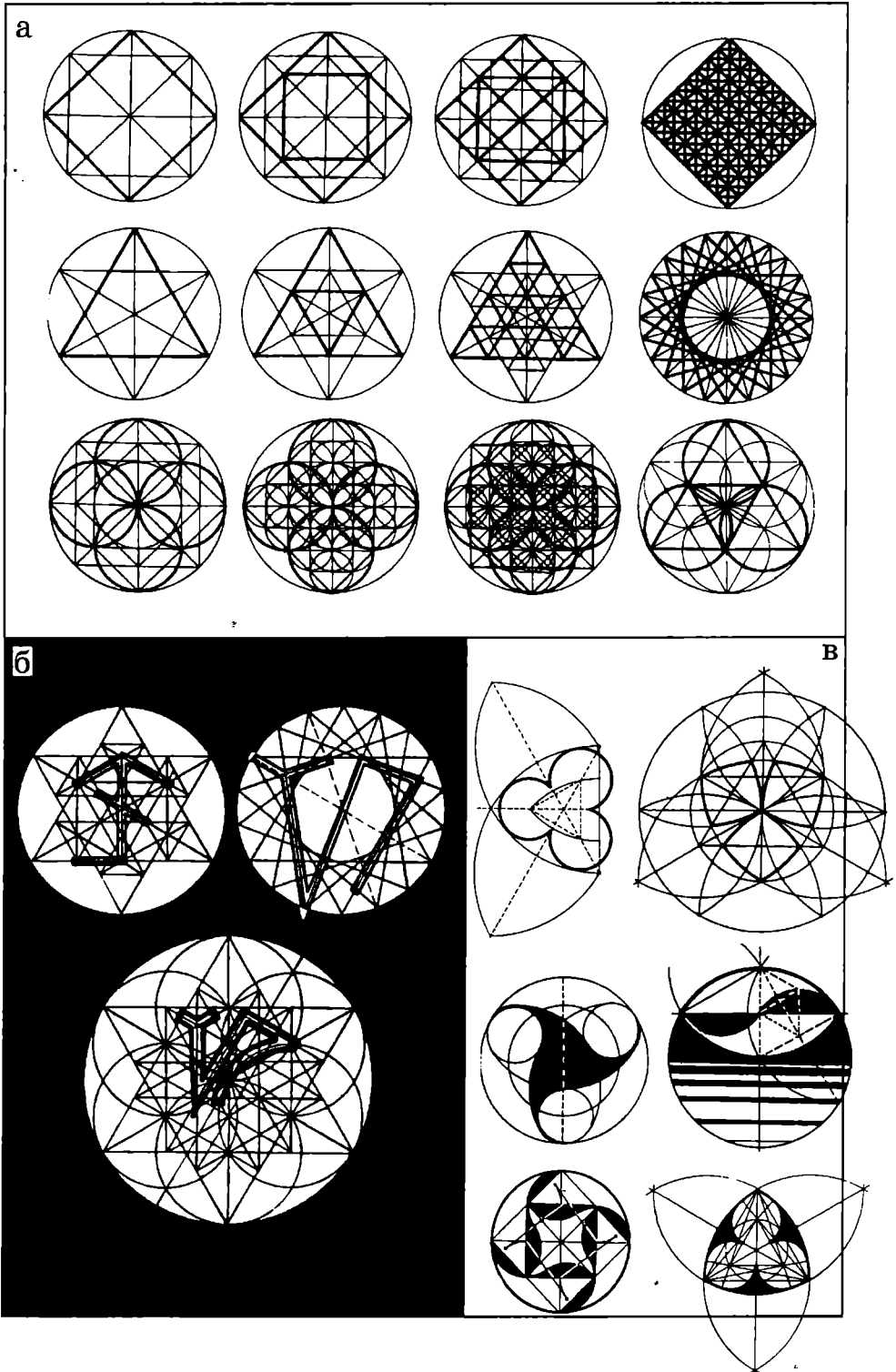


Рис. 6.5

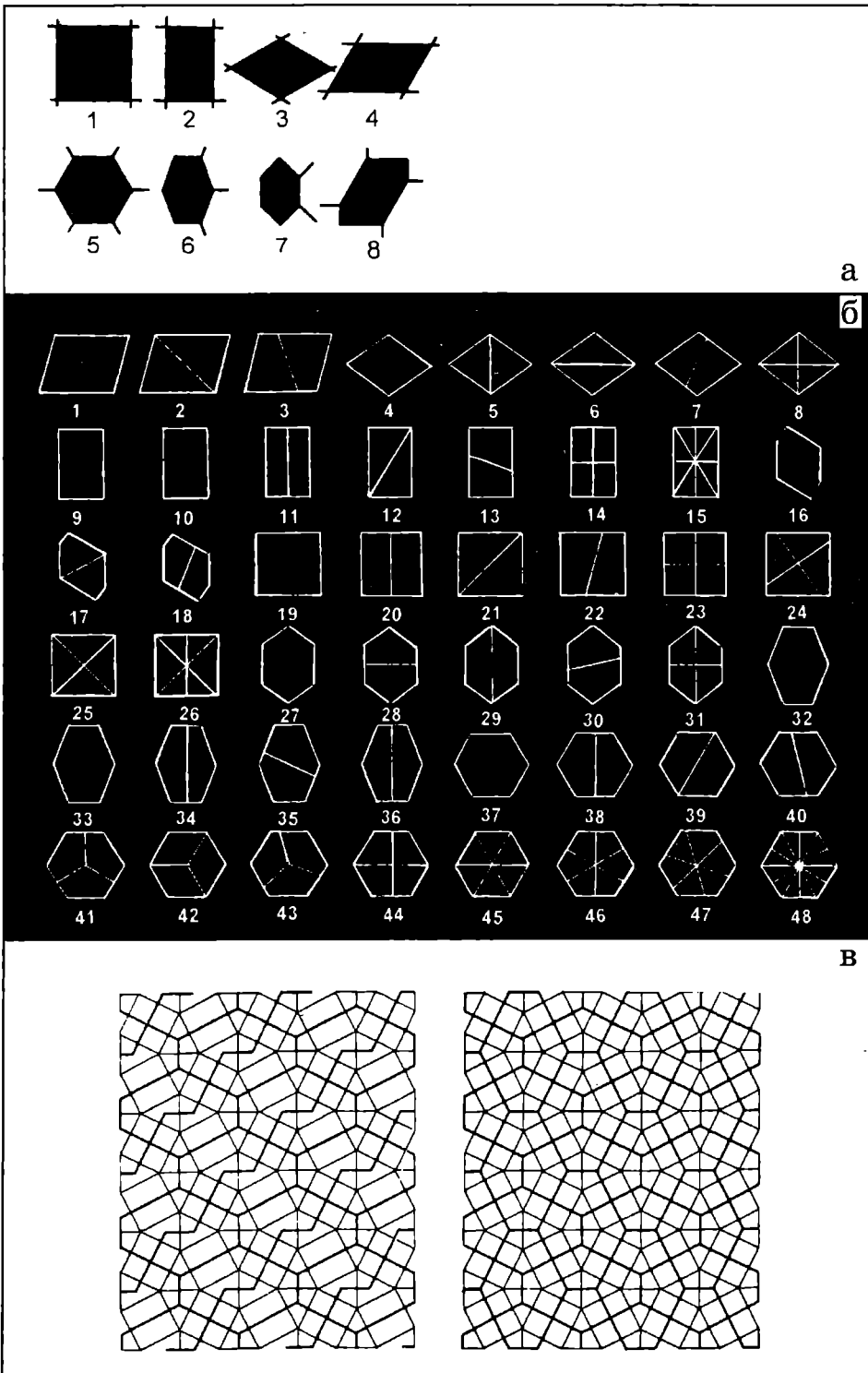


Рис. 6.6

6.5. Візуалізація об'ємно-просторових властивостей знакових образів

На сьогодні в світі функціонують десятки тисяч тільки офіційно зареєстрованих знаків (фірмових, товарних, піктограм, логотипів, емблем). Здається, що художники-дизайнери, проектуючи, перебрали усі можливі форми і варіанти сполучень геометричних фігур, символів, літер в знакових образах. В цій ситуації автори шукають нові, нетрадиційні, більш складні способи візуалізації об'єктивних властивостей прообразів знаків, відходять від площинного способу зображення.

Як відомо, справжніми творами графічного дизайну є такі, в образах яких раціонально поєднуються композиційні властивості, новаційні прийоми візуалізації, логічно вмотивовані принципи формотворення, що дозволяють тиражувати зображення в довільному масштабі без спотворення форми і втрати художніх властивостей.

Одним із можливих напрямків у цьому є проектування "об'ємних" і "просторових" знакових образів. Не можна сказати, що до цього не було подібних зображень знаків. "Об'ємні" знаки, хоча і рідко, але були в графічному дизайні. Особливе уподобання до натуралістичного зображення знаків було в період сплеску технічного прогресу в Європі на початку доби конструктивізму (кінець XIX – початок XX століття). Графічні композиції алегоричного характеру, коли в цілісному знаковому образі поєднувалися реалістичні зображення різноманітних технічних деталей, інструментів, приладів і т. п., нерідко прикрашали фірмові бланки та емблеми підприємств, гербові папери певної промислової галузі. Складові елементи таких "знаків", як правило, відтворювалися в довільних ракурсах з подетальним виявленням об'ємних і просторових характеристик. Прикладом може бути знак, наведений раніше на рис. 6.2, в.

На зміну деталізації у зображенні знаків прийшов процес графічної стилізації змістових, об'ємно-просторових і світло-тіньових властивостей об'єктів, що використовувалося в промисловій графіці майже до початку 30-х років XX століття, а пізніше з різних обставин "вийшло з моди". Найчастіше при цьому задача зводилась до того, як мінімальними графічними засобами донести до споживача цілий комплекс образно-емоційних характеристик знака, який мав символізувати певний товар, явище чи процес. Наприклад, в 20-ті роки художниками-конструктивістами – представниками ВХУТЕМАСу – було сформовано ряд основних принципів графічного зображення машинних та архітектурних форм, що базувалися на формалізації їх тектонічно-функціональних особливостей та об'ємності зовнішнього вигляду.

Найбільший внесок у цю справу було зроблено Я. Г. Черніховим, який створив курс графічної пропедевтики для навчання художників промислового мистецтва та архітекторів. На рис. 6.7, а наведено приклади візуалізації об'ємності технічних і архітектурних форм з книги Черніхова "Конструкции архитектурных и машинных форм". Ці зображення несуть у собі високий естетичний потенціал, виявляючи художніми графічними засобами форму, конструкцію, матеріал та призначення виробів. Графіка Черніхова може бути зразком для сучасних дизайнерів при проектуванні знаків з об'ємно-просторовими властивостями.

Як свідчить досвід, знаки візуальної інформації, побудовані за законами перспективи, визначаються більшим впливом на споживача, ніж площинні. Максимальний ступінь достовірності об'ємно-просторових характеристик плюс використання сучасних матеріалів і технологій зображення (виготовлення) знаків вирізняють останні на тлі численних площинних образів. Так, об'ємні зображення Черніхова побудовано на поєднанні принципів аксонометрії і лінійної перспективи.

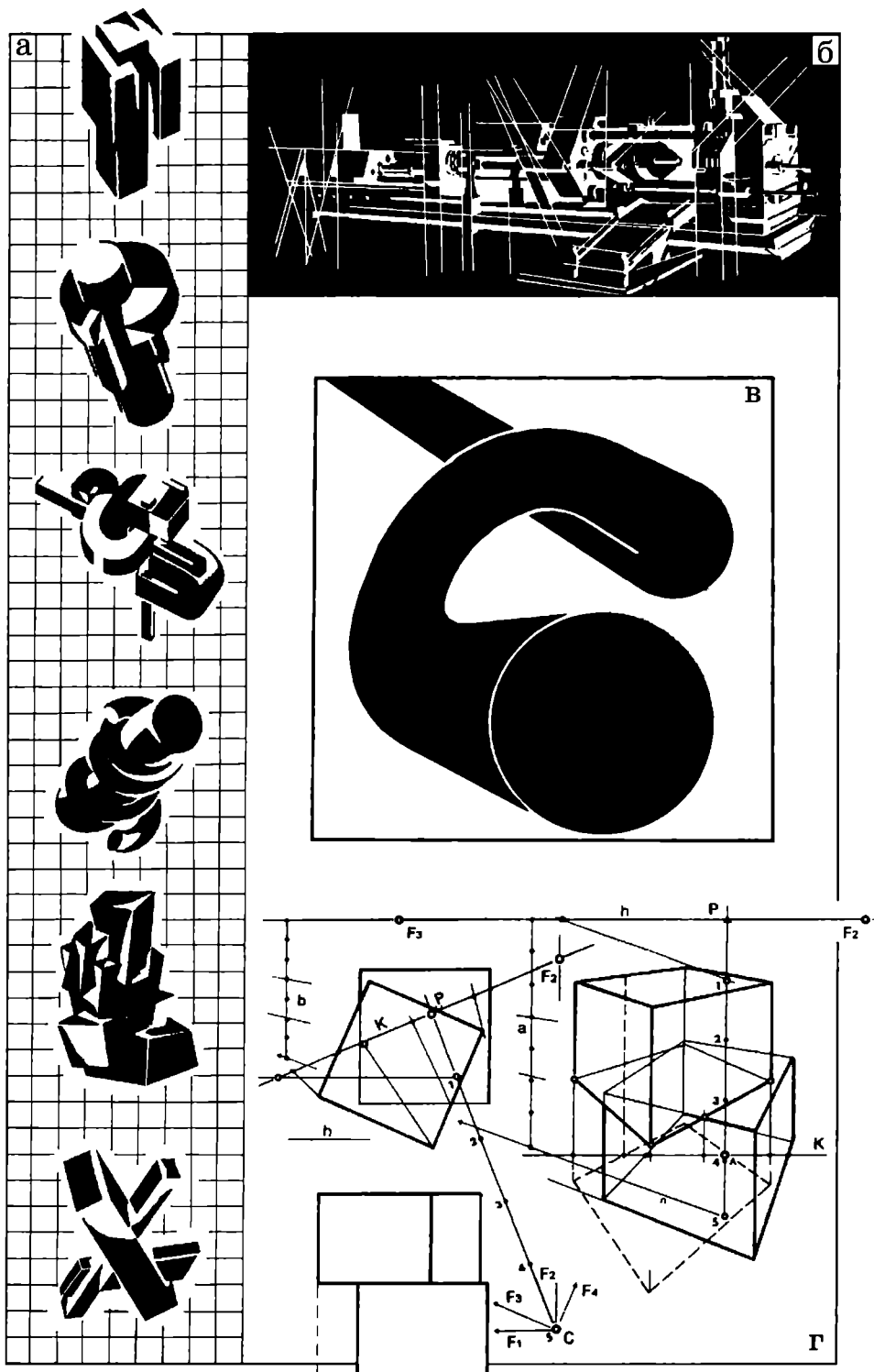


Рис. 6.7

На основі проведеного аналізу геометричної характеристики знаків, про що було сказано раніше, кількість “об’ємних” і “просторових” зображень серед знаків становить близько 8%. Аксонометрія як система візуалізації об’єктивних властивостей використовується значно частіше, ніж перспектива (приблизно втричі). Це пояснюється, скоріше за все, складністю побудови перспективних зображень і, головне, невисоким ступенем їх умовності. Тому для надання “привабливості”, оригінальності художники в таких випадках застосовують нетрадиційні графічні засоби, колір тощо.

Наочним прикладом цього можна назвати рекламне зображення металообробного верстака (рис. 6.7, б), побудованого в перспективі, за методом архітекторів (рис. 6.7, г). Поєднання традиційного способу центрального проєкціювання з графічним прийомом “виворотки” дає зоровий ефект активізації уваги глядача на даному рисунку. Показовим зразком мистецтва графічного дизайну вважається відомий знаковий образ рекламного плаката до виставки бронзової скульптури (рис. 6.7, в), виконаний американським дизайнером Гаррі Морфі, де гармонійно поєднано перспективні закономірності побудови зображення і найвищий рівень художньої стилізації форми.

На рис. 6.8 показано приклади “конструювання” знаків на підставі аксонометричних сіток. Наприклад, динамічна і досить складна форма знаку (а) побудована за одним із принципів формотворення поверхні тора в аксонометрії. При цьому естетика загальної композиції обумовлена системою радіальних перерізів, за якою виконано зображення окремих елементів. Просторова форма знаку (б) побудована за “класичною” прямокутною ізометрією, а конструкція об’ємного знаку – літери W (в) – наближено відповідає напрямку осей прямокутної ізометрії.

В залежності від складності, змістовного навантаження, умов функціонування, а також задля пластичної різноманітності знаків можна скористатися будь-якою системою паралельного проєкціювання (г).

Використання аксонометрії у візуалізації засобів графічного дизайну значно розширює палітру пошукових варіантів оригінальності знакових образів. На фрагментах рис. 6.8, д показано кілька знаків, побудованих методом комбінаторики типових елементів за наперед обраною системою аксонометричного зображення. Як правило, композиція таких “складних” знаків характеризується легкістю зорового сприйняття, переконливістю мотивації “надмірної” пластики, конструктивною ясністю. Об’ємні та просторові властивості можна дещо підсилювати або зменшувати, застосовуючи світлотіньові ефекти. Навіть ортогональні зображення при відповідному моделюванні пластики, глибини, напрямі освітлення можуть виглядати як тривимірні об’єкти.

Розглянуті системи і основні принципи візуалізації об’ємно-просторових властивостей знаків у комп’ютерному виконанні розкривають широку перспективу більш продуктивного і цілеспрямованого проєктування високохудожніх зразків продукції графічного дизайну.

6.6. Конічні перерізи у проєктуванні знаків

На підставі даних порівняльного аналізу геометричної характеристики знакових образів, 7% знаків споріднені з кривими конічних перерізів. Відомим є той факт, що еліпс, парабола і гіпербола як основа формотворчих і декоративних засобів були і залишаються поширеними в багатьох галузях людської діяльності, зокрема в архітектурі, образотворчому і декоративно-ужитковому мистецтві. Не є винятком і графічний дизайн.

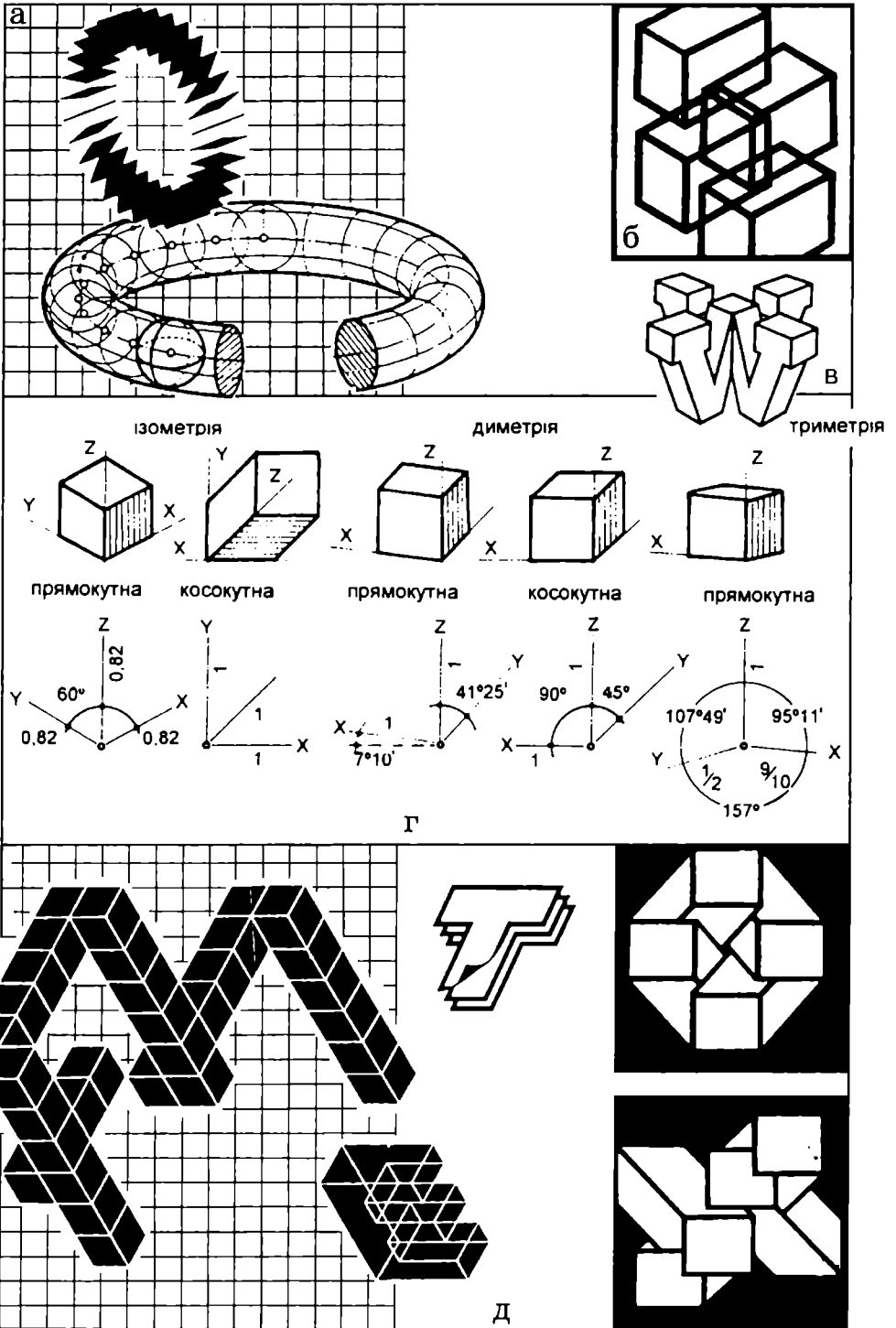


Рис. 6.8

Очевидно, причиною цього є безліч природних явищ, що протікають за законами зміни кривини (форми) еліпса, параболи, гіперболи: рух планет, вільне падіння твердих тіл, напрям струму води, провисання гнучких конструкцій, обриси багатьох різновидів рослинного чи тваринного світу, оптичні закономірності, перспективні спотворення і т. ін.

Досить давно було помічено, що криві конічних перерізів несуть у собі особливу пластичну привабливість, породжують певну закономірність у їх зоровому сприйманні. Так обмір та креслення архітектурних елементів і форм античної Греції свідчать, що їх високохудожня пластика, гармонійність цілого і частин базується на більш складних модулях, ніж елементарні: коло, трикутник, квадрат, правильні багатокутники. Уже тоді було відомо, що три типи конічних перерізів – еліпс, парабола і гіпербола виникають при розтині площиною, перпендикулярною твірній, трьох типів кругових конусів. Якщо кут при вершині конуса був гострим, – у перерізі утворювався еліпс, прямий – парабола, тупий – одна з гілок гіперболи. Але з часом стало відомо, що ці три типи перерізів можна отримати, перетинаючи площиною один і той же конус (рис. 6.9, а)

Поширений трактат про конічні перерізи залишив Аполлоній Пергський (III ст. до н. е.), який показав, що еліпс, гіперболу та параболу можна утворити внаслідок перерізу площиною не тільки прямого кругового конуса. Якщо будь-яку точку S з'єднати прямими лініями з гочками кола (при цьому точка S не належить площині кола), то при відповідному виборі зічної площини конуса виникають усі типи перерізів.

Естетичні властивості конічних перерізів були предметом наукової зацікавленості Ф. Брунеллескі, Л.-Б. Альберті, А. Дюрера, Л. да Вінчі, Луки Паччолі і багатьох інших представників

науки, техніки, мистецтва. Остаточно теорія конічних перерізів стала невід'ємною частиною культури після того, як І. Кеплер відкрив, що планета Марс обертається навколо Сонця за еліпсом, в одному з фокусів якого знаходиться Сонце, а І. Ньютон увінчав відкриття, довівши, що закон І. Кеплера витікає з гіпотези про закон всесвітнього тяжіння. Досить давно було помічено, що еліпс, параболу і гіперболу можна побудувати як огинаючу певної сім'ї прямих.

Побіжно у загальних рисах розглянемо приклади побудови конічних перерізів вищезгаданим способом, що являє інтерес з точки зору естетики утворення графічних образів на основі суто геометричних форм.

Для побудови еліпса проведемо коло з центром в точці C і виберемо точку F_1 всередині кола (рис. 6.9, б). З'єднаємо точку F_1 відрізком прямої з будь-якою точкою S кола і проведемо через точку S пряму, перпендикулярну відрізку F_1S . Сукупність всіх таких прямих огинає еліпс. Точки F_1 (F_2) називають фокусами еліпса.

Щоб побудувати форму параболи, накреслимо пряму l , вибравши точку F , що не лежить на цій прямій, почнемо проводити з точок P на прямій l прямі t , перпендикулярні відрізу FP (рис. 6.9, в). Побудувавши достатню кількість прямих t , можна помітити, що вони огинають деяку криву, яка є симетричною відносно перпендикуляра FA , проведеного з точки F на пряму l . Сама ж пряма l також дотикається до цієї кривої (коли точка P збігається з точкою A) Крива простягається до нескінченності у кожній з двох півплощин, на які ділить всю площину пряма AF . Коли точка P , рухаючись по прямій l в обидва боки, спрямована у нескінченність, дотичні до кривої у своєму граничному положенні набувають стану паралельності прямій AF . Така крива являє собою параболу. AF називають віссю, а точку F – її фокусом.

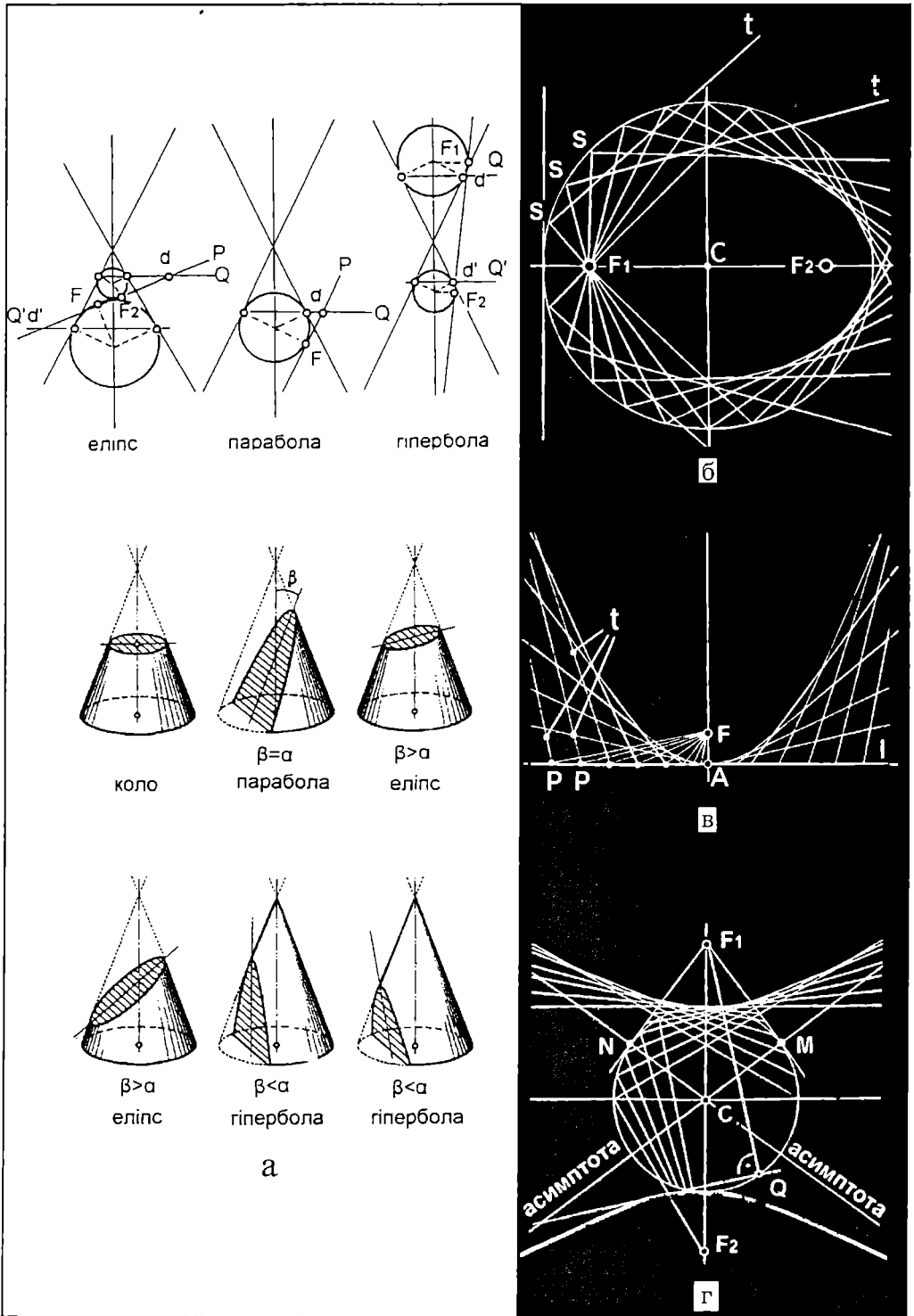


Рис. 6.9

Останній тип конічних перерізів – гіперболу – можна отримати, якщо провести коло з центром в точці C , вибрати точку F_1 поза ним, з'єднати точку F_1 з точками Q на колі і встановити перпендикуляри до відрізків F_1Q з точок Q (рис. 6.9, г). Огинаюча лінія в цьому випадку помітно відрізняється від огинаючих параболи та еліпса. Вона розпадається на дві криві або гілки, які разом складають одну гіперболу. Провівши з точки F_1 дві дотичні F_1M і F_1N до кола, можна помітити, що точки, які належать дузі MN кола, повернутого опуклістю до точки F_1 , породжують дотичні до однієї гілки кола, а точки другої дузі MN кола, повернутого опуклістю від точки F_1 , породжують дотичні до другої гілки гіперболи. Дотичні в точках M і N проходять через центр кола C , оскільки дотична F_1M перпендикулярна радіусу CM . Ці особливі дотичні називаються асимптотами. Гіпербола, асимптоти якої розміщуються під прямим кутом, має назву рівнобічної.

Коли розглядати графічні варіанти побудови параболи, еліпса, гіперболи за допомогою огинаючих деякої сім'ї прямих з позицій естетики формального лінійного угруповання, зображення мають самі по собі привабливий, гармонійно узгоджений вигляд. Якщо обмежена кількість прямолінійних відрізків, ритмічно “рухаючись” у просторі, формує “композиції”, здатні викликати певні естетичні асоціації, то у художника це має породжувати творчу фантазію щодо створення на їх основі творів графічного дизайну.

З сім'ї конічних перерізів еліпс кількісно завжди переважав у художньому формотворенні, зчевидно тому, що форма його є закінченою, заділеною здатністю органічно вписуватися в контрастні за образною і стильовою характеристикою “предметні” форми (рис. 6.10, а).

Загальний вигляд еліпса, визначників його форми, з позначенням параметрів наведено на рис. 6.10, б. Еліпс – це крива 2-го порядку, що

являє собою множину точок площини, для кожної з яких сума відстаней до фокусів є величиною сталою: $MF_1 + MF_2 = const = 2a$. Канонічне рівняння еліпса в прямокутних координатах:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1.$$

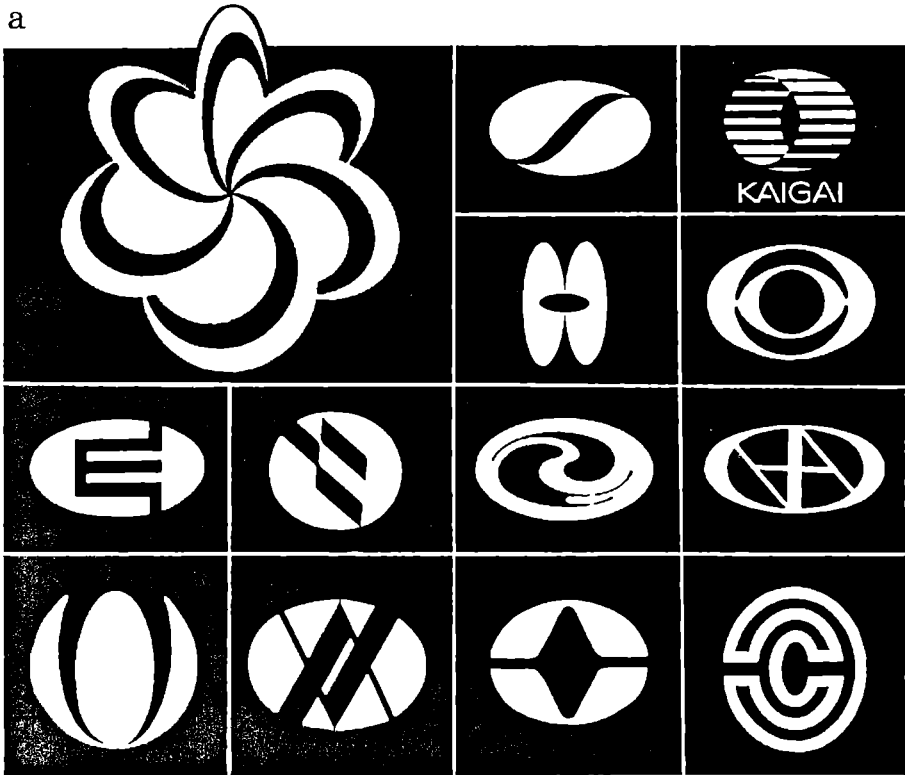
Фокуси F_1 і F_2 – фіксовані точки певної форми еліпса, r_1 і r_2 – відстані від будь-якої точки обриса до фокусів, фокусна відстань – $2c$. Діаметром еліпса називають будь-яку пряму, що проходить через його центр. Головні діаметри – велика ($2a$) і мала ($2b$) осі, вершинами еліпса є кінці осей. Параметр p – половина хорди, що проходить через фокус і перпендикулярна до великої осі. Як відомо, про форму еліпса судять за величиною ексцентриситету e – відношення $c:a$. Ексцентриситет еліпса завжди менше одиниці.

Із точки зору графічної культури еліпс – досить “капризна” крива. Найменша неточність побудови миттєво фіксується зором, тому заміна зображення “ерзац-овалом” в творах графічного дизайну є неприпустимою.

Серед загалу знаків частіше зустрічаються зразки, в основу яких покладено не “повну” параболу, а її відрізки. Розглянемо цю криву з позицій використання останньої як певного прообразу знака.

У загальному понятті параболою називають множину точок, рівновіддалених від даної точки F (фокуса) і даної прямої HQ – директриси. Парабола – нецентральна крива 2-го порядку, канонічне рівняння якої: $y^2 = 2px$, де $p = 2FB$. На рис. 6.11, а наведено загальний вигляд параболи з усіма її елементами. HQ – директриса – це пряма, перпендикулярна осі і знаходиться від вершини на відстані $p/2$. Відстань від фокуса до директриси – параметр p . Фокальний радіус r – відстань від будь-якої точки параболи до фокуса. Вісь параболи – пряма, що проходить через її фокус і вершину, вісь перпендикулярна до директриси. Діаметром параболи (tq)

а



б

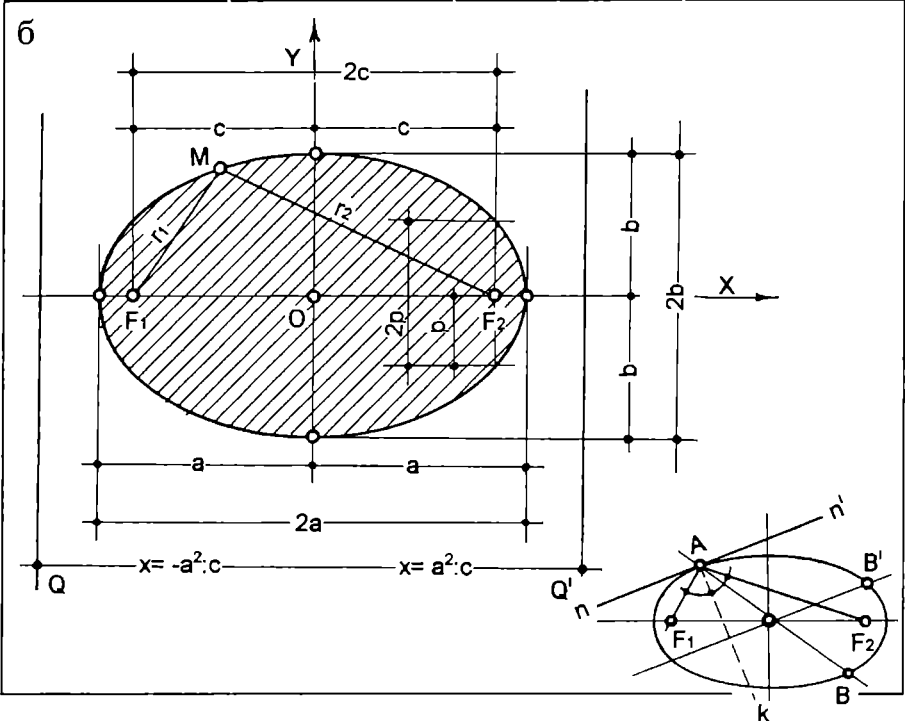


Рис. 6.10

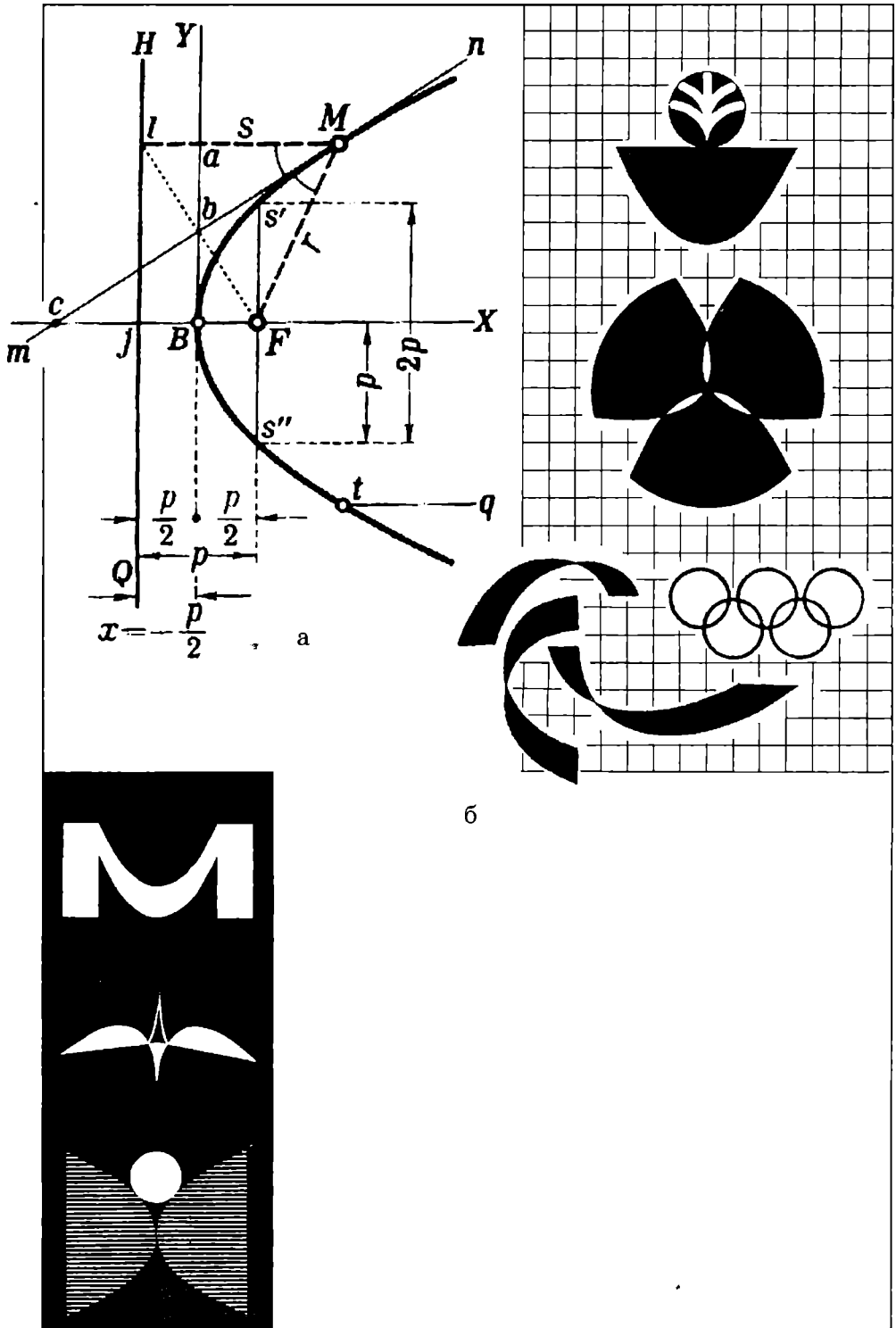


Рис. 6.11

називають будь-яку півпряму, що паралельна осі, хордою – довільний відрізок прямої, кінці якого лежать на параболі. Параметр $p - Fs'$, або Fs'' – половина хорди, що проходить через фокус і є перпендикулярною до осі. B – вершина параболі, ділить навпіл найкоротшу відстань від директриси до фокуса. Ексцентриситет e – відношення $s:r = e = 1$, де s – відстань від будь-якої точки параболі до директриси, а r – її відстань до фокуса.

Гіпербола – плоска крива 2-го порядку, яка утворюється при перетині кругового конуса площиною, що не проходить через вершину поверхні, перетинаючи обидві поли. Іншими словами, січна площина паралельна двом довільним твірним конуса. Гіпербола (рис. 6.12, а) – це множина точок M площини, модуль різниці відстаней яких до двох даних точок $F1$ та $F2$ (фокусів) є величиною сталою $MF1 - MF2 = const = 2a$. Фокусна відстань $2c$, центр O – середина фокусної відстані, $r1$ і $r2$ – фокальні радіуси. Діаметром називають будь-яку пряму, що проходить через центр, він може бути дійсним (tq), якщо перетинає гіперболу, і уявним ($t'q'$), якщо не перетинає її. Гіпербола має дві осі – дійсну (проходить через точки A, B) і уявну. Уявну вісь ще називають діаметром, який проходить перпендикулярно дійсній осі. Довжина уявної осі – відрізок $b'b''$. Асимптоти – прямі, які проходять через центр і точки b', b'' . Хорда – довільний відрізок ($kh, k'h'$), кінці якого лежать на гіперболі. Параметр p – половина хорди, що проходить через фокус і є перпендикуляром до осі. Директриса HQ (відповідно правого фокуса $F2$) – пряма паралельна уявній осі і віддалена від неї на відстань $a2:c$, тобто $x = a2:c$. Ексцентриситет гіперболи (e) є відношення $c:a = e > 1$. Цікаву за пластикою фігуру складають спряжені гіперболи. Рівняння гіперболи в канонічному вигляді, коли вісь абсцис збігається з дійсною віссю, а ординат – з уявною:

На рис. 6.10, 6.11, 6.12, крім загального вигляду еліпса, параболі і гіперболи з їхніми визначниками, показано матеріалізовані графічні образи у вигляді фірмових і товарних знаків, в основу яких покладено вказані вище модулі. Різноманітні за формою, призначенням, складністю, пластичною вишуканістю вони підтверджують естетику, оригінальність, легкість візуального сприйняття висхідних суто геометричних форм – кривих конічних перерізів.

6.7. Композиційна імпровізація з геометричними образами плоских і просторових кривих

У морфології знакових форм в цілому переважають криволінійні образи. Навіть досить наближена статистика дає підставу стверджувати, що понад 60% знаків побудовано на використанні плоских кривих. Крива лінія в процесі проектування знаків виступає переважно, як:

- засіб утворення форми одного чи кількох модульних елементів;
- принцип організації довільних за формою модулів у цілісний зоровий образ;
- геометрична характеристика цілісної композиції знака.

Із великого розмаїття криволінійних знаків тільки деякі мають довільну (мальовану) форму, інші ж являють собою матеріалізовані образи плоских математичних кривих: кола, конічних перерізів, циклоїдальних кривих, спіралей і деяких інших. Розглянемо кілька прикладів поєднання засобів художнього проектування знаків з геометричними закономірностями їх формотворення на основі плоских (і деяких просторових) кривих.

Як уже зазначалося, більше 30% знаків побудовано на основі кола або комбінацій його частин. Досить детально було проаналізовано радіальні сітки і принципи формотворення знаків за пропорціями таких сіток. Але окрему і досить чисельну

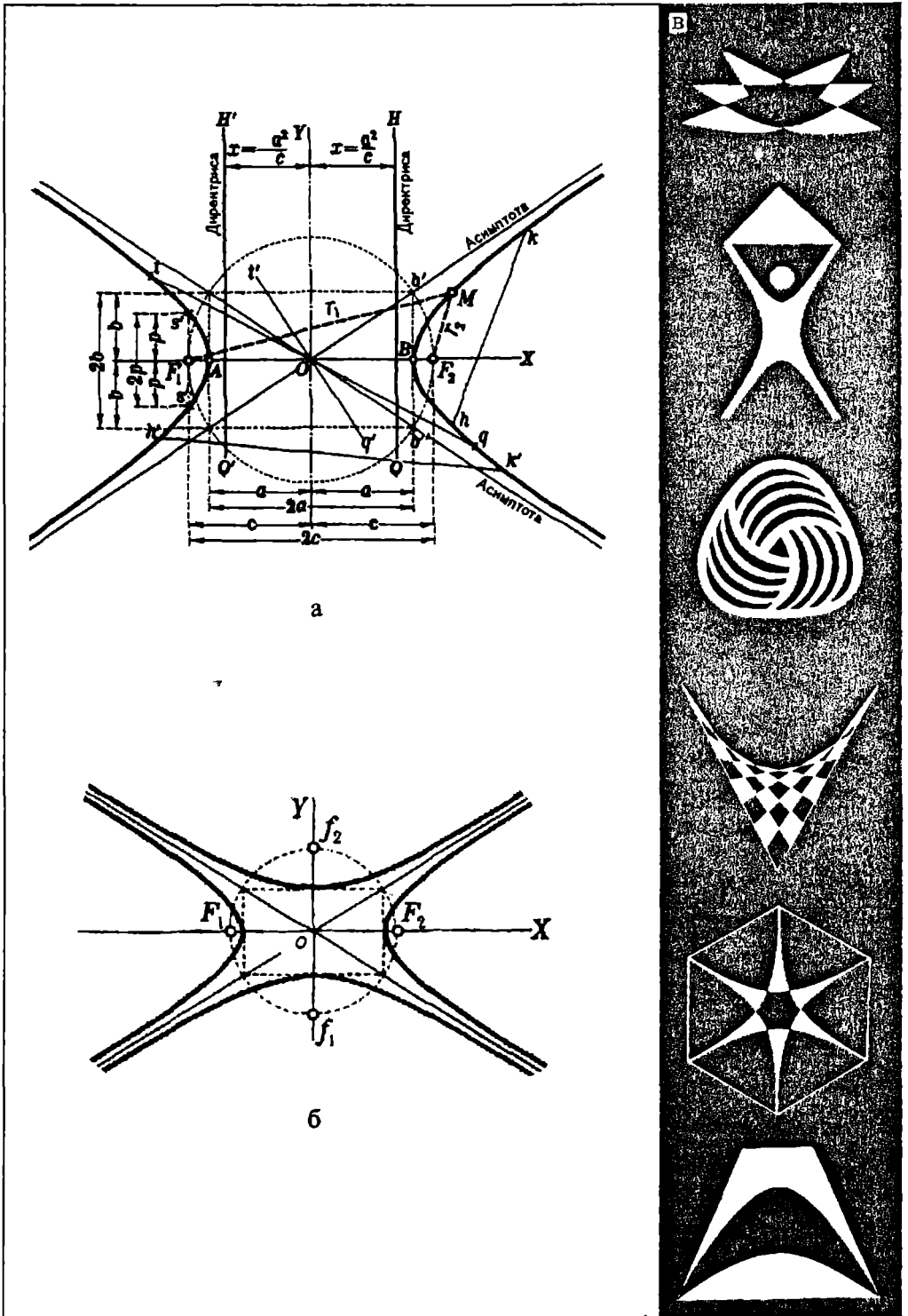


Рис. 6.12

групу складають знаки, побудовані на суцільності виткоподібних циркульних кривих. Очевидно, за простоту побудови, виразність пластики, декоративність художники при виборі прообразів певної групи знаків іноді надають перевагу саме виткоподібним кривим. Гармонійні пропорції співвідношення діаметрів спряжених кіл, відстані між точками перетину і дотику контурів, “рисунок” окремих частин повних витків – усе це в комплексі створює привабливі передумови для творчої імпровізації в проектній практиці. На рис. 6.13 показано “перетворення” кількох графічних схем виткоподібних кривих в знакові образи.

Аналізуючи знаки за геометричними характеристиками, несправедливим буде обійти овальні криві, на основі яких моделюється багато знаків. Ясна річ, що в таких творах графічного дизайну як фірмові чи товарні знаки, замінити еліпс овалом неможливо, але в багатьох з них – піктограмах, емблемах, інших засобах реклами за правилами побудови овалів будуються основні елементи. Процедура побудови овалів і овоїдів не є складною, тому доречно навести приклади вдалих зразків знакової продукції поряд з їх структурними схемами (рис. 6.14).

Особливу і досить чисельну групу серед знаків складають динамічні зображення, побудовані на підґрунті спіралевидних кривих. За зовнішнім виглядом спіралеподібні знаки досить різноманітні: плавні, вписані в ламаний каркас, равликоподібні та інші (рис. 6.15, а, б). Різновидом спіралей є циркульна крива – завиток. Найменша кількість центрів, необхідних для накреслення завитка, – два, найбільша – необмежена; на практиці їх кількість не перебільшує шести–восьми. Загальну уяву про пластику завитка дає рис. 6.16.

Завитком називають евольвенту кола – криву, що описується точкою прямої лінії, коли вона без ковзання котиться по колу. Евольвента досить зручна у використанні, бо будується з абсолютною точністю без будь-яких попередніх

розрахунків, лише за допомогою олівця і нитки. Досить поширена в машинобудуванні ця крива може набувати найвиразніших форм у промисловій графіці (рис. 6.15, в).

Композиція спіралеподібних знаків може включати “чисті” спіральні елементи та комбінацію останніх з іншими геометричними модулями.

Як відомо, спіраль – це траєкторія точки, що рухається на площині, описуючи оберти навколо деякої нерухомої точки, але так, що після кожного оберту відстань між рухомою і нерухомою точками або збільшується (розкручування), або зменшується (закручування). За характером кривини найчастіше застосовуються “математичні” спіралі, тобто такі, що визначаються рівняннями і викреслюються по точках за допомогою спеціальних пристроїв або лекал, наприклад, спіраль Архімеда, гіперболічна, логарифмічна, параболічна. Спіраль, яку задано рівнянням у полярних координатах, може займати довільні положення на площині, в залежності від напрямку обертання і орієнтації полярної осі.

Нехай задано спіраль певним рівнянням, наприклад, $r = a\varphi$ (спіраль Архімеда). У загальній масі спіралеподібних знаків пріоритет належить формам, наближеним до спіралі Архімеда. Очевидно, що через пластику закономірної кривої людина підсвідомо має здатність відчувати естетику знакового образу в процесі його створення. Спіраль Архімеда виникає лише за умови рівномірного руху вздовж променя, котрий, у свою чергу, з постійною кутовою швидкістю рухається навколо нерухомої точки – полюса O (рис. 6.15, г). Якщо параметр $a > 0$, спіраль розкручується проти годинникової стрілки, якщо $a < 0$ – за нею. Полярна вісь OP – є віссю симетрії двох спіралей: $r = a\varphi$; $r = -a\varphi$. Величину $2\pi a$, на яку збільшується довжина радіуса-вектора при його повному оберті навколо полюса, називають ходом спіралі. Однією з типових задач, що можуть виникати в практиці проектування знаків, споріднених з формою спіралі Архімеда, є наступна (рис. 6.15, д).

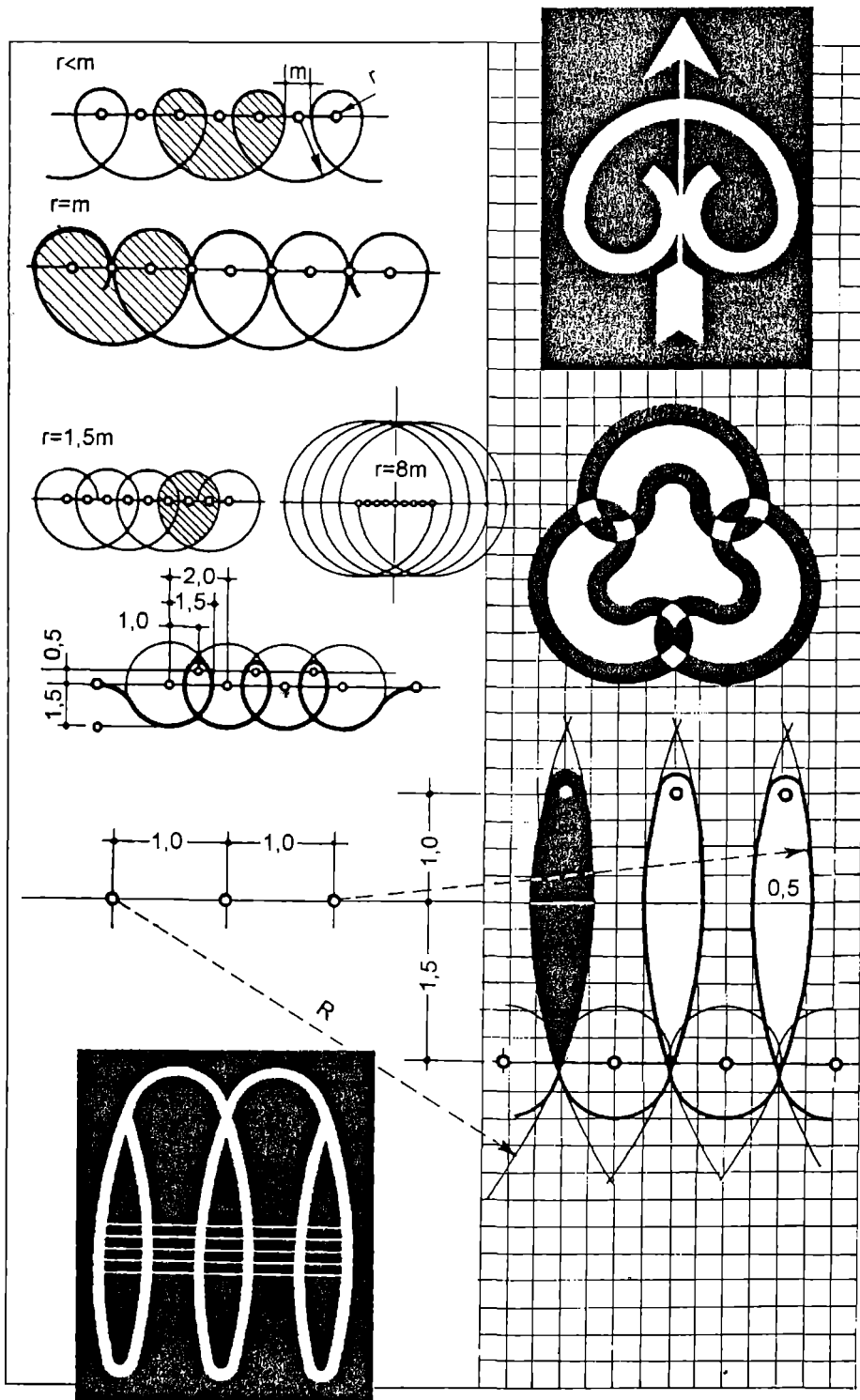


Рис. 6.13

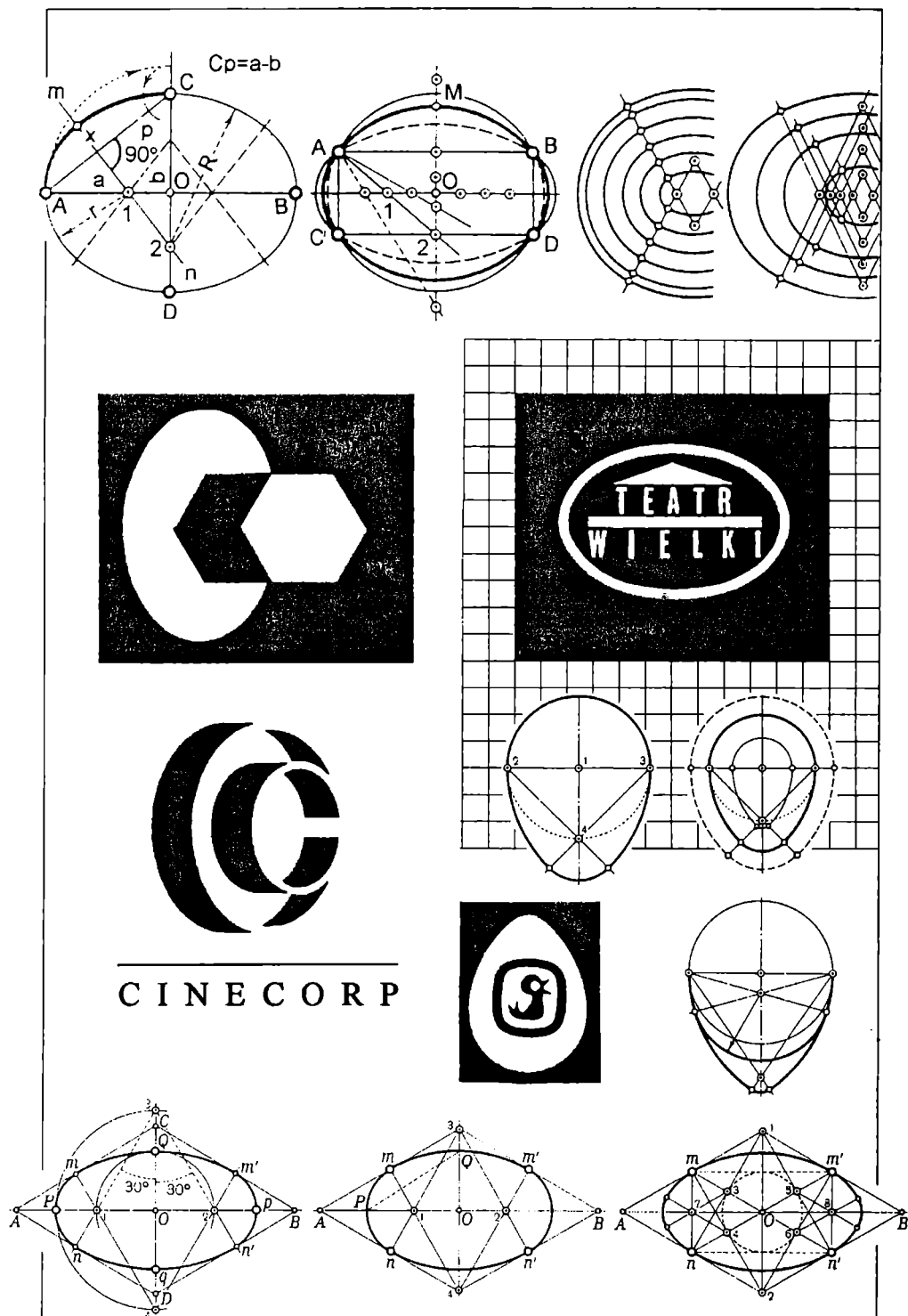


Рис. 6.14

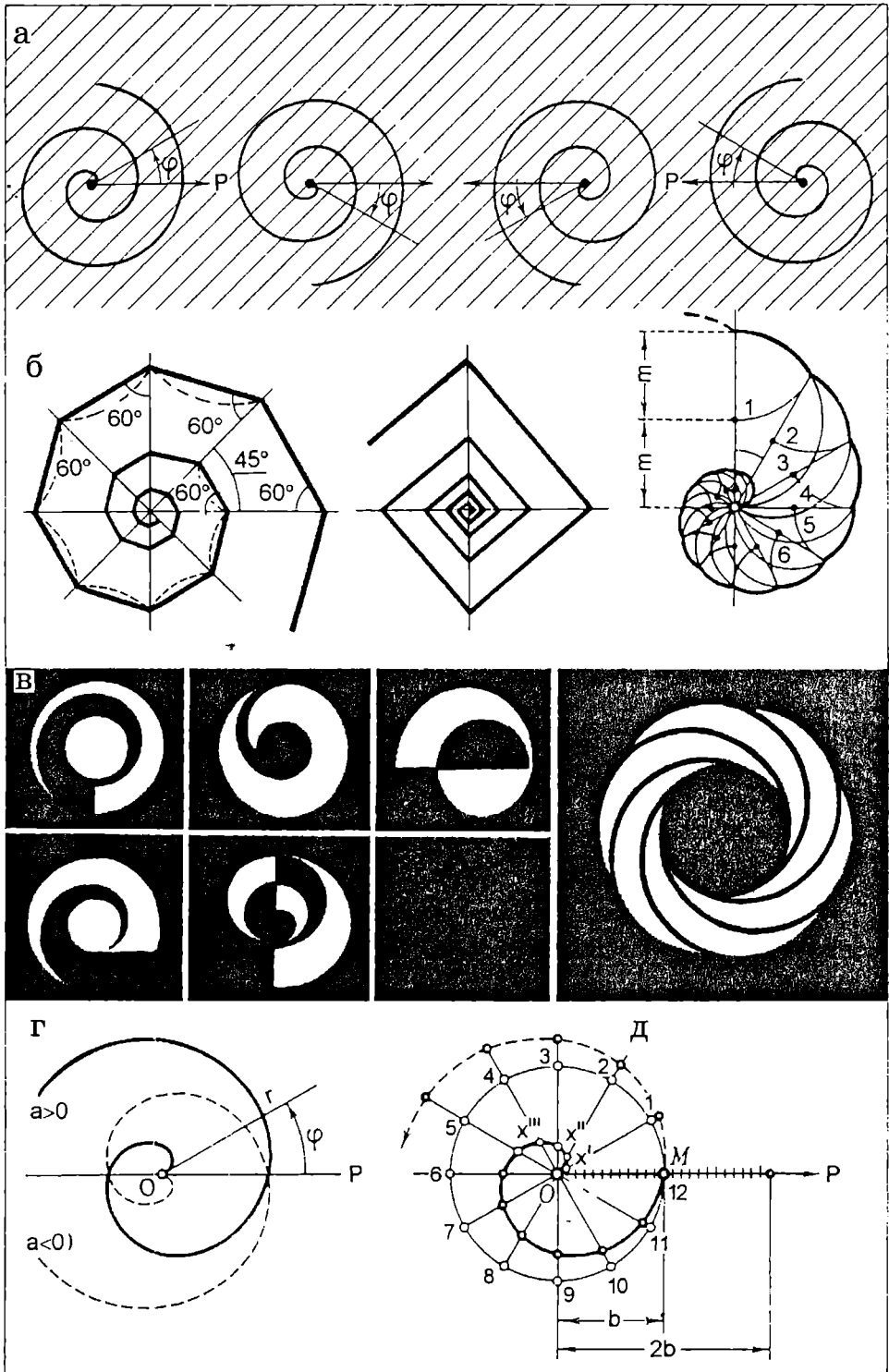
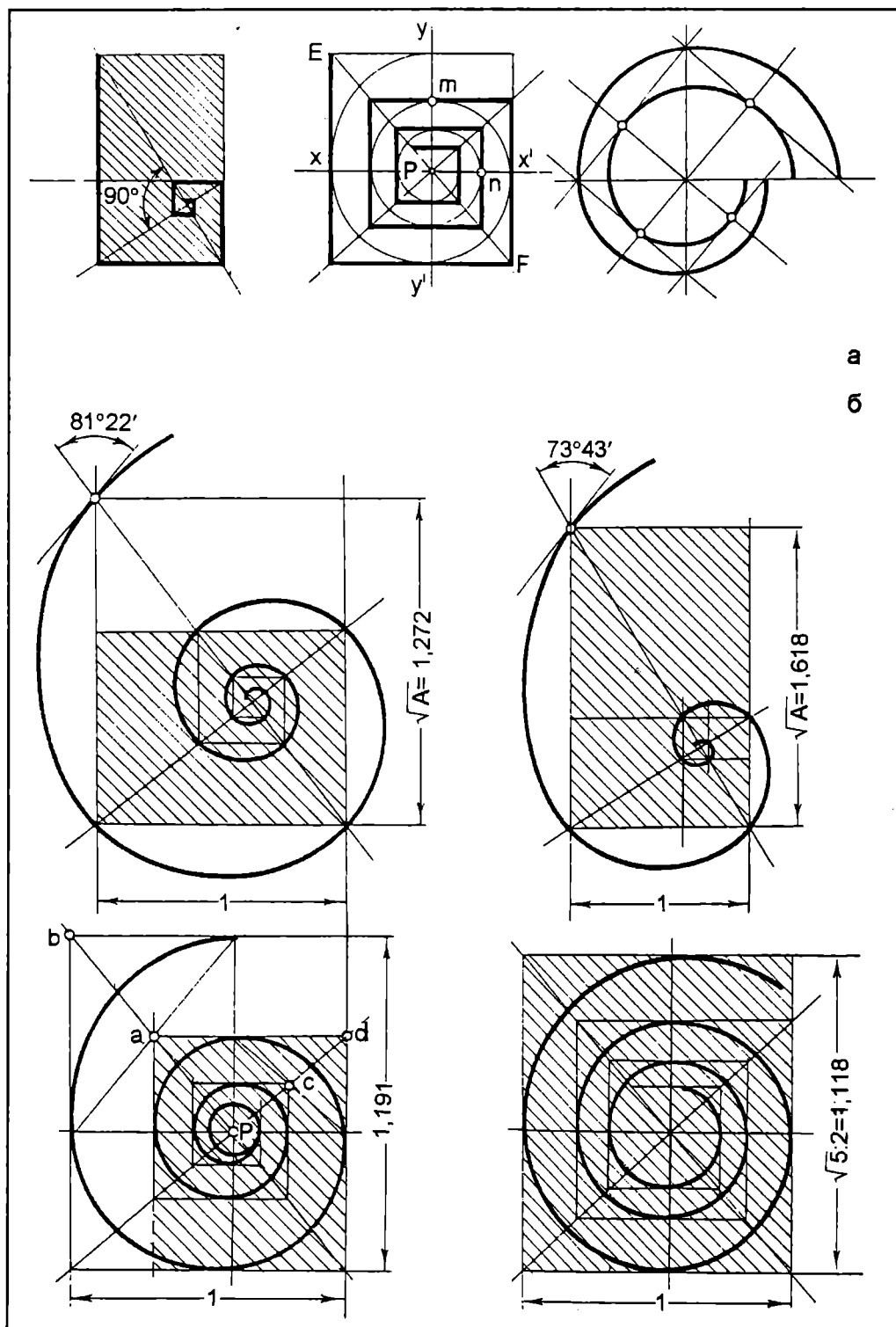


Рис. 6.15



а
б

Рис. 6.16

Задано полюс O і хід $b = OM = 2\pi a$, необхідно знайти точки спіралі. Побудова: з полюса, як з центра, описують коло радіусом b , ділять його на довільну кількість рівних частин. На стільки ж рівних частин ділять відрізок OM ; на радіусах, проведених до точок поділу кола, відкладають частини відрізка OM , відповідно рівні $01, 02$ і т. д.; отримані точки x_1, x_2, x_3 ... – шукані точки спіралі Архімеда. Відрізки r , що визначаються через кут φ (в радіанах), можна побудувати, прийнявши довільний відрізок за графічну одиницю (вважається, що π містить 3,14 таких одиниць). На рис. 6.17, а показано побудову відрізків спіралі Архімеда за двома графічними одиницями m і n .

Створюючи знак, художник визначає його форму інтуїтивно в результаті спроб і помилок на етапі ескізування. Остаточний варіант, як правило, не відповідає строго тій чи іншій закономірній спіралі. Він певною мірою наближається до певної форми математичної кривої. Подальша гармонізація (естетичне коригування) форми знака спорідненою “правильною” кривою завжди призводить до підвищення ступеня узгодженості елементів і естетичності зразка в цілому.

Принципово по-іншому протікає процес проектування знака, якщо в основу його конструкції покладено конкретну криву і за допомогою комбінаторних маніпуляцій розвитку маси, пластики, стильових окрас і т. д., визначається найбільш вдалий зразок. Наведемо як приклад поетапний процес розробки знака за наперед обраною формою параболічної спіралі, що визначається в полярних координатах рівнянням $r_2 = a\varphi$, тобто квадрат радіуса-вектора є пропорційним полярному куту. Якщо $a > 0$, то спіраль “розкручується” проти годинникової стрілки, якщо $a < 0$, то – за нею. Полярна вісь є віссю симетрії двох спіралей: $r_2 = a\varphi$; і $r_2 = -a\varphi$.

Припустимо, що для пластики обрису майбутнього знака найліпше “підходить” форма спіралі з такими параметрами: полюс в точці O ,

величина $a = OM$. Щоб побудувати шаблон кривої, з полюса, як з центра, описуємо коло радіусом a , ділимо на довільне число (k) рівних частин і через точки поділу проводимо радіальні прямі (рис. 6.17, б). Поряд (рис. 6.17, в) від довільної точки M_1 проводимо промінь, на якому відкладаємо відрізок $M_1A = a$, і від точки A – відрізок $AN = 2\pi$; останній ділимо на таку ж кількість (k) рівних частин: $s = 2\pi/k$ ($s = AB = AN/8$). З точки A проводимо до прямої M_1N перпендикуляр AQ . Відрізок M_1B ділимо навпіл в точці l , з якої, як з центра, описуємо дугу радіусом, що дорівнює M_1l ; отримуємо точку x_1 . Відрізок Ax_1 перпендикуляра AQ – шукана величина радіус-вектора Ox_1 . Таким чином знаходимо й інші точки. Якщо необхідно визначити проміжну точку, наприклад, точку y – послідовність дій аналогічна. На фрагменті внизу (рис. 6.17, б) наведено спосіб визначення величин радіусів-векторів, менших, ніж відрізок $Ax_1 = Ox_1$. Отримавши досить привабливу точно побудовану форму параболічної спіралі, можна засобами графічної виразності матеріалізувати останню в композицію фірмового чи товарного знаку (рис. 6.17, г).

Високі естетичні ефекти має рівнокутна, або логарифмічна спіраль, яка виглядає настільки цікаво, що її властивості вивчали Декарт, Торичеллі, Якоб Бернуллі. Її майже містичні властивості справили на останнього таке сильне враження, що він заповів висікти на своєму надгробку слова “Eadem mutata regurgo” (змінена, я воскресаю тією ж). Рівнокутну спіраль можна визначити як геометричне місце точок, які рухаються на площині так, що дотична в точці P утворює постійний кут β з радіусом-вектором OP , проведеним в точку P з нерухомого полюса O (рис. 6.18, а). Черепашки багатьох молюсків, форма деяких живих організмів, рослинного світу мають різьочу схожість із рівнокутною спіраллю. Крім цього, за законами зміни кривини такої спіралі протікають багато природних явищ і процесів.

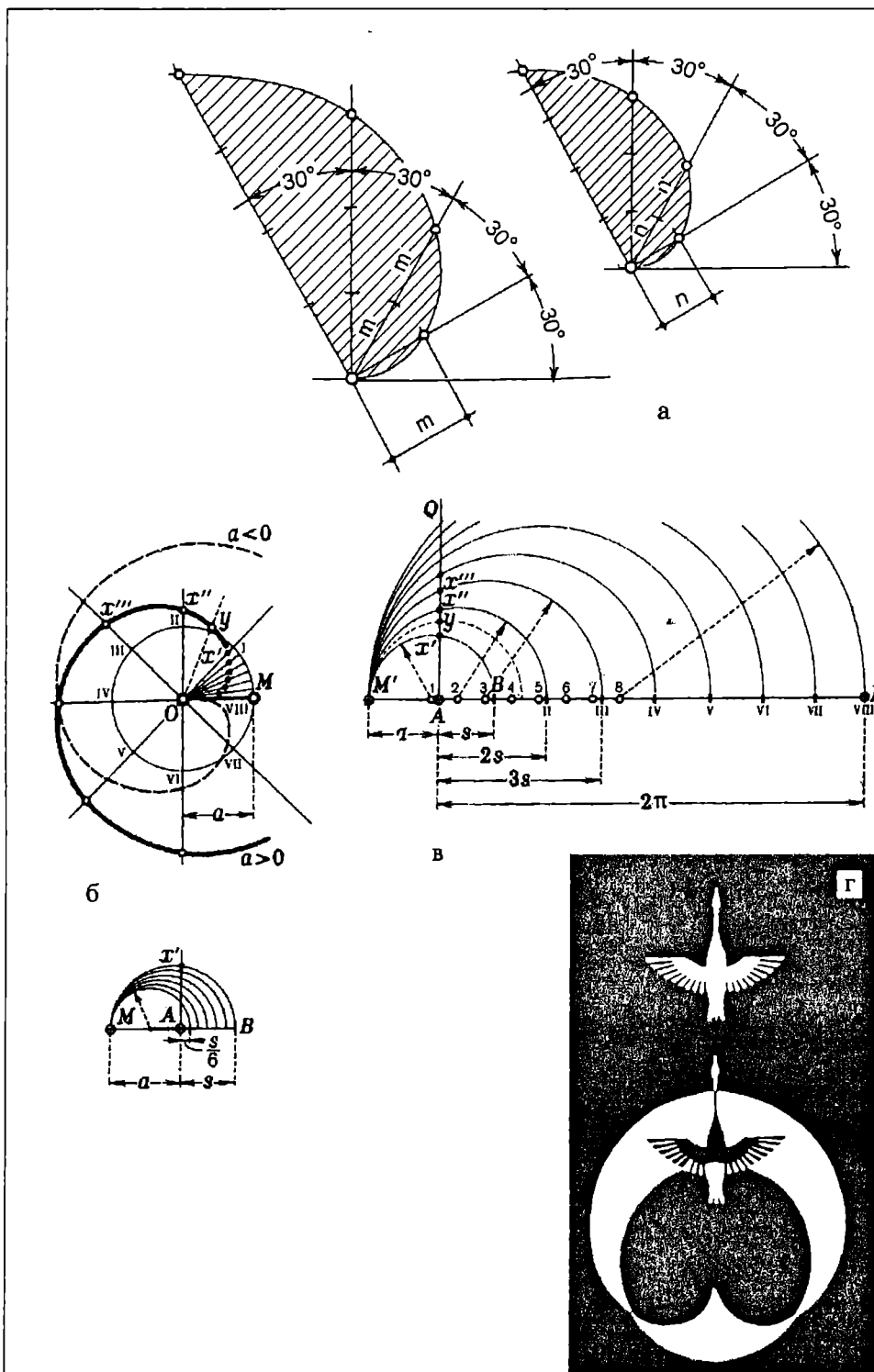


Рис. 6.17

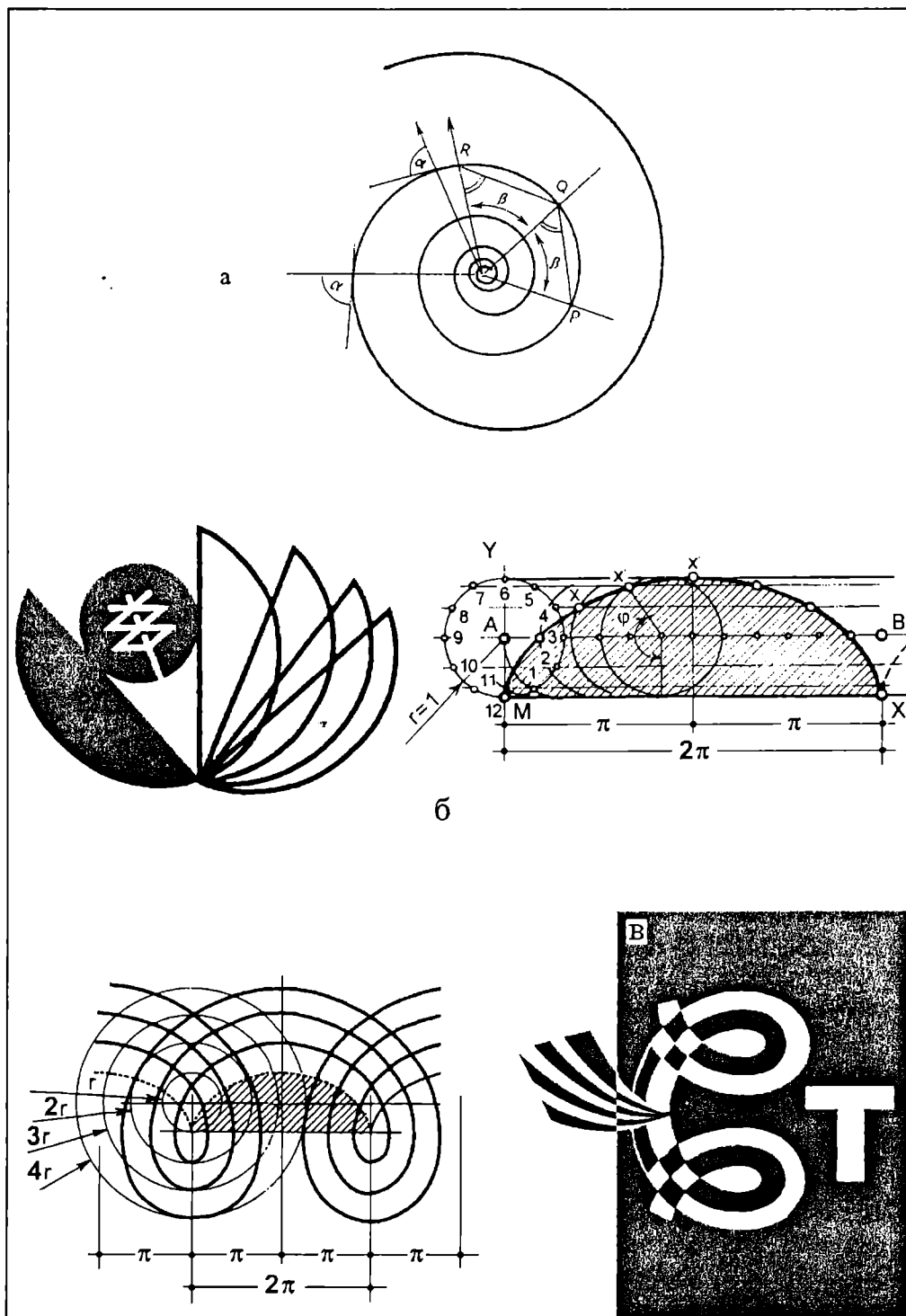


Рис. 6.18

Досить виразні, емоційно насичені графічні образи можна створювати на підґрунті сім'ї циклоїдальних кривих: циклоїди, епіциклоїди, гіпоциклоїди, періциклоїди. Розглянемо деякі варіанти формотворення знаків такого класу. "Простішою" з даної сім'ї кривих є циклоїда-рулета, яка утворюється точкою кола, що котиться без ковзання по нерухомій прямій лінії. Рівняння (параметричні) віднесені до висхідного положення точки, коли за початок координат взято точку M кола (рис. 6.18, б) в момент початку руху матимуть вигляд: $x = r(\varphi - \sin\varphi)$; $y = r(1 - \cos\varphi)$, де r – радіус рухомого кола, φ – кут, на який повертається її радіус. Важливою пластичною особливістю даної кривої для художника-дизайнера є те, що на відміну від циркульної кривої, вона є більш різноманітною і надає ширшого простору для творчої фантазії в процесі формотворення знакових образів. Якщо точка M жорстко пов'язана з колом, що рухається, але розміщена ззовні, то вона описує подовжену циклоїду (рис. 6.18, в). Прикладом використання емоційно-образних властивостей циклоїди в графічному дизайні може слугувати знак, зображений поряд з геометричною кривою.

Як відомо, епіциклоїда – це крива, яка утворюється точкою кола, що котиться без ковзання по зовнішній стороні нерухомого кола. Якщо вісь x (рис. 6.19, а) проведена через центр O нерухомого кола і точку M – висхідну точку рухомого кола, а вісь y – через центр O , то параметричні рівняння епіциклоїди мають вигляд:

$$\begin{aligned}x &= r[\cos(n+1)\psi - (n+1)\cos\psi]; \\y &= r[(n+1)\sin\psi - \sin(n+1)\psi],\end{aligned}$$

де r – радіус кола, що рухається, n – відношення радіуса R нерухомого кола до r , тобто $R:r = n$, звідки $R = nr$; $\psi = \varphi:n$ – відповідний кут повороту лінії центрів двох кіл; φ – кут, на який повертається радіус кола, що котиться відносно свого початкового положення.

У залежності від співвідношення розмірів двох кіл (рис. 6.19, б) форма епіциклоїди набуває

різноманітності, що є одним із найважливіших аспектів в творчому процесі художнього проектування. На рис. 6.19, в показано зображення знаків, побудованих на епіциклоїдах зі співвідношенням $r = 1/4R$; $r = 1/3R$; $r = 1/2R$; $r = R$. Особливо "досконалою" за формою вважається епіциклоїда, у якої це співвідношення становить $r = R$. Вона має назву кардіоїди (серцевидна крива). Кардіоїда досить часто обирається прообразом фірмових знаків. При побудові форми кардіоїди, крім загальних методів, можна використовувати досить простий графічний варіант: з будь-якої точки O (рис. 6.19, г) кола довільно проводять промені і від точок 1, 2, 3... перетину кола з променями на кожному з них відкладають в обидва боки по відрізьку, що дорівнює діаметру L кола. Через отримані точки проводять плавну криву. Рівняння кардіоїди в полярних координатах виглядає так $c = 2R(\cos\psi + 1)$.

Оригінальні за формою, образні за змістом виглядають знаки, побудовані на обрисах подовженої чи скороченої епіциклоїди (рис. 6.20, а, б).

У практиці проектування знаків досить часто прообразом останніх обирається конфігурація, що нагадує повернуту на 90° цифру 8. Щоб запроектувати чи скоригувати ескізу форму знака спорідненою геометричною кривою, можна скористатися зображенням лемніскати Бернуллі, яка являє собою окремих випадок серед сім'ї овалів Кассіні і наділена такою властивістю: геометричне місце точок M , добуток відстаней R_1 і R_2 яких від двох даних точок F_1 і F_2 (фокусів) є величиною сталою і дорівнює квадрату півфокусної відстані (c), тобто $R_1 R_2 = \text{const} = c^2 = q^2/2$; велика піввісь $a = cv_2$. Рівняння лемніскати Бернуллі в прямокутних координатах: $(x^2 + y^2)^2 = 2c^2(x^2 - c^2)$; в полярних $\rho_2 = 2c^2 \cos 2\varphi$.

Існує кілька способів побудови лемніскати, вони не є складними. Один із таких графічних способів показано на рис. 6.20, в. Якщо дано обидва фокуси F_1 і F_2 , то спочатку визначаємо

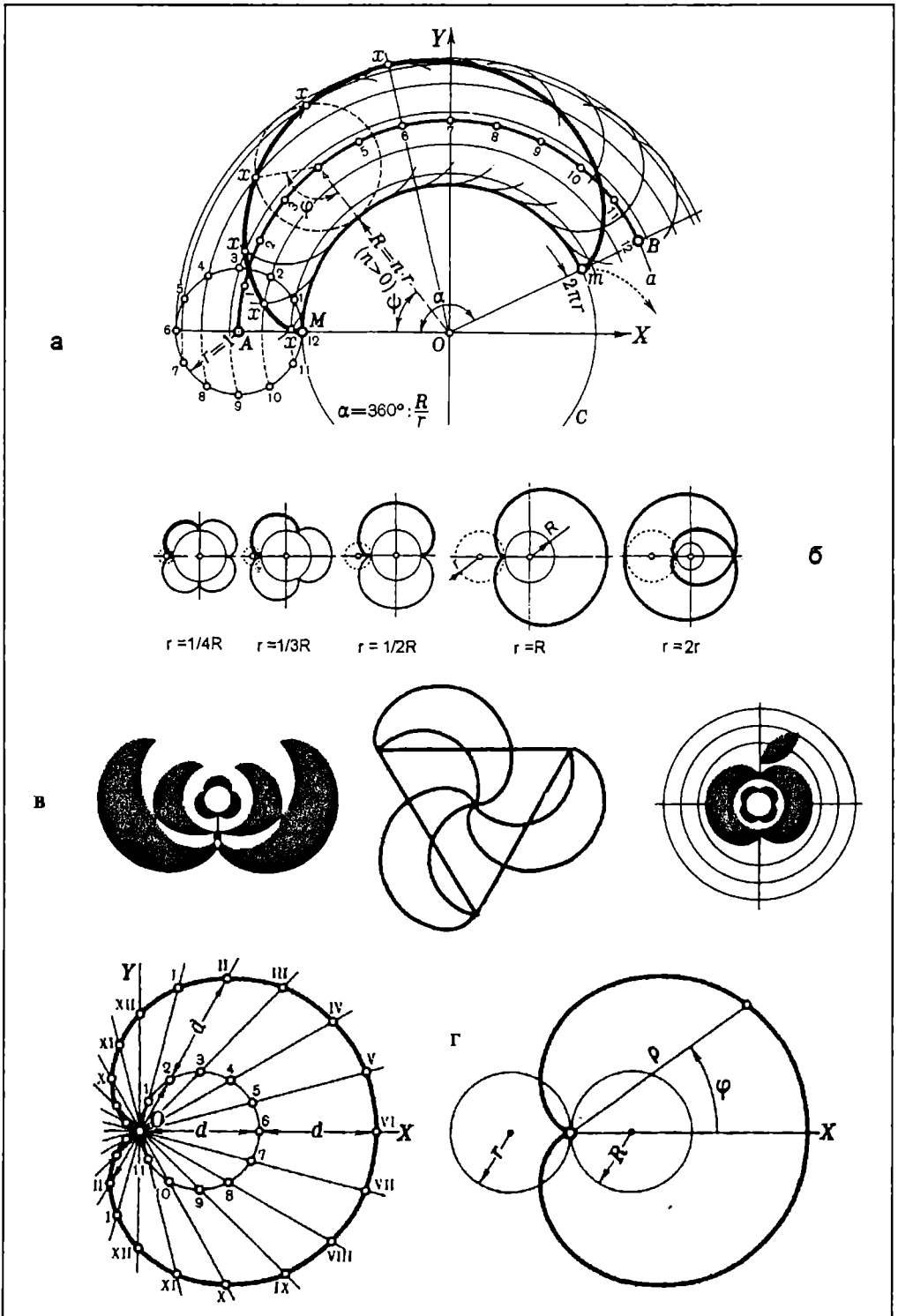


Рис. 6.19

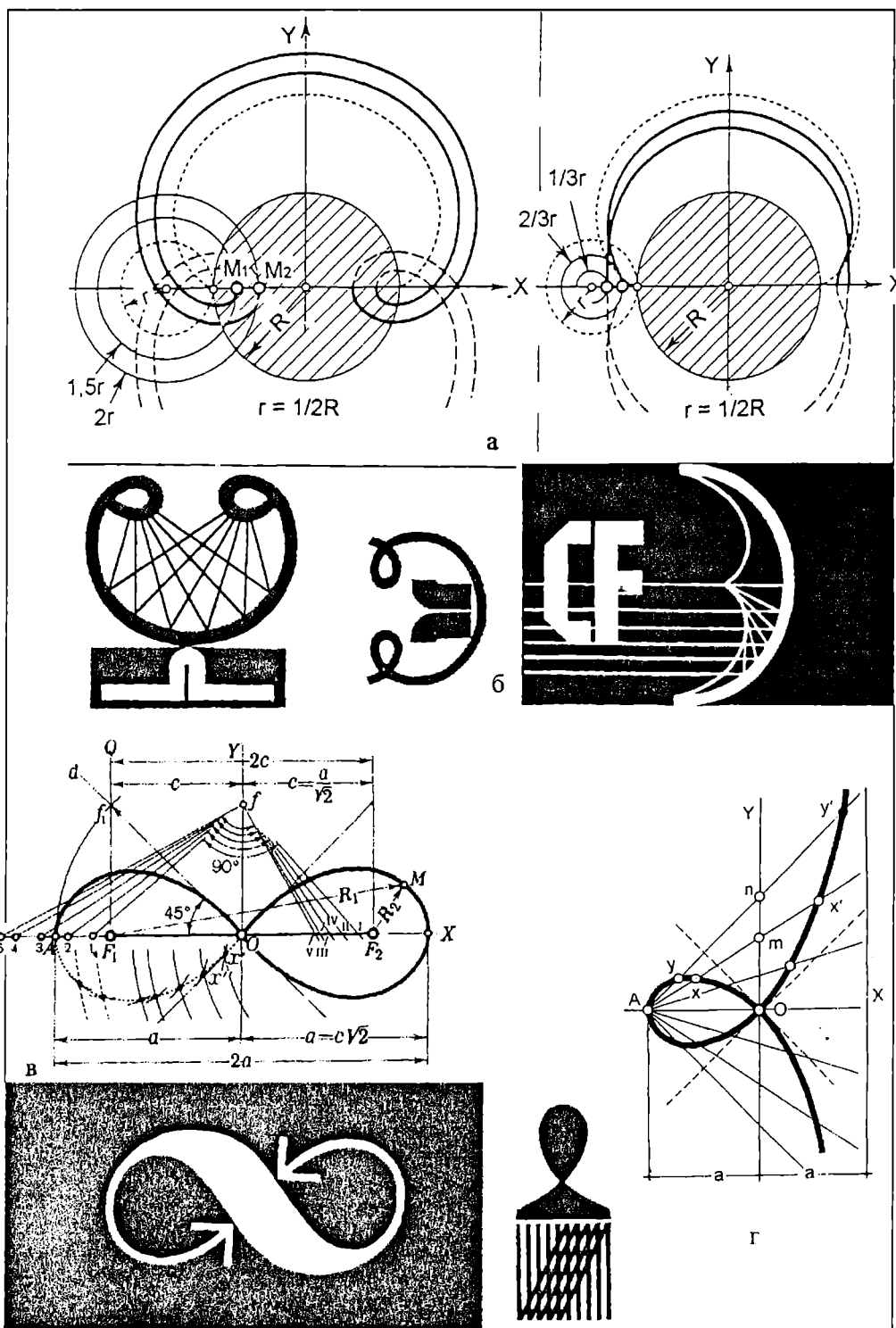


Рис. 6.20

довжину a , фіксуємо положення вершини A . Для цього будуємо $\angle F_1 O d = 45^\circ$, сторону Od засікаємо перпендикуляром $F_1 Q$ в точці f_1 і з точки O , як з центра, засікаємо вісь x дугою радіуса $O f_1$; визначена точка A – шукана вершина. Від точки F_1 відкладаємо вліво по осі x відрізок, що не перебільшує $a+c$, і на ньому відмічаємо ряд довільних точок $1, 2, 3, \dots$; на осі y відкладаємо $O f_1 = O F_1 = c$, точку f з'єднуємо з точками $1, 2, 3, \dots$ прямими лініями, в точці f будуємо при кожній з цих прямих кути в 90° ; сторони кутів перетнуть вісь x в точках I, II, III, \dots . Після цього з F_2 , як центра, проведемо дуги радіусом $O I, O II, O III, \dots$, а з F_1 – радіусами $O I, O II, O III, \dots$ відповідні перетини дуг x', x'', x''', \dots шукані точки. Знаки, побудовані за формою лемніскати, показано на рис. 6.20, в, поряд із математичною кривою.

Ще одну досить привабливу за формою геометричну криву-строфоїду покладено в основу знака на рис. 6.20, г. Строфоїда має певні закономірності, а саме: вона будується за заданим параметром a – відстанню точки A від полюса O . Рівняння її з початком координат у точці O (полюсі) має вигляд: $y_2 = x_2 [(a+x):(a-x)]$; а в полярних координатах (якщо полюс знаходиться в точці O , а вісь Ox є полярною: $\rho = -a(\cos 2\varphi : \cos \varphi)$). Графічний спосіб побудови також не є складним; з точки A проводяться довільно промені, які перетинають вісь Y в точках m, n, \dots і т. д.; на променях від даних точок відкладають відповідно відрізки $mx = mx' = Om$ і т. д. Утворені внаслідок цього точки x, y, \dots – шукані точки строфоїди.

Серед центричних шпичастих за формою знаків переважають зразки, значна кількість яких має обриси, споріднені з гіпоциклоїдними кривими. Гіпоциклоїда – рулета, утворена точкою кола, що котиться без ковзання по внутрішній стороні нерухомого кола більшого радіуса, ніж перше. Якщо вісь X (рис. 6.21, а) проведена через центр O нерухомого кола і точка M – висхідна точка кола, що котиться, а вісь Y проведена

через O , параметричні рівняння гіпоциклоїди мають вигляд:

$$\begin{aligned}x &= -r[(n-1)\cos\psi + \cos(n-1)\psi]; \\y &= -r[(n-1)\sin\psi + \sin(n-1)\psi],\end{aligned}$$

де r – радіус рухомого кола; n – відношення радіуса R нерухомого кола до радіуса рухомого, тобто $R:r = n$, звідки $R = nr$; $\psi = \varphi:n$ – відповідний кут повороту лінії центрів рухомого і нерухомого кіл, де φ – кут, на який повертається радіус рухомого кола відносно свого початкового положення (AM). За характером кривих і кількістю кінцівок гіпоциклоїди вирізняються в залежності від співвідношення параметрів двох кіл (рис. 6.21, в). Геометричні шаблони гіпоциклоїди в практиці художнього проектування можуть бути ефективними засобами гармонізації форми знаків, надання їм виразу логічно вмотивованої “краси”, високого ступеня супідрядності елементів знака (рис. 6.20, б).

Ще одним прикладом можуть бути рис. 6.21, г, д, е, коли поряд з конструктивною основою у вигляді подовженої гіпоциклоїди (кінцівки вивнесено на $1,5r$ і $2r$) наведено зображення знаків. Лаконізм форми, образна переконливість знаково-символьних зображень найкращим чином підтверджують особливу естетику геометрії циклоїдальних кривих.

Асоціативне мислення під час створення форми знаків потребує вміння правильно обирати геометричні образи кривих в процесі формалізації об'єктивних властивостей предметів, явищ, котрі має символізувати той чи інший знак.

До геометричних образів, які природньо наділені високим ступенем гармонійної супідрядності і здатні в творчому процесі художнього формотворення набувати знаково-символьного змісту, можна додати й інші види плоских і просторових кривих: графіки зміни функціональних залежностей, відсіки гвинтових поверхонь, відсіки лінійчастих поверхонь... Наочною аргументацією цього твердження можуть бути рис. 6.22, 6.23, 6.24.

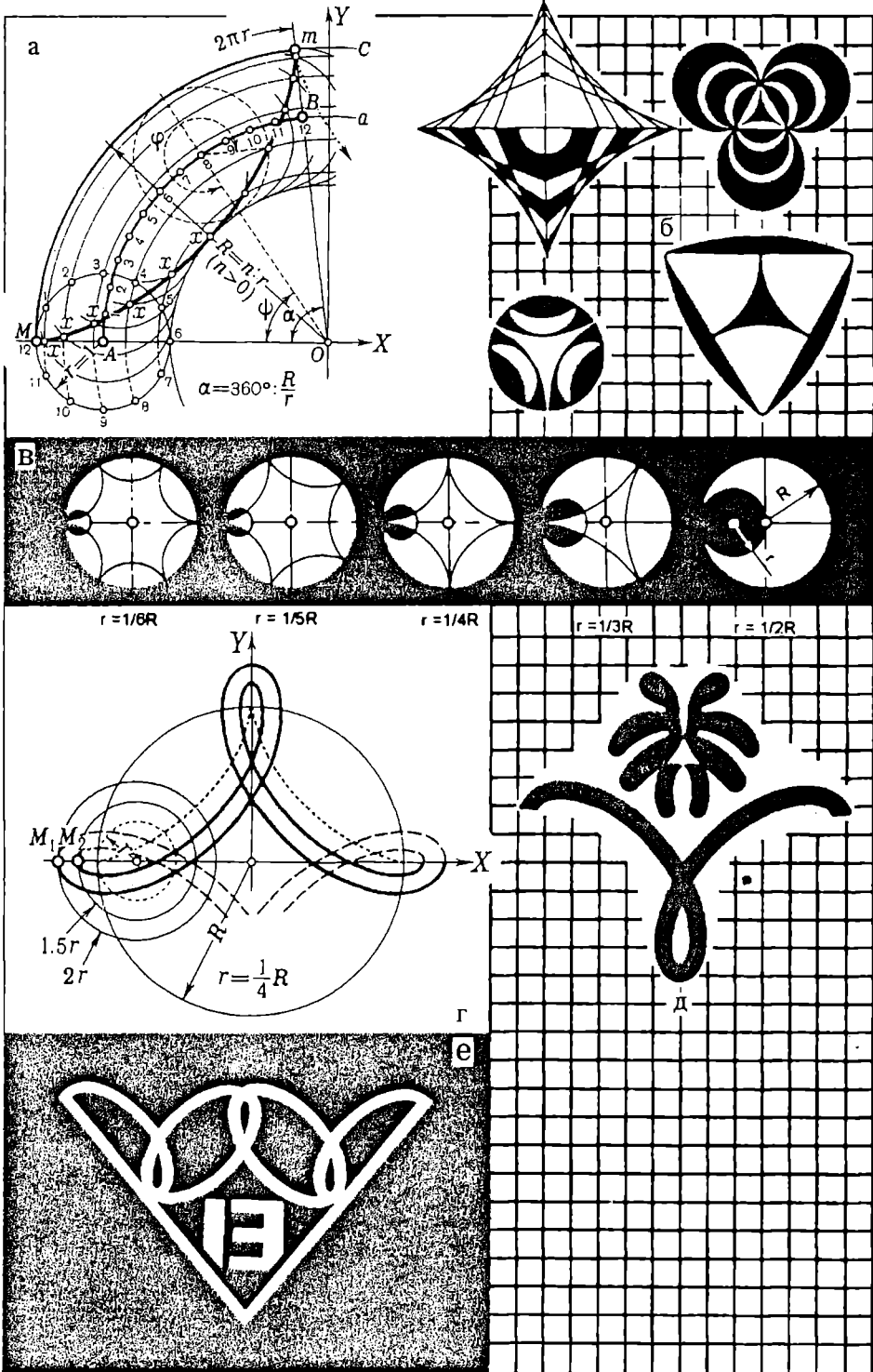


Рис. 6.21

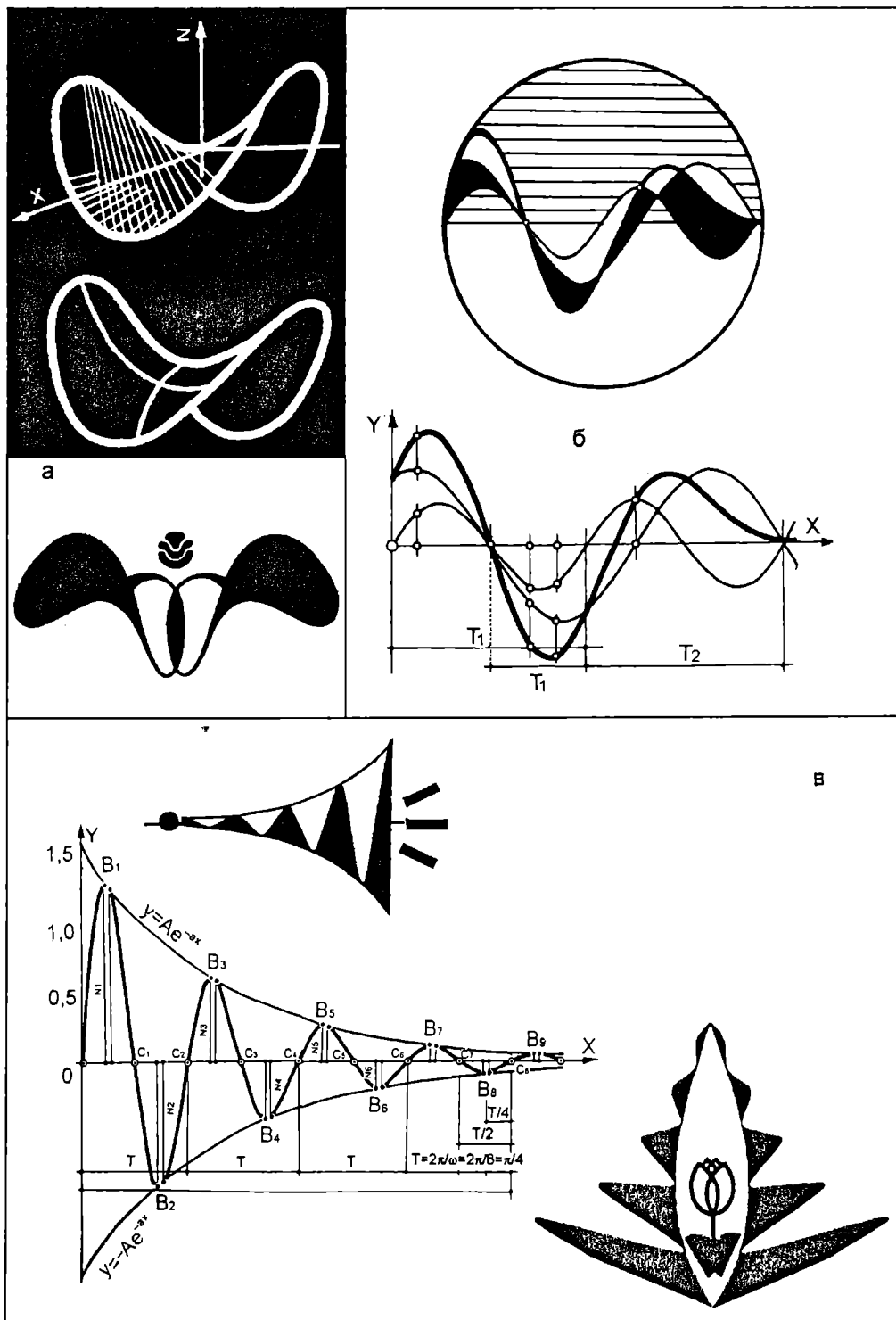


Рис. 6.22

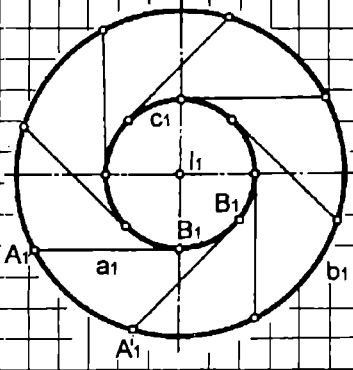
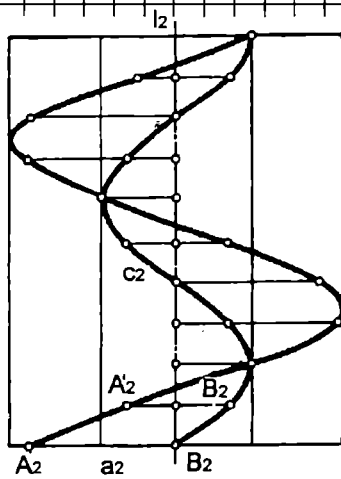
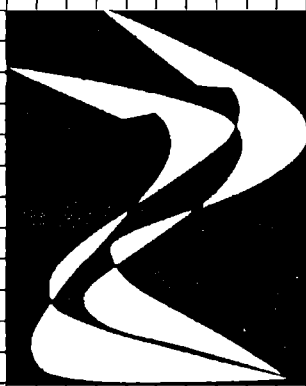
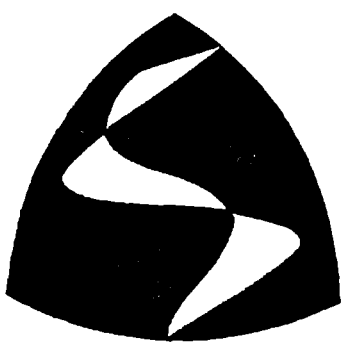
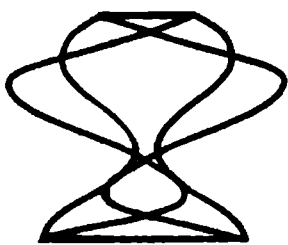
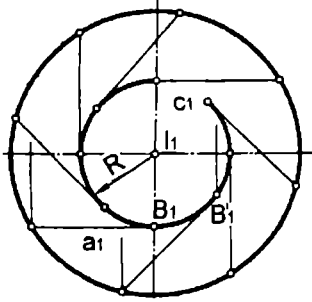
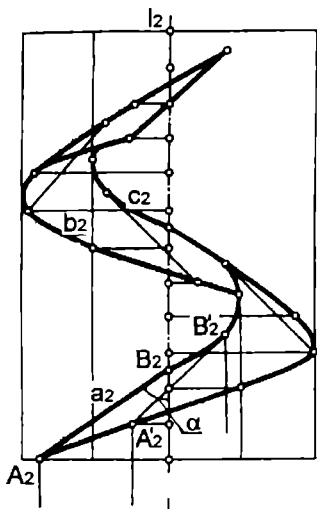


Рис. 6.23

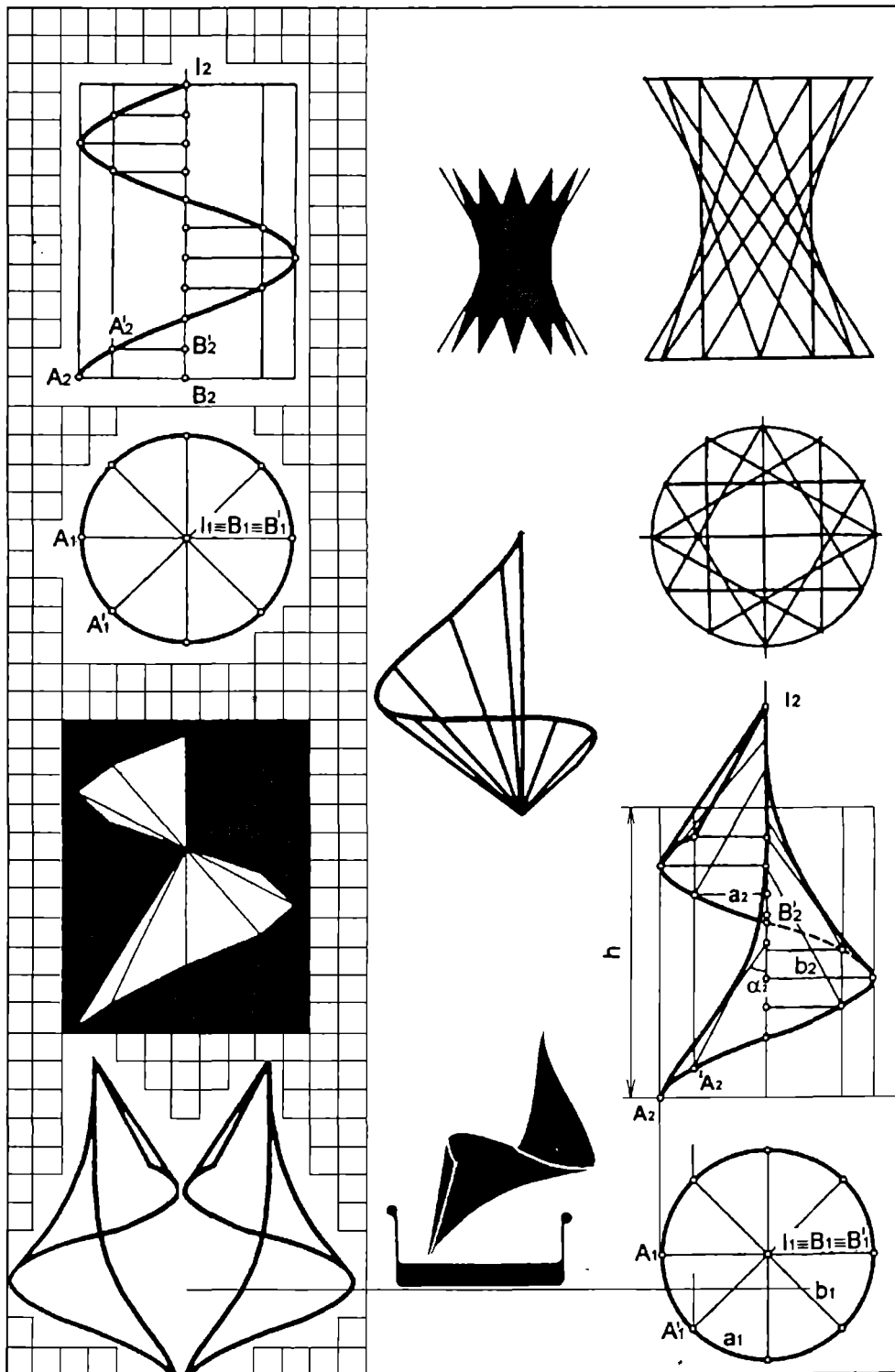


Рис. 6.24

ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ КОМПОЗИЦІЇ

7.1. *Поняття про елементарні геометричні модулі*

У галузі теорії композиції основними структурними елементами, своєрідною абеткою оперативної мови формотворчого процесу вважаються лінія, точка і пляма.

Для зручності міркувань у формотворчому процесі фізичні тіла, плоскі фігури малих розмірів дуже часто ототожнюються з точками. Якщо в математиці точка є нульвимірною фігурою у просторі і водночас абстракцією найвищого ступеня, то в об'ємно-просторовій композиції точка може мати розміри, масу, колір, тон (тобто всі ознаки матеріальної форми), вона може бути як звичайним, так і головним елементом угруповання. Окрім того, точка наділена здатністю більшого чи меншого “силового ефекту”, може “притягувати” або, навпаки, “відштовхувати” елементи композиції, що знаходяться поруч. Якщо спробувати уявити графічно загальні випадки визначення поняття “точка”, то їх можна звести до таких (рис. 7.1):

- точка – результат перетину двох ліній (а);
- точка – центр кругової композиції (б);
- точка – слід зустрічі прямої лінії з площиною чи поверхнею (в);
- точка – фокус композиції (г);
- точка – епіцентр композиції (д);
- точка – пляма довільної форми і малого розміру по відношенню до композиційної площини (е).

Усі позиції, крім останньої, не вимагають додаткових пояснень. Що ж до визначення граничних співвідношень між елементом на площині і самою площиною, коли перший “сприймається” точкою, авторами було проведено

серію експериментів (див. підрозділ 7.5). Результати цих експериментів дають підстави для твердження, що круг, розміщений на підоснові квадратної форми, можна вважати точкою, якщо його діаметр є не більшим, ніж 0,185 сторони квадрата (або меншої сторони прямокутника, якщо основа прямокутна). Таким чином значення $d_t : d_{\phi} = 0,185$ є граничним в оцінці відношення “пляма – тло”. Відношення ж площ “точки” та композиційної площини при цьому становить 0,0268 (рис. 7.2).

Якщо пляма являє собою іншу елементарну фігуру, то в результаті нескладних підрахунків можна встановити: сторона квадратної “точки” має бути 0,163а – сторони квадратної підоснови, рівнобічного трикутника 0,248а (рис. 7.3).

Основним і найбільш поширеним графічним засобом розв'язання композиційних завдань у процесі формотворення та їх візуальної інтерпретації є лінія – найбільш простий і універсальний графічний елемент. На всіх стадіях роботи вона має важливе значення. Як елемент композиції лінія може бути різною за товщиною, довжиною, структурою, насиченістю, напрямом, окрім того вона може бути переривчастою, складатися з точок, штрихів, літер (рядок тексту) і т. п., виражаючи різноманітні емоційно-естетичні властивості проєктованих форм. Технічна класифікація архітектонічних особливостей лінії досить проста і визначається, в першу чергу, інструментом та матеріалом виконання, фактурою поверхні, однак, не є достатньо точною (рис. 7.4).

У загальному формалізованому вигляді (рис. 7.5) лінію можна характеризувати як:

- межу форми, простору, силуету, контуру (а);
- слід точки, що перебуває в стані руху (б);

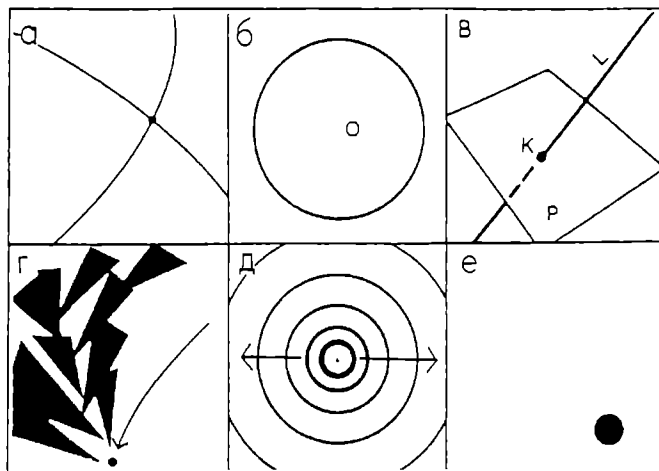


Рис. 7.1

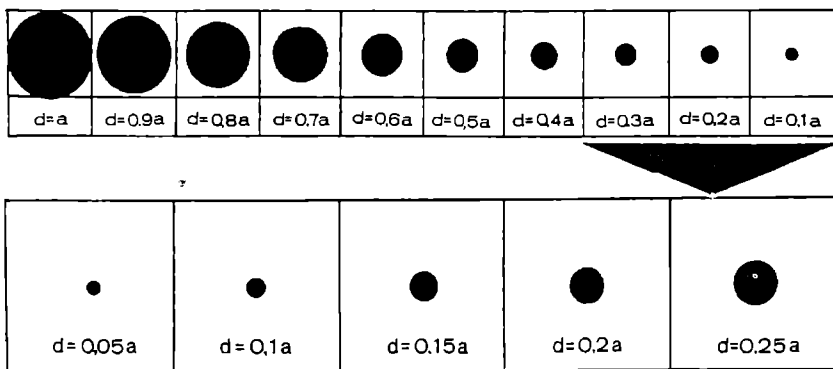


Рис. 7.2

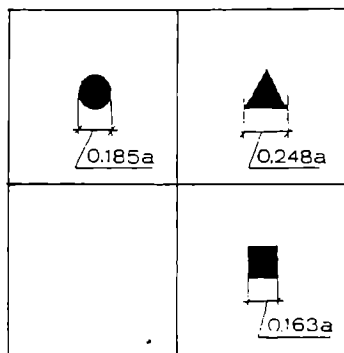


Рис. 7.3


Знак	Конструкція лінії	Інструмент
	<p>Рівномірна з рівним кінцем, широка</p> <p>Подібна, вузька</p>	<p>Паличка, перо</p> <p>Фломастер</p>
	<p>Що звужується з обох кінців</p> <p>Що звужується до одного кінця</p>	<p>Пензель, перо</p> <p>Олівець</p>
	<p>З нерівним краєм (зверху)</p> <p>З нерівним краєм (знизу)</p>	<p>Перо, ніж, лезо</p>
	<p>Перервана</p>	<p>Перо</p>
	<p>Розмита, дрібнозернисті краї</p>	<p>Олівець, туш, розмивка</p>
	<p>З дифузними краями</p>	<p>Розпилювач</p>
	<p>Нерівномірна з нерівними краями</p>	<p>Перо, пензель</p>
	<p>Рівномірно розтонована</p>	<p>Олівець</p>

Рис. 7.4

- геометричне місце перетину двох площин або поверхонь (в, г);
- рядок близько розміщених точок (д);
- фігуру, у якої один вимір значно більший від інших (е).

З усіх перелічених прикладів останні два є досить умовними через суб'єктивізм та неоднозначність кількісних показників. В цьому напрямку авторам вдалося встановити граничні співвідношення між поняттями “лінія” і “площина”. На підставі отриманих результатів було зроблено такий висновок: будь-яка плоска форма набуває лінійного ефекту при співвідношенні двох вимірів від 1:10 і вище (рис. 7.6).

Як відомо, елементарні відособлені зображальні форми (точка, лінія, плоска фігура), мають здатність нести у собі певну естетичну цінність. Фахівцям відомо, що саме на цій властивості ґрунтуються і мають високий ступінь ефективності засоби інформації та реклами, піктографічні знаки, твори декоративного та абстрактно-символічного характеру. Наше сприйняття навколишнього предметного середовища завжди є асоціативним через тісний взаємозв'язок різноманітних органів чуття. Зв'язок різних відчуттів при сприйнятті конкретної форми призводить до того, що вона наділяється такими властивостями, які їй не притаманні. Не враховувати психофізіологічної дії композиційних та зображальних елементів у творчих процесах художнього формотворення неможливо. Використовуючи лінію як структурний елемент композиції, приймають за аксіому, що: вертикальна лінія викликає відчуття активного рівномірного руху вгору, горизонтальна лінія, у порівнянні з вертикальною, складає враження слабкого, пасивного руху зліва направо (внаслідок звички читати текст, огляд прямолінійних форм також відбувається саме у такому напрямі); похила лінія справляє неоднозначне враження, а залежить від кута нахилу і виступає як “спадаюча”

або ж “висхідна”. Поєднання вертикальних, горизонтальних та похилих ліній дає широкий спектр можливостей щодо отримання різноманітних за своєю емоційною виразністю композиційних структур.

Більш складні почуття викликає у глядача крива лінія. На відміну від прямих ліній, її візуальне “читання” характеризується нерівномірністю. Ділянки плавного переходу кривини сприймаються поглядом легко, без напруження. Різкі заокруглення або злами потребують зупинки руху ока. В залежності від кривини виникають різні асоціативні характеристики. Такі визначення, як “увігнута”, “опукла”, “ламана” давно зайняли своє місце в теорії формотворення. Один із найвідоміших фахівців графічного дизайну, швейцарський типограф Е. Рудер писав: “Будь-яка зображальна форма... починається з точки, що переходить до руху. Все перебуває в русі: точка рухається, утворюючи лінію, зміщення лінії утворює площину (поверхню), зустріч площин утворює тіло...”.

Загальний вигляд різновидів лінії наведено на рис. 7.7.

Перетин двох прямих ліній утворює кут, який коливається від 0° до 180° . Кут – зорова характеристика площини. “Гострий”, “тупий” – якості, привнесені асоціативно на основі дотикових відчуттів. Сприйняття площинних фігур визначається характером ліній, що утворюють ці фігури. Відомо, що мінімальне число прямих ліній, здатних утворювати замкнену плоску фігуру, – 3, однак візуальні аспекти сприйняття тієї чи іншої форми в композиції вносять і сюди свої корективи. В окремих випадках лінії не обов'язково повинні замикатися, щоб відтворити плоску форму. Ілюзорно процес утворення плоскої фігури за допомогою контурної лінії протікає не стрибкоподібно, а поступово. Вищезгадані емоційні характеристики лінійних елементів певним чином можна показати як на рис. 7.8.

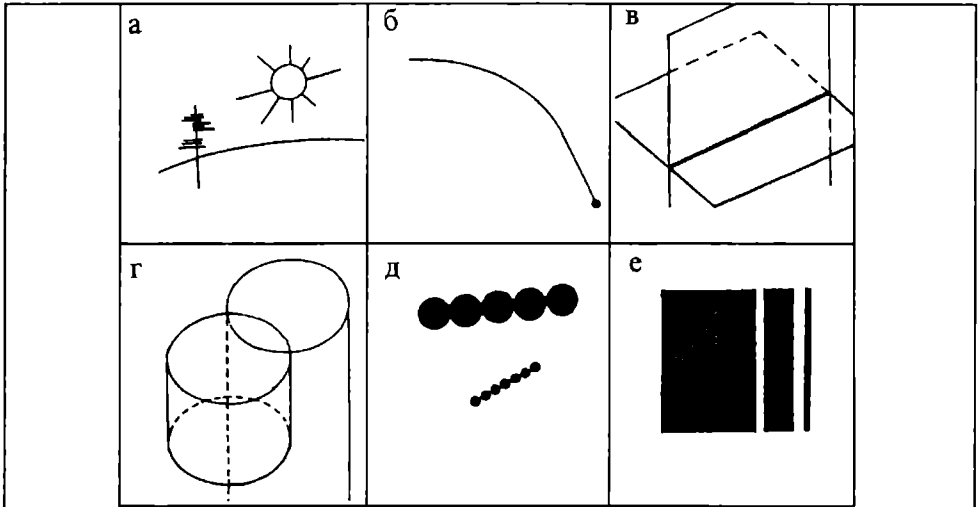


Рис. 7.5

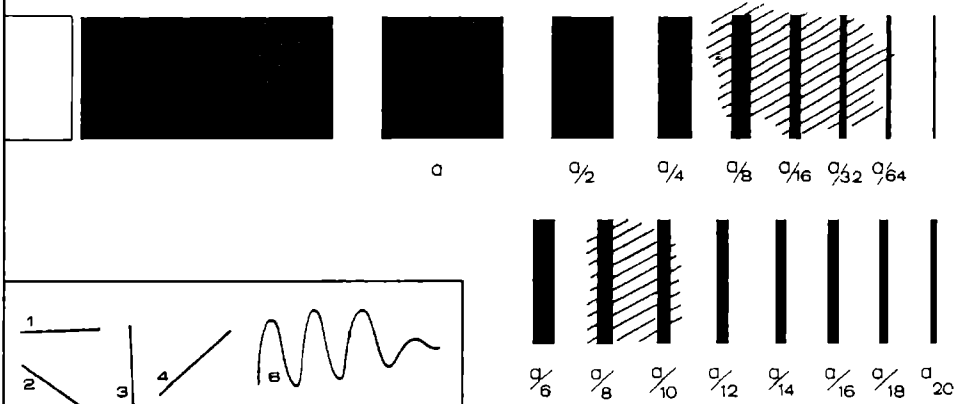


Рис. 7.6

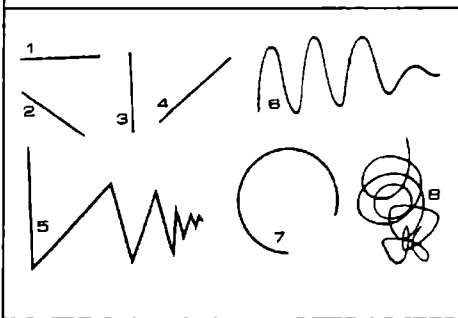


Рис. 7.7

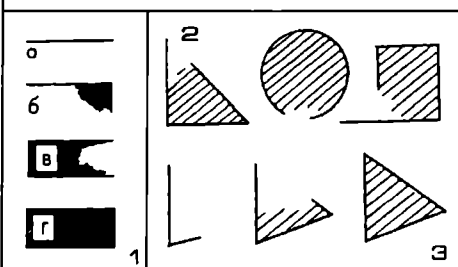


Рис. 7.8

Специфіка процесу формотворення, який відбувається на практиці, є такою, що розробка ідеї у цілому, численні композиційні варіанти пошукового рішення проводяться найчастіше за допомогою закономірних елементарних геометричних фігур на масштабній основі чи без неї. Елементарність не є поняттям, адекватним простоті. В теорії композиції “простота” має подвійне значення – лаконізм за побудовою та дохідливість за сприйняттям. Кількість елементів композиції спричиняє певний вплив на простоту цілого, однак не вирішує цю проблему загалом. Квадрат, наприклад, виглядає значно простіше, ніж неправильний трикутник, а круг простіше, ніж його половина. На підставі матеріалів дослідження композиційної побудови знаків, піктограм, геометричних орнаментів можна визначитися щодо кількості геометричних “модулів”. Для того, щоб відобразити в образно-символічній формі структурні та тектонічні особливості довільної за складністю графічної композиції, достатньо в арсеналі засобів, як доповнення до точки та лінії, мати такі геометричні фігури: круг (коло), квадрат, рівнобічний трикутник, прямокутник, ромб, трапецію та еліпс. Серед перелічених елементарних плоских фігур лише круг, рівнобічний трикутник та квадрат залишаються незмінними, решта можуть мати різноманітну конфігурацію.

Плоска фігура певної геометричної форми, що виражає один або декілька структурних елементів композиції, паралельно виступає в ролі модульної одиниці зображальної мови, яка містить у собі значний потенціал емоційних аспектів дії на глядача. Найважливішою якісною характеристикою фігури є її орієнтація у просторі. Про предмет, розміщений у “пустоті”, неможливо говорити, що він знаходиться в правильному чи перевернутому положенні, оскільки відсутні інші предмети, у порівнянні з якими

можна зробити висновки щодо орієнтації даного предмету. Одна і та ж геометрична форма, в залежності від орієнтації, може по-різному впливати на глядача, викликаючи часом цілком протилежні асоціації. Наприклад, рівнобічні трикутники, поставлені на умовну лінію один – вершиною, інший – основою, викликають протилежні асоціації, угруповання з кола і прямої лінії може виглядати як статичним, так і до- сить невірноважним, рухомим (рис. 7.9).

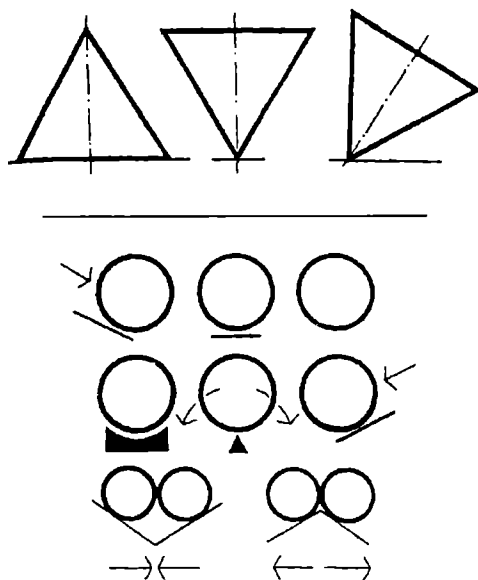


Рис. 7.9

Сказане можна оцінювати як узагальнення відомої інформації та результатів дослідження авторів.

7.2. Моделювання супідрядності елементарних геометричних фігур

Супідрядність круглих модульних елементів

Одним із принципів, що забезпечують гармонійну єдність відокремлених елементів композиції, є “раціональний” вибір відстаней між елементами. Припустимо, що з композиційних

міркувань необхідно визначити візуальну залежність розміщення (відстаней) між окремими однаковими фігурами на площині від рівня емоційної оцінки їх угруповань. Послідовність процесу визначення може бути такою: на білому папері чорною фарбою виконано зображення рівних між собою круглих фігур. Круги розміщено послідовно в один ряд. На початку ряду фігури, накладаючись одна на одну, утворюють суцільну лінію – ланцюжок, далі, дотикаючись контурами, з наростаючим інтервалом починають “віддалятися” одна від одної (рис. 7.10). Незважаючи на відсутність фізичного зв’язку, до певного моменту круги як композиційні елементи продовжують зберігати між собою візуальний зв’язок. Для визначення граничної відстані, після якої настає розрив зв’язку між круглими модулями, оптимальним вбачається метод експертного аналізу та оцінки, який у кваліметрії має класифікацію (А). Детальніше процедуру проведення експериментів буде наведено в підрозділі 7.5.

На підставі узагальнення окремих експертних оцінок (рис. 7.11, табл. 7.1) встановлено граничне значення інтервалу між круглими модулями, що становить $1,53d$. Таким чином, візуальна єдність відокремлених, рівних між собою круглих елементів на площині виникає за умови, коли відстань між ними не перевищує $1,53d$ (d – діаметр круга):

$$C \rightarrow f \leq 1,53d.$$

Із художньо-творчої практики відомо, що різні за геометричною формою елементи при організації в цілісні утворення вимагають певних умов розміщення. Відстань, що забезпечує візуальний зв’язок, в першу чергу залежить від форми елементів, їх маси, орієнтації на площині. Припустимо, що кожна фігура, маючи масу, наділена певним енергетичним потенціалом у вигляді своєрідного поля, потрапляючи у яке інший елемент зазнає впливу означеного поля.

Відповідно однакові між собою елементи площинної композиції мають характеризуватися рівними потенціалами, однаковою мірою впливаючи один на одного. Тому, повертаючись до попередньої задачі, граничний інтервал $f=1,53$ розділимо навпіл, а з центрів фігур через точку поділу A проведемо два кола, що дотикаються, і у такий спосіб одержимо концентрично окреслені контури полів навколо круглих фігур у вигляді кілець (рис. 7.12). За заздалегідь вибраним діаметром круга ($df=1$) і віднайденим значенням одиниці виміру його композиційного потенціалу ($dp=1,53$) легко визначаються співвідношення їхніх площ: $S_f = 0,785$; $S_p = 1,837$, де S_f – площа круга, S_p – сумарна площа поля і фігури.

Визначивши на підставі ряду припущень візуальні параметри впливу одного композиційного елемента на інший, слід враховувати до певної міри ступінь психологічних особливостей сприйняття зорових образів. Оскільки поставлено задачу дослідити і логічно обґрунтувати причини візуального взаємозв’язку розрізних елементів в упорядкованих композиційних угрупованнях, бачиться доречним висвітлити окремі відомі положення теорії поля, що досліджуються в наукових роботах, присвячених вивченню процесів композиційного аналізу об’єктів художнього проектування та творів образотворчого мистецтва.

Поняття про енергетичне поле композиційного елемента

Більшості художників, архітекторів, дизайнерів добре знайомі почуття, які викликає біла незайманість аркуша паперу чи полотна, натягнутого на планшет і підготовленого для роботи. Ця площа ще не містить ніякої інформації і змушує посилено творчо мислити, стимулюючи діяльний процес у цілому. Відомо, наприклад,

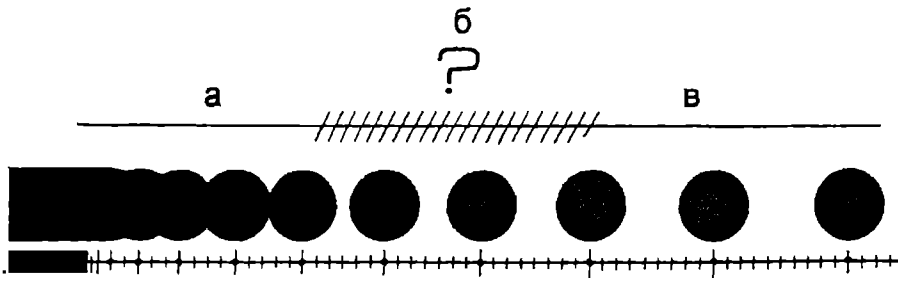


Рис. 7.10

$f=0,00d$	$f=0,25d$	$f=0,50d$	$f=0,075d$	$f=1,00d$
$f=1,25d$	$f=1,50d$	$f=1,75d$	$f=2,00d$	$f=2,50d$

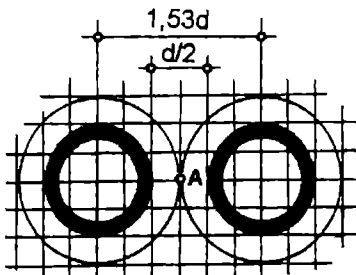
$f=1,1d$	$f=1,2d$	$f=1,3d$	$f=1,4d$	$f=1,5d$
$f=1,6d$	$f=1,7d$	$f=1,8d$	$f=1,9d$	$f=2,0d$

Рис. 7.11

ЕКСПЕРТ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	СЕРЕДНЯ
ОЦІНКА	1,25	1,50	1,50	1,50	1,75	1,75	1,50	1,25	1,75	1,50	1,50

ЕКСПЕРТ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	СЕРЕДНЯ
ОЦІНКА	1,4	1,7	1,3	1,5	1,6	1,7	1,5	1,4	1,6	1,6	1,53

Табл. 7.1



$C \rightarrow f \leq 1,53d$

Рис. 7.12

що І. Репін надзвичайно хвилювався за якість підготовлених до роботи полотен, кілька днів милувався їх білим кольором, фактурою, не наважуючись торкатися фарбами, а потім жваво, не відриваючись, записував площину полотна.

Якщо на чистій площині зобразити навіть точку, виникає якісно нове явище: повертаючи до себе увагу, точка пробуджує у свідомості глядача різні думки, як-от, що вона може означати, задля якої мети призначена, чому з'явилася на площині і таке інше. Отже, маємо незаперечний факт, що у сприйнятті відбулася суттєва зміна: під впливом точки на сітківці ока утворилося вогнище збудження, яке в кінцевому результаті опосередковує виникнення відповідного за характером відчуття. Досвід оптичної фізіології свідчить, що чинником цього явища є світлові промені, які потрапляють з точки на сітківку ока. Внаслідок їх безпосереднього впливу на зоровий центр та центр неспецифічної системи мозку у вигляді нервових імпульсів передається відповідна інформація, внаслідок чого здійснюється "прив'язка" погляду до відособленого предмета, що перебуває у полі зору.

У процесі розгляду зображення двох точок, що знаходяться поруч, на сітківці ока утворюється два вогнища збудження, які, на відміну від однієї точки, сприймаються контрастніше і яскравіше. Факт пояснюється відомим із фізіології вищої нервової діяльності явищем іррадіації збудження, з цієї причини ступінь збудження двох поруч розташованих вогнищ взаємопосилюється.

Процес іррадіації справляє враження, що вогнище збудження неначе випромінює певну енергію. Оптичне поле, поява якого обумовлена вогнищем збудження, називають іррадіаційним. Не виникає сумніву, що саме в цьому полягає причина явища, коли елементарне переживання як результат дії зорового сприйняття предметів буде значно більшим у порівнянні з тим, яке спостерігалось під час сприйняття окремого предмета.

Це явище добре відоме практикам і означає, що збільшення в композиції кількості аналогічних чи ідентичних предметів відповідно обумовлює їх візуальний контраст. Окрім того, розрізнені елементи можуть сприйматися як єдине ціле або ж автономно, що залежить від відстані між ними.

Явище іррадіації (поняття може відрізнитись назвою) має місце у працях авторитетних дослідників психології сприйняття зорових образів Р. Арнхейма, М. Бонгарда, В. Ганзена, Г. Руубера та інших. Воно не суперечить характеру біологічних процесів, що протікають на сітківці ока та нервовому центрі, будь то хімічні чи енергетичні процеси, які завжди пов'язані з переміщенням електрично заряджених часток, тобто з виникненням енергетичних полів. Варто зазначити, що вищезгадані автори дотримуються думки, що процес сприйняття є надзвичайно складною багатоступінчастою структурою, а саме: іррадіаційне поле є просторовим, неоднорідним і досить складним. Для наочності його іноді показують графічно у вигляді проекції просторової фігури поля на площину, зауважуючи при цьому, що поле, будучи за своєю сутністю абстракцією, покликане лише полегшити аналіз елементарного естетичного сприйняття.

Інтегруючи положення гіпотетичної теорії енергетичних полів навколо образів, що сприймаються візуально, можна сказати у загальних рисах, що навколо кожного вогнища збудження утворюється поле, потенціал якого зменшується з віддаленням від вогнища збудження (тобто в залежності від величини проекції на сітківці). Кількісні енергетичні характеристики поки що не відомі.

Варто зазначити, що, незважаючи на переконливу, на перший погляд, аргументацію, кількісні залежності в теорії цього різновиду поля відсутні. Переважна більшість авторів роблять застереження, що подібна модель поля є умовною і можлива лише в межах графічного аналізу,

що наведена гіпотеза дозволяє більш наочно пояснити композиційно-графічні досліди, графічні композиції зорових ілюзій, а також певною мірою обумовити зорове емоційне переживання та дати узагальнену оцінку метроритмічних співвідношень у безмістовних композиціях.

Визначені граничні обриси полів, які характеризують рівень взаємозв'язку двох круглих фігур, дають підставу для припущення, що умовою композиційної єдності останніх є перетин контурів полів, які можна назвати *полями композиційної супідрядності (ПКС)*.

Незважаючи на те, що психологічні аспекти зорового сприйняття безмістовних композицій не є предметом розгляду в даному посібнику, раціональне використання композиційних засобів базується на врахуванні останніх досягнень науки в галузі сприймання зорових образів.

Окремі положення експериментально-психологічних досліджень вітчизняних та зарубіжних дослідників дозволяють узагальнити найбільш важливі аспекти теорії сприйняття безмістовних композицій:

- безмістовні композиції, побудовані з урахуванням певних закономірностей, забезпечують жорстко детерміновану просторово-часову послідовність огляду. Увага глядача акцентується на певних ділянках навіть у тих місцях, де композиції містять багато елементів і мають складну структуру;

- огляд площинного композиційного угруповання здійснюється у більшості випадків зліва направо та зверху вниз;

- із множини ознак у безмістовних композиціях пріоритетнішими є геометрична характеристика та розмір елементів;

- увага спостерігача концентрується на тих місцях зображення, де відбувається взаємодія елементів, а саме: вони дотикаються, перетинаються, змінюють положення, деформуються;

- погляд спостерігача, як правило, збігається з лінійним ритмом побудови або орієнтованим напрямом елементів композиції;

- у загальних випадках геометрично правильні фігури, розміщені за законами гравітації, швидше сприймаються та краще запам'ятовуються глядачем, ніж неправильні чи вільно орієнтовані у просторі;

- різні за конфігураціями, близькі за розмірами геометричні образи затримують погляд на різний за тривалістю час;

- при розміщенні фігур за тотожними ознаками (величина, конфігурація та ін.) на відстанях, що забезпечують супідрядність їх сприйняття у композиції, розрізнені фігури візуально сприймаються угрупованнями.

Перелічені ознаки відіграють важливу роль в організації та аналізі безмістовних композицій. Перспективним розвитком теорії композиції бачиться використання моделі ПКС в практичних задачах художнього формотворення.

7.3. Композиційний потенціал елементарних геометричних модулів

Для встановлення композиційного потенціалу квадратних модулів необхідно максимально формалізувати як умови, так і компоненти задачі. На відміну від круга, квадратна форма має кілька стандартних положень на площині. А це, у свою чергу, вимагає провести експертні оцінки візуального взаємозв'язку двох модулів саме в таких положеннях, як це наведено на рис. 7.13. Використовуємо випробуваний метод експертної оцінки А, детальніше про який буде сказано далі. Після узагальнення індивідуальних оцінок по визначенню максимального віддалення між модулями (табл. 7.2–7.4) встановлено 16 точок, які дозволяють побудувати обрис поля супідрядності (рис. 7,13, г).

Табл. 7.2

f=1,0										
f=0,9										
f=0,8										
f=0,7		■		■	■	■	■			
f=0,6	■		■		■		■		■	
f=0,5		■		■		■		■		■
f=0,4										
f=0,3										
f=0,2										
f=0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

експерти

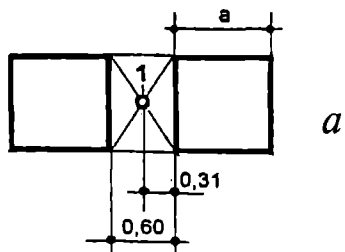


Табл. 7.3

f=1,0										
f=0,9										
f=0,8										
f=0,7										
f=0,6										■
f=0,5		■		■	■	■	■			
f=0,4			■		■		■		■	
f=0,3										
f=0,2	■		■		■		■		■	
f=0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

експерти

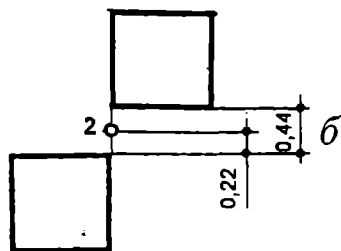
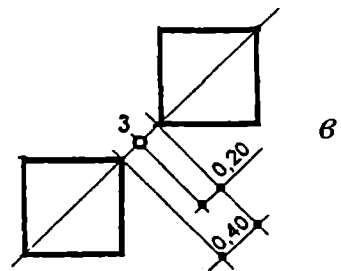


Табл. 7.4

f=1,0										
f=0,9										
f=0,8										
f=0,7										
f=0,6										
f=0,5							■		■	
f=0,4							■		■	
f=0,3	■		■		■		■		■	
f=0,2										
f=0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

експерти



точка 1 - 0,63а

точка 2 - 0,44а

точка 3 - 0,40а

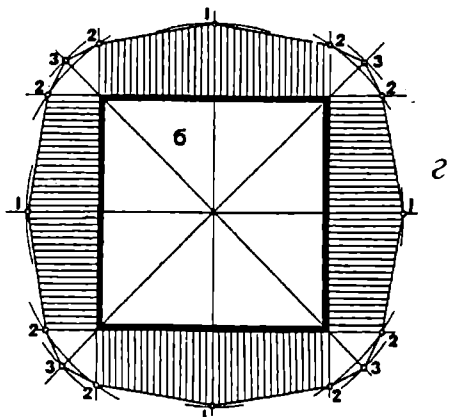


Рис. 7.13

За своїми композиційними особливостями рівнобічний трикутник значно складніший від квадрата і його важче візуально узгодити з іншими фігурами. Для визначення точок контуру ПКС рівнобічного трикутника було проведено експертні оцінки стану супідрядності більш ретельно (рис. 7.14, а, б, в, г, табл. 7.5–7.8). За числовими значеннями розміщення точок (1, 2, 3, 4) побудовано контурну лінію ПКС рівнобічного трикутника (рис. 7.14, д).

Таким чином, експериментально визначено і графічно побудовано обриси полів композиційних потенціалів кола, квадрата, рівнобічного трикутника.

Порівняльний аналіз співвідношень площ елементарних фігур та їх ПКС дозволяє припустити, що маса фігури меншою мірою впливає на інтенсивність ПКС, аніж характер контурної лінії. Якщо припущення вірне, це означає, що кожен відрізок прямої лінії чи ділянка кривої наділені власним ПКС, що перебуває у безпосередній залежності від їх довжини. При порівнянні накладених зображень ПКС сторін квадрата та трикутника виявилось, що їхні контури збігаються у 12-ти точках (рис. 7.15). Графічна побудова плавної кривої, проведеної через ці точки, що є спільними для обох контурів ПКС, дозволила зробити суттєвий висновок: *поле композиційної супідрядності прямолінійного відрізка довжиною в одиницю являє собою еліпс, у якого велика вісь дорівнює 1,44, а мала – 0,63* (рис. 7.16, 7.17).

Для наочного доведення можливості використання моделі супідрядності, яка базується на композиційних потенціалах елементарних геометричних фігур, у реальних прикладних питаннях художнього формотворення, розглянемо одну з типових композиційних задач.

Визначити візуальний ступінь супідрядності прямолінійних відрізків із подальшим порівнянням даного угруповання з аналогічною композицією, побудованою за допомогою моделі ПКС.

За умовою, площа, на якій розміщено фігури, ніяк не має впливати на їх дислокацію. Крім того, композиційний простір не обмежується рамою. На рис. 7.18 показано один із безлічі можливих варіантів розв'язання подібної задачі. Розсипані на площині однакові прямолінійні відрізки не дозволяють однозначно оцінити ступінь їх супідрядності (а).

Емоційно ситуація характеризується динамічним станом, коли жмуток відрізків ніби падає зверху вниз. Оцінюючи взаємозв'язок окремих фігур, можна виділити із загальної кількості тільки верхній відрізок та два нижніх, паралельних між собою, котрі “намагаються” відірватися від решти. Більш переконливих аргументів щодо кількісних показників супідрядності навести, на жаль, не можна. Об'єктивного засобу контролю рівня супідрядності, як відомо, не існує, тому використаємо для аналізу та оцінки узгодженості елементів модель супідрядності прямолінійного відрізка. Для цього вибудуємо обриси полів кожного відрізка (б). Зображення дає наочне уявлення про композиційну енергетику кожного відрізка.

Розглянутий приклад – на перший погляд досить простий, насправді становить значну проблему. Лінійні елементи композиції, не маючи значної маси, оточені потужними полями супідрядності, у порівнянні з іншими геометричними фігурами. Дослідження психологів свідчать про складність візуального сприйняття лінійних угруповань та неоднозначність оцінок композиційних властивостей лінії, що якоюсь мірою підтверджують невдалі спроби визначення граничних відстаней між відрізками у ритмічному ряду за допомогою експертних оцінок.

Наведений приклад використання ПКС при визначенні рівня супідрядності прямолінійних елементів у беззмістовних композиціях дає можливість графічного моделювання даної властивості композиції у формотворчому процесі за

Табл. 7.5

f=0,8										
f=0,7										
f=0,6										
f=0,5										
f=0,4										
f=0,3										
f=0,2										
f=0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
експерти										

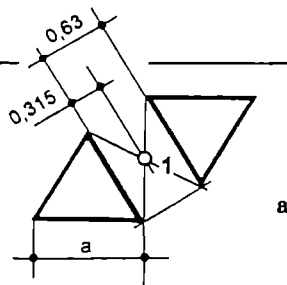


Табл. 7.6

f=0,8										
f=0,7										
f=0,6										
f=0,5										
f=0,4										
f=0,3										
f=0,2										
f=0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
експерти										

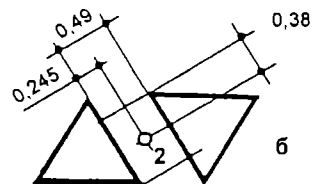


Табл. 7.7

f=0,7										
f=0,6										
f=0,5										
f=0,4										
f=0,3										
f=0,2										
f=0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
експерти										

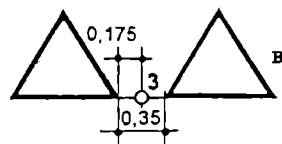
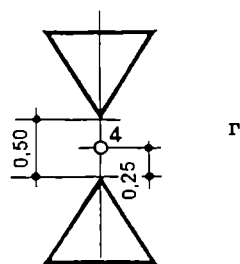


Табл. 7.8

f=0,7										
f=0,6										
f=0,5										
f=0,4										
f=0,3										
f=0,2										
f=0,1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
експерти										



- точка 1 - 0,63а
- точка 2 - 0,49а
- точка 3 - 0,49а
- точка 4 - 0,35а

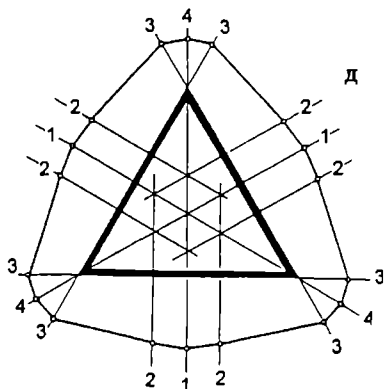


Рис. 7.14

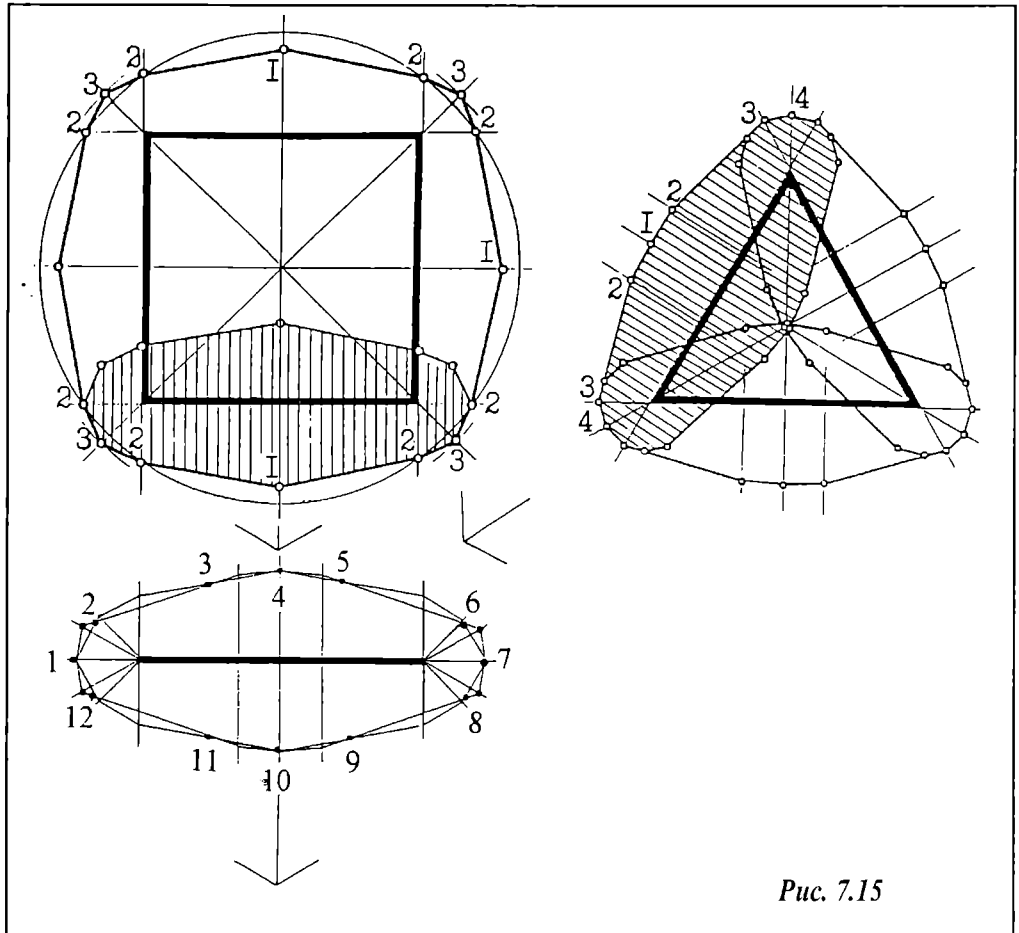


Рис. 7.15

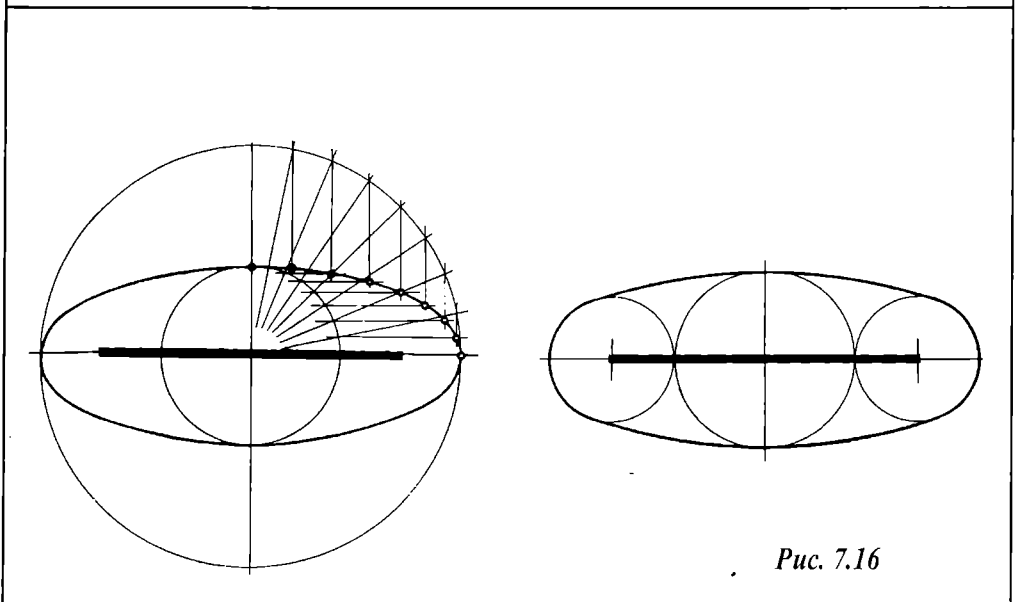


Рис. 7.16

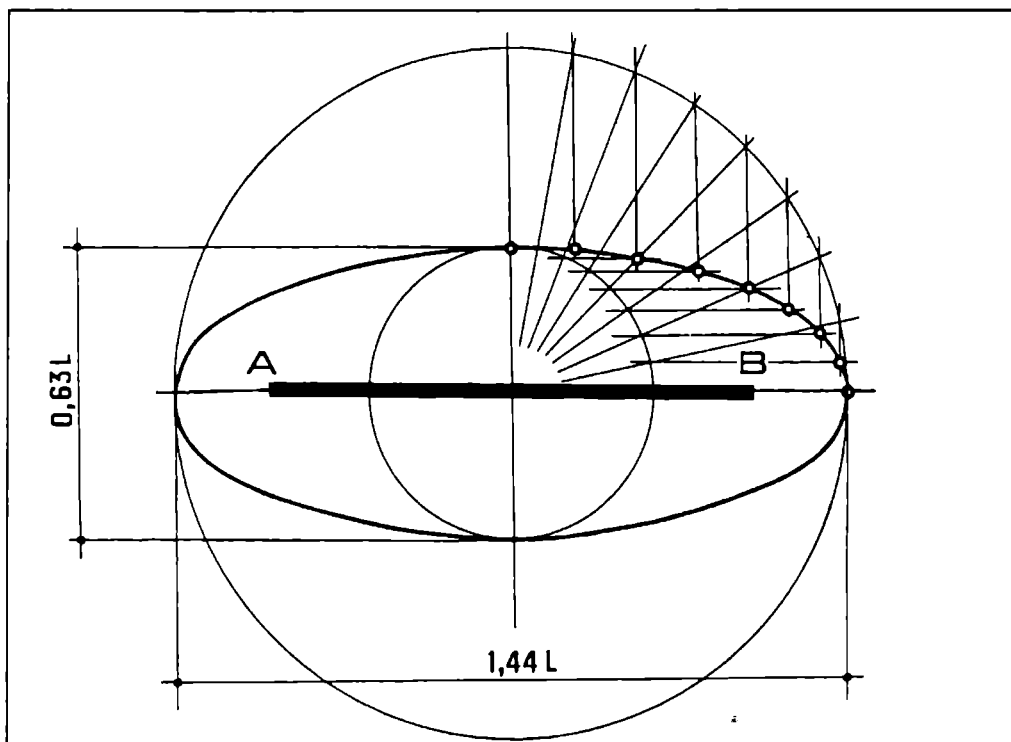


Рис. 7.17

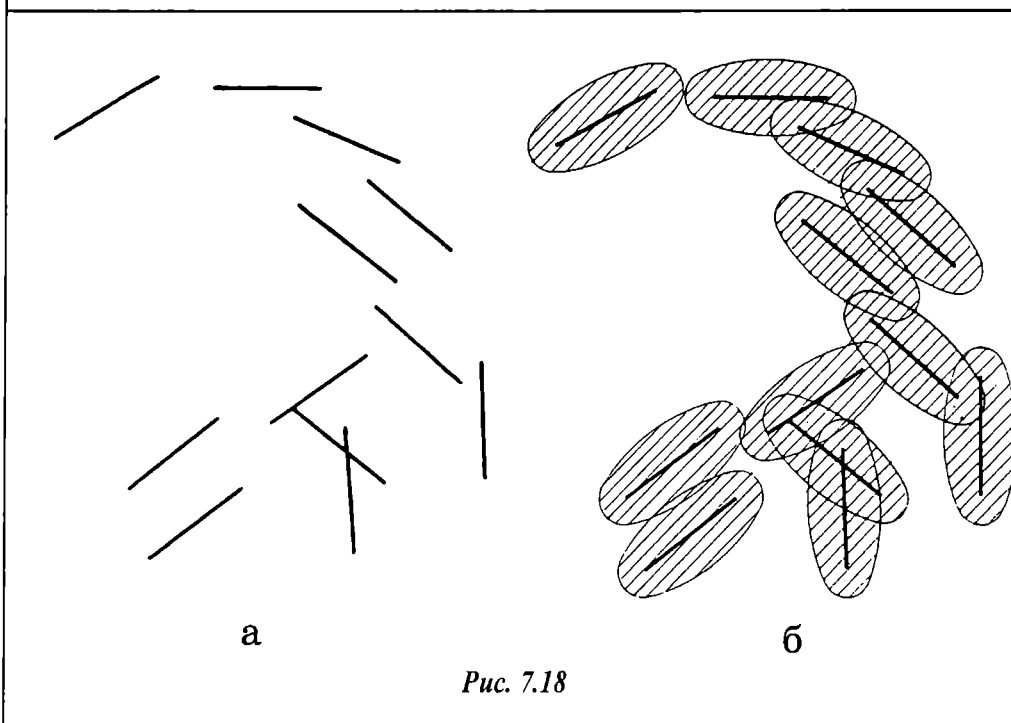


Рис. 7.18

наперед обумовленими критеріями. Геометрична модель є ефективним засобом прояву змісту композиційної задачі. Окрім визначення ролі кожного елемента, вона дає наочне уявлення про акцентні вузли композиції, кількість окремих фігур, що утворюють композиційні угруповання, а також дає можливість встановити оптичний центр (одна з найважливіших задач художнього формотворення). Таким чином, визначені кількісні характеристики супідрядності простих геометричних фігур дозволяють розширити арсенал “типових формотворчих елементів” складнішої конфігурації з відомими значеннями їх композиційного потенціалу.

7.4. Деякі особливості побудови полів композиційної супідрядності (ПКС) визначеної групи геометричних фігур

Маючи кількісні характеристики композиційного потенціалу кола, квадрата, рівнобічного трикутника та прямолінійного відрізка, можна стверджувати, що створено необхідні і достатні умови для моделювання цілісних композиційних угруповань на основі вищезазначених модулів. Але в реальному процесі художнього формотворення виключно елементарні фігури використовуються обмежено. Більшість елементів мають ускладнену конфігурацію. Досить поширеними є цілісні модулі у вигляді прямокутників, правильних багатокутників, таких, що складаються з двох і більше простих фігур. За якою методикою можна визначати композиційний потенціал таких графічних образів?

Найбільш ефективними щодо поставленої задачі, на погляд авторів, є сформульовані нижче правила щодо встановлення композиційного потенціалу визначеної групи складених геометричних фігур:

– якщо фігура складається з двох візуально відокремлених частин, її композиційний потенціал утворюється незалежними ПКС кожної з них (рис. 7.19);

– якщо фігура сприймається узагальненим геометричним образом, поле супідрядності відображатиме композиційний потенціал нової цілісної форми (рис. 7.20, а);

– кожний правильний багатокутник, який має більше п'яти сторін, доречно уявляти вписаним у цей багатокутник кругом.

На рис. 7.20, б показано зображення визначеної групи багатокутників зі своїми полями супідрядності. Залучення до творчого процесу обґрунтованих принципів художнього формотворення має специфічний характер і в чистому вигляді не завжди забезпечує якісного ефекту. Тільки у поєднанні з аспектами, які поки ще не піддаються формалізації (евристика, талант, інтуїція...), можна сподіватись на створення зразків із високими естетичними показниками. Тому в процесі стилізації ускладнених чи “нестандартних” форм особливе значення має творчий підхід, досвід і кваліфікація фахівців.

До складу елементарних геометричних модулів, як уже зазначалось, входить еліпс, фігура більш складна за своїми композиційними властивостями, ніж інші, і замінити яку неможливо. При побудові ПКС еліпса методи, використані у випадках з іншими фігурами, передбачуваних результатів не дали. З кількох емпіричних прийомів, застосованих для розв'язання цієї задачі, оптимальним бачиться наведений на рис. 7.21.

Припустимо, що існує потреба вибудувати ПКС еліпса з певним відношенням осей АВ та CD (а). Перш за все, спробуємо вписати еліпс у прямокутник зі сторонами, рівними АВ та CD, позначивши кутові точки цифрою 1 (б). Проведемо діагоналі прямокутника і позначимо точки перетину діагоналей з контуром еліпса цифрою 2. Описаний та вписаний прямокутники дозволяють

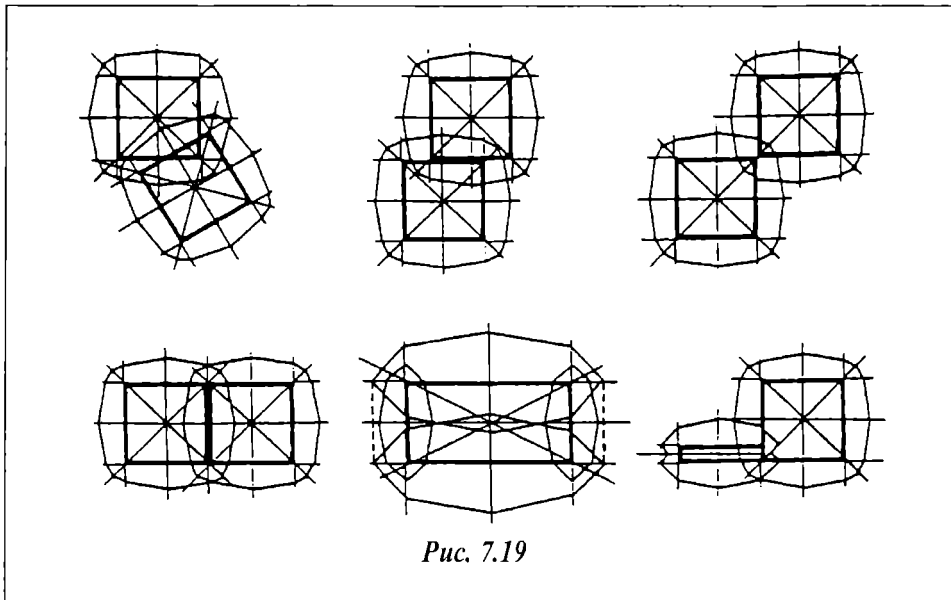
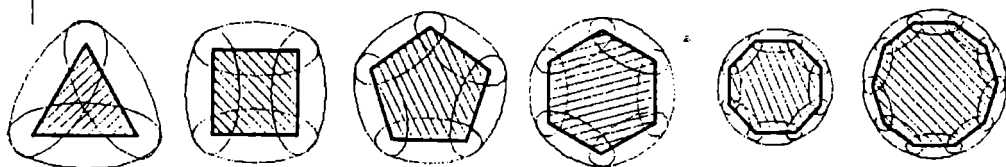


Рис. 7.19



а

б

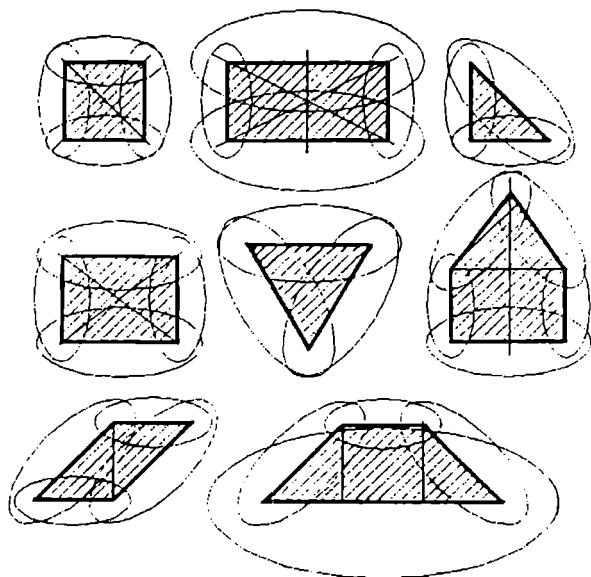


Рис. 7.20

побудувати середній між ними прямокутник, що за своєю масою наближено дорівнює еліпсу. Кути проміжної фігури означимо цифрами 3. Враховуючи рівність композиційних мас еліпса та “усередненого” прямокутника, визначимо найвіддаленіші точки ПКС суміжних сторін прямокутника (E, F, E', F'). Логічно припустити, що шукане поле супідрядності має виглядати закономірною плавною замкненою кривою лінією. Побудований на осях EE' та FF' новий еліпс бачиться найбільш вірогідною формою ПКС заданої фігури.

Графічний спосіб побудови поля супідрядності еліпса є наближеним, він базується на попередньо отриманих результатах, порівняльному аналізі композиційних мас, а також практичному досвіді. Експертна оцінка супідрядності композиційних модулів типу еліпса у беззмістовних угрупованнях дала, підтверджуючи попередні припущення, позитивні результати стосовно побудованого графічним способом ПКС еліпса. Оскільки в практиці формотворення еліпс у вигляді композиційного елемента зустрічається значно рідше, ніж інші модулі, отримана графічна модель ПКС не знижує ефективності її реалізації при розв'язанні композиційних та кваліметричних задач.

За таким принципом можна досить наближено будувати обриси композиційної енергетики нескладних криволінійних фігур, подібних до зображених на рис. 7.22.

7.5. Експертна методика дослідження супідрядності елементарних геометричних фігур

Специфіка зорового сприйняття певної утилітарної форми значною мірою залежить від того, в якій просторово-часовій послідовності досліджується об'єкт. Упорядкована певним чином послідовність огляду сприяє як формуванню цілісного гармонійного образу, так і адекватній

оцінці його функціональних можливостей. На процес зорового сприйняття творів образотворчого мистецтва, архітектури, дизайну впливають ряд взаємодіючих факторів змістового характеру. У проведенні експериментів щодо встановлення зв'язків композиційних елементів головною умовою є максимально можлива ступінь стилізації їх об'єктивних властивостей, зосередження уваги саме на досліджуваній властивості. Тому на рівні експертної оцінки абстрактних символів, що складають композиційні угруповання, необхідно дотримуватися певних процедурних вимог.

Вивчаючи причинні компоненти цілісності елементарних геометричних фігур, які в процесі формотворення виступають як графічні модульні одиниці, усі подальші дії по визначенню граничних меж їх візуальної єдності доцільно супроводжувати експериментами, обов'язково враховуючи психологічні особливості зорового сприйняття реальних образів.

Г. Фехнер, якого вважають фундатором експериментальної естетики, запропонував три методи отримання інформації з естетичними властивостями в процесі експерименту: метод вибору стимулу, якому віддається перевага; метод продукування, під час якого ті, хто досліджує, виконують маніпуляції, зорієнтовані на вихід стимулу, який забезпечує перевагу (пріоритетний стимул); а також метод, коли досліджуються артефакти, що найчастіше мають місце в даній культурі, і що має підтверджувати факт їх стабільного, а не лабораторного пріоритету. Найбільшого поширення набув перший із названих методів, який у кваліметричній класифікації методів оцінки та вибору пріоритетного варіанту отримав назву “метод А”.

Сутність такого методу в сучасній його інтерпретації полягає в тому, що групою експертів кількісно оцінюється кожен із конкуруючих варіантів за сукупністю властивостей, які характеризують якість цих варіантів. Далі на базі

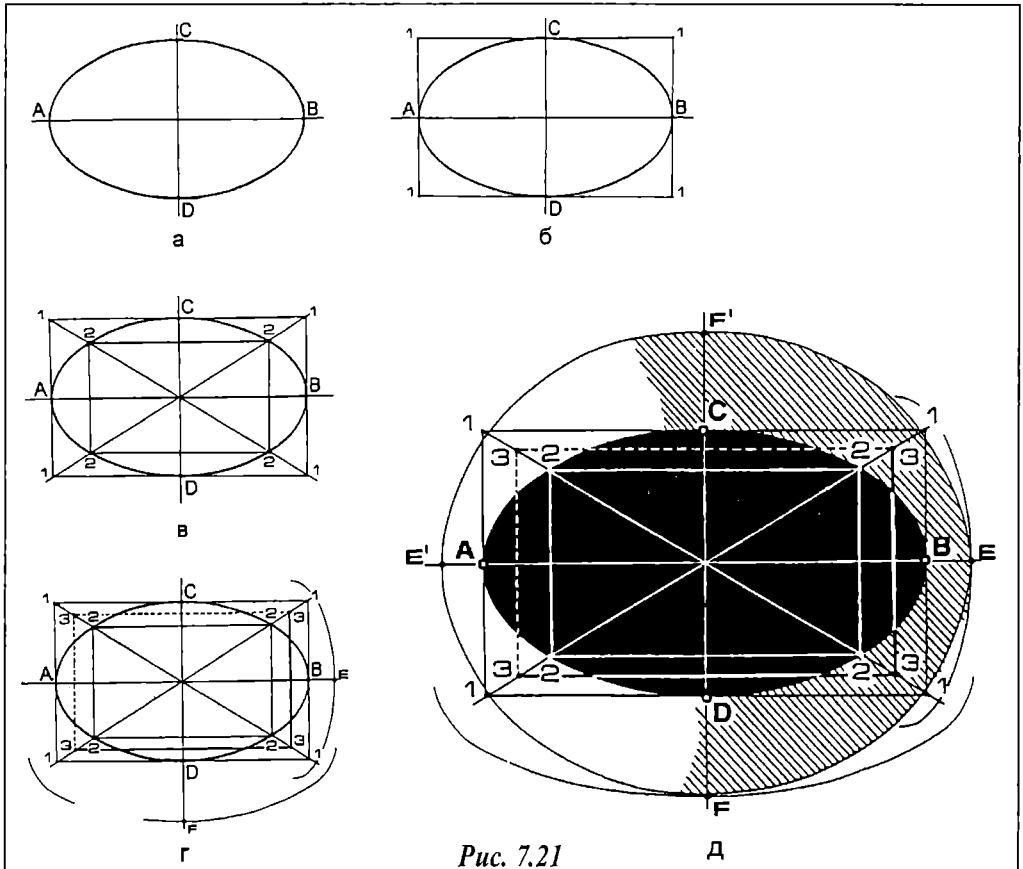


Рис. 7.21

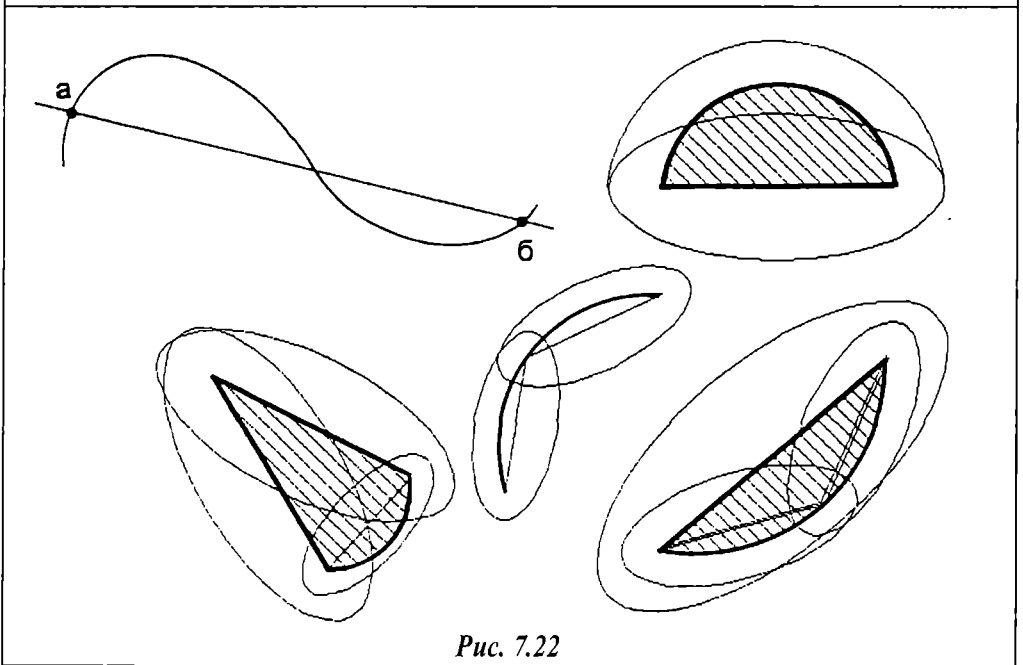


Рис. 7.22

індивідуальних експертних оцінок виводиться узагальнена оцінка. Головною перевагою такого методу є простота і можливість проведення експериментів в звичайних умовах. Під час експертної оцінки експерти не вдаються до якихось обчислень, і вся процедура займає порівняно небагато часу. При цьому суттєвою умовою доцільності застосування "методу А" є обмежена кількість властивостей композиції, які підлягають обліку ($n \leq 7$).

Незважаючи на те, що в сучасному кваліметричному аналізі існує множина способів оцінки естетичних властивостей різноманітного характеру, що базуються на останніх досягненнях наукового-технічного прогресу, "метод А", у даному випадку, обрано як найбільш зручний та доцільний, оскільки, маючи в своєму розпорядженні значення величини, маси, форми та положення формотворчих елементів, необхідно визначити граничні значення супідрядності (кількість факторів, що беруться до уваги – 4, це менше, ніж гранично допустимо). Маючи на увазі, що названий метод через суб'єктивність оцінки окремих експертів не виключає помилки, ступінь якої в кінцевому результаті може бути зменшений за рахунок збільшення кількості експертів і може відповідати обумовленим вимогам.

Відомо, що у практичній діяльності нерідко буває доречнішим використовувати не найдосконаліші інструменти і методи. Наприклад, будь-яку арифметичну задачу можна розв'язати за допомогою ПЕОМ, але далеко не кожен доречно вирішувати саме у такий спосіб. Доречність використання та застосування обраного методу експертної оцінки супідрядності елементів композиції аргументується специфікою експерименту, простотою інструментарію та нетривалістю процедурних моментів.

Одним із важливих завдань проведення експериментів є розробка таких графічних зразків,

при візуальній оцінці яких виникали б відносно стійкі індивідуальні емоції, що зумовлюють кількісну оцінку супідрядності.

Висвітливо у загальних рисах зміст і форму експериментів. Учасникам експертної групи були запропоновані завдання, ступінь складності яких характеризувався неоднаковим рівнем творчої діяльності, а саме: візуально оцінити композицію, виконати композицію за певними вимогами щодо якості, вибрати з кількох, конкуруючих між собою графічних зображень, одне, із заздалегідь обумовленими властивостями. У проведенні експериментів брали участь 20 студентів I–III курсів архітектурного та графічного факультетів Київської Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури, які вже оволоділи теоретичними основами та практичними навичками художнього формотворення. Завдання формулювалися таким чином, що учасники завчасно не орієнтувалися на певне попередньо визначене числове значення. Результати експерименту наведено у таблицях підрозділу як узагальнена оцінка властивості супідрядності. З метою виключення випадкових разових некоректних оцінок експерименти повторювалися не менше 2–3 разів двома групами чисельністю по 10 осіб з інтервалом у часі 3,5 місяці (тривалість навчального семестру), що дало можливість у підсумку досить надійно визначити узагальнене середнє значення супідрядності.

Постановка та проведення експерименту з визначення поняття "точка"

Освітлення денне, розсіяне. Кількість експертів – 2 групи по десять осіб у кожній. Серія експерименту складається з трьох дослідів. У першому використовується екран білого кольору розміром 594 x 841 мм (стандартний аркуш

паперу формату A1) із зображеними на ньому чорними кругами в квадратних чарунках. Розмір чарунки становить 100 x 100 мм (а x а). Діаметр кругів послідовно зменшувався від $d = a$ до $d = 0,05a$ без позначення цих співвідношень. Учасникам експерименту пропонувалося зупинити свій вибір на чарунці, у якій відношення, на їх думку, є граничним і круг починає сприйматися “точкою”. Однією з важливих умов процедури було виключення можливості обміну враженням та думками між учасниками експерименту, для чого кожен із них “здійснював” свій вибір на самоті з екраном. Дослід повторювався двічі.

Другий дослід був більш активним за характером: кожен з експертів мав зобразити на білому аркуші паперу розміром 300 x 300 мм круглу фігуру чорного кольору, яку можна було б назвати найбільшою за масою “точкою” на певній площині, тобто зафіксувати такий стан супідрядності, коли фігура по відношенню до основи характеризується єдиним показником – розміром, збільшення якого проявляє показники, котрими не можна нехтувати (характер обрису, “вага”, колір і т. п.) Щоб остаточно виконати зображення, експерт міг зробити на чернетці за допомогою циркуля, або без нього, кілька “прикидок”. За умовами досліду, зображення мало будуватися “на око” – без обчислень та будь-яких пояснювальних написів. Дослід повторювався двічі.

У третьому досліді учасники повинні були навмання взяти з попередньо змішаних карток з зображенням кругів різного діаметру на білій площині (200 x 200 мм) три зразки, на яких круги візуально можна оцінити “явною точкою”, “ще не площинною фігурою, але вже і не точкою”, “круглою фігурою певної маси”. Після попередньої обробки матеріалів кожного експерта визначався узагальнений результат. Дослід повторювався двічі.

Експеримент визначення граничної межі “площина – лінія” за допомогою візуально-експертної оцінки проводився у послідовності, аналогічній першому експерименту. В другому експерименті число учасників складало 15 осіб – три групи по 5 осіб. Процедура повторювалася тричі протягом шести тижнів. Результати цього експерименту виявилися майже однозначними, оскільки лінійні ефекти композиції сприймаються і оцінюються окремими особами з незначними відхиленнями.

Постановка та проведення експерименту по визначенню супідрядності двох споріднених за формою та рівних за площею елементарних геометричних фігур.

а) Супідрядність круглих фігур. Кількість дослідів цієї серії – три. Перший дослід: освітленість – розсіяне, денне світло. Кількість учасників – 10 студентів III курсу відділення графічного дизайну. Кожному запропоновано аркуш білого паперу формату A2 з зображеними “в ланцюжок” чорними кругами діаметром 30 мм з інтервалами від повного збігання до 90 мм між центрами. Кожен мав окреслити зону (3–4 фігури), в якій знаходиться граничне значення візуального зв’язку двох елементів.

Другий дослід: умови ті ж самі. Кількість учасників експерименту – 10 осіб. Об’єктом візуального аналізу та оцінки є екран розміром 841 x 1189 мм (A0), на якому у вигляді таблиці чорним кольором зображено по два круги діаметром 25 мм у квадратних чарунках (200 x 200 мм) з відстанню між центрами від $1,1d$ до $2,2d$ з інтервалом $0,1d$. При цьому відстані не вказано, а зазначено лише порядкові номери чарунок. Учасникам експерименту необхідно, зосередивши увагу, вказати позицію, де настає розрив візуального зв’язку двох фігур. Під час проведення повторної оцінки (через чотири тижні) інтегральна оцінка супідрядності відрізнялася від попередньої на 3,5%, що є цілком припустимим для “методу А”.

У третьому досліді умови проведення були ідентичними двом попереднім. Кожному з учасників пропонувалось по два круглих паперових шаблони чорного кольору діаметром 30 мм, аркуш паперу квадратної форми 300 x 300 мм та клей. Необхідно було зафіксувати на площині аркуша фігури у стані граничної супідрядності. Перший та другий дослід повторювалися двічі.

Обробку отриманих результатів у ході трьох дослідів по кожному з учасників було проведено окремо, після чого усереднені значення узагальнювалися в остаточну оцінку.

б) Супідрядність двох квадратів. Експериментом передбачалося проведення 4-х дослідів.

У першому було поставлено за мету виконати кожним з учасників експертної групи п'ять композиційно узгоджених пар на площині, але так, щоб групи принципово відрізнялися між собою способом організації. Умови проведення дослідів було дещо змінено: тривала за часом робота виконувалася у формі своєрідного домашнього завдання. Термін від видачі до завершення становив календарний тиждень. З метою уникнення композиційних невідповідностей в досліді необхідно було взяти розмір квадратного модуля 30 x 30 мм, композиційну площину 200 x 200 мм. За "стандартні" схеми вважалися такі, що могли б бути підтверджені графічною аргументацією. Дослід дублювався двома групами по 10 осіб у кожній (студенти III курсу архітектурного факультету та II курсу графічного факультету). В результаті аналізу зразків було вибрано три композиції, що повторювалися як "стандартні" майже у кожного з авторів.

Дослід другий став логічним продовженням композиційного аналізу властивостей супідрядності двох квадратів у визначених трьох типових поєднаннях. Постановка другого дослідів: освітлення денне, розсіяне. Кількість учасників іспиту – 2 групи по п'ять осіб у кожній. Після попередньої адаптації очей до умов освітленості учасникам експерименту було показано білий

екран розміром 594 x 841 (A1) із зображеними у чарунках розміром 150 x 150 мм попарно чорними квадратами, розміром 20 x 20 мм, потім з інтервалом 10 хвилин – ще один подібний екран, а через 15 хвилин – ще один. Експерти у задалегідь підготовлених таблицях мали вказати номери чарунок, у яких відстані між фігурами відповідали, на їх думку, граничним значенням супідрядності. Дослід повторювався двічі.

Третій дослід полягав у виконанні графічних композицій з заданою властивістю супідрядності трьох "стандартних" положень. Умови його проведення були тотожні з попередніми дослідями, однак тривалість обмежувалася часом до 10 хвилин. З цією метою кожному учасникові дослідів пропонувалося по три аркуші паперу розміром 300 x 300 мм по 6 квадратних паперових фігур чорного кольору розміром 30 x 30 мм та клей. Обробка даних, отриманих на першому етапі, зводилася до виявлення усереднених індивідуальних значень, а потім до узагальнення оцінки супідрядності, в результаті чого було вибудовано ПКС квадрата.

Проведення серії експериментальних дослідів при побудові ПКС рівнобічного трикутника, майже не відрізнялося від вищеписаної процедури стосовно квадрата. Явні невідповідності, що виникли на етапі побудови контура ПКС, стали причиною проведення ретельнішого аналізу та оцінки супідрядності трикутників. Дослід повторювався тричі.

Уже зазначалося, що у художній творчості, яка становить надзвичайно складну систему, формалізації можуть бути піддані лише окремі її компоненти. Безумовно, графічні моделі не можуть претендувати на абсолютну точність, оскільки в основу її кількісних характеристик покладено суб'єктивні оцінки, хоча у той же час досить вагомими та переконливими аргументами на їхню користь можуть виступати практична ефективність, наочність, простота,

РЕАЛІЗАЦІЯ ГРАФІЧНОЇ МОДЕЛІ СУПІДРЯДНОСТІ В ХУДОЖНЬОМУ ФОРМОТВОРЕННІ

8.1. Використання теорії ПКС у розв'язанні композиційних задач архітектури

Сучасна практика архітектурного проектування в умовах масового індустріального будівництва максимально загострила проблеми формотворення цілісних образів споруд, їх гармонійного взаємозв'язку і узгодженості в єдиному ансамблі. Історичний досвід творчої практики вирішення завдань архітектурної композиції засобами декоративної пластики з часом поступився комбінаторними діям, коли типові модулі групуються або розосереджуються в обмеженому просторі при формуванні певного обумовленого авторським задумом образу.

У процесах архітектурної комбінаторики сьогодні переважають засоби автоматизованого проектування, оснащені ефективним програмним забезпеченням, що здатне виконувати значну кількість операцій, таких як: підбір, заміну елементів, їх трансформацію, тиражування тощо.

Проектуючи об'єкт, архітектор користується концептуальним та формальним видами комбінаторики. Концептуальна комбінаторика являє собою генерування різноманітних концепцій, ідей та схем, придатних для розв'язання даного завдання, вибір оптимального варіанта, заміни однієї ідеї іншою чи одночасного поєднання кількох ідей.

У вирішенні композиційних завдань будь-якого масштабу – від міста до деталі фасаду – на всіх стадіях проектування застосовується формальна комбінаторика, тобто відбувається інтерпретація різних варіантів, схем та ідей, втілених у формах, матеріалах, конструкціях та просторових організаціях. Формальна архітектурна

комбінаторика також містить велику кількість маніпуляцій із графічними образами. Технічні можливості процесу проектування з залученням автоматизованих засобів дуже великі. Однак, на завершальній стадії формування закінченого архітектурного образу, визначення критеріїв його оцінки та відбору оптимального варіанта, зодчі у своєму виборі традиційно керуються власною інтуїцією, ступінь досконалості якої знаходиться у прямій залежності від таланту, світогляду, професійної кваліфікації.

Реалізація розробленої графічної моделі супідрядності розрізаних елементів композиції у вигляді ПКС, за переконанням авторів цього посібника, при включенні її у процес проектування може значно спростити і якісно підвищити загальну оцінку художньо-естетичних якостей архітектури.

Припустимо, що у процесі проектування виникла нагальна потреба вписати у конкретну містобудівну ситуацію об'єм, функція якого суттєво не впливає на образне вирішення. Об'єм може бути не членованим (рис. 8.1, а), членованим по вертикалі (рис. 8.1, б) чи горизонталі (рис. 8.1, в), тобто остаточне рішення цілком залежить від архітектора, який керується у даному випадкові композиційними критеріями.

Вибудувавши ПКС кожного окремого варіанта, легко пересвідчитися у їхніх відмінностях, обумовлених емоційно сприйнятними ознаками. Загальновідомі твердження, що вертикально членована форма сприймається як більш висока у порівнянні з аналогічною формою з горизонтальним членуванням, отримує наочно-переконливу графічну аргументацію. А поля супідрядності, до того ж, дають архітекторам ще й можливість виміряти наскільки саме означена форма є вищою.

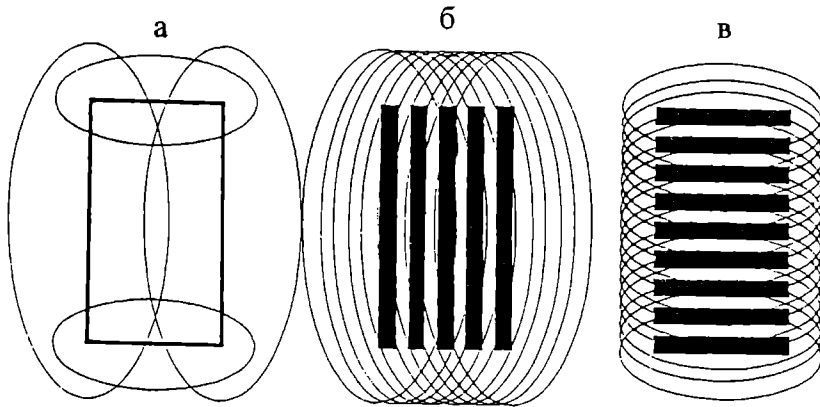


Рис. 8.1

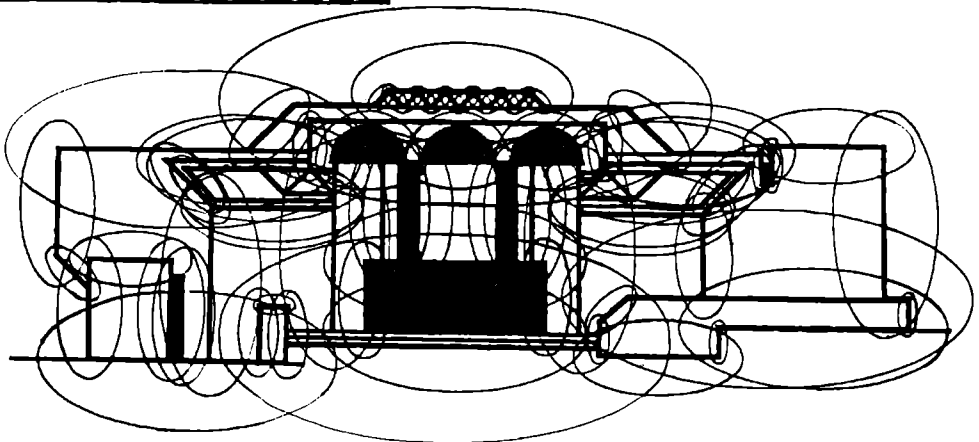
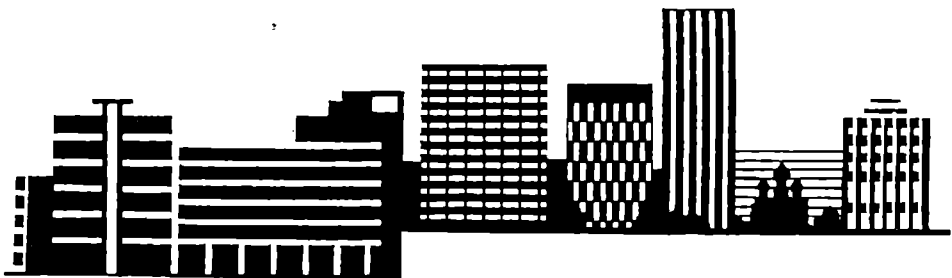


Рис. 8.2

Архітектурні форми, більш складні за своєю конструкцією, виконані з використанням сучасних матеріалів та прогресивних технологій, при вирішенні питань, пов'язаних із їх зведенням у визначеному місці існуючої забудови також можна вирахувати на предмет перспективності їх композиційного потенціалу (рис. 8.2). Графічний епюр дозволяє побачити зони ймовірної прогнозованої концентрації уваги, або ж навпаки, виявити вільні ділянки, що за потреби можна доповнити декоративними елементами: скульптурною пластикою, фрескою, мозаїкою, рекламними зображеннями, візуальною інформацією. Окрім того, схема супідрядності може стати відправною точкою або передумовою певного коригування та уточнення щодо розміщення деталей.

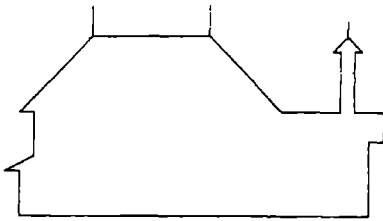
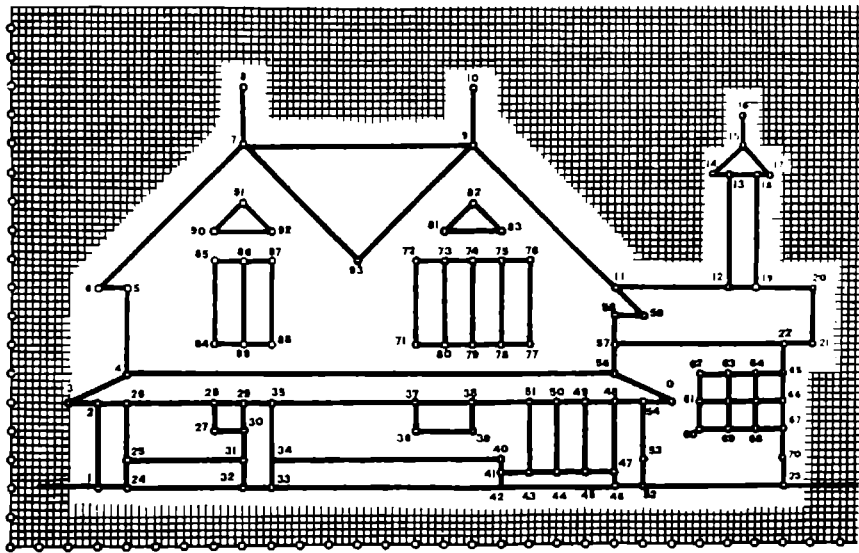
Розглянемо, як приклад, завдання, що досить часто зустрічається у проектній практиці під час гармонізації фасаду нескладної архітектурної форми – індивідуального житлового будинку.

Припустимо, має місце нагальна потреба досягти певної супідрядності формотворчих елементів фасаду: вікон, дверей, декоративних вставок тощо. При звичайному, традиційному, інтуїтивному ручному способі гармонізації архітектор спочатку подумки, а потім у процесі ескізування аналізує комбінації, поки не знайде вирішення, що його чи замовника задовольнить. За такого підходу пошук упорядкованої організації потребує певних витрат і тривалого часу. Якщо ж для цієї мети скористатися графічною моделлю ПКС, то вже з першої спроби можна досягти заздалегідь обумовлених рівнів супідрядності. На практиці така процедура може виглядати таким чином: за попередньо виконаним ескізом однієї чи кількох проєкцій фасаду будинку та його основних деталей до пам'яті комп'ютера вводиться інформація, що відтворює ескізне зображення на дисплеї (рис. 8.3).

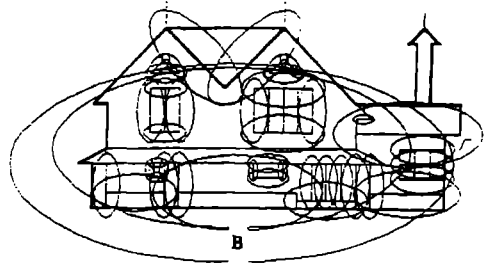
Після цього архітектору необхідно мати дані стосовно композиційного потенціалу кожного елемента і формотворення в цілому. Насамперед слід вибудувати ПКС контуру фасаду (рис. 8.3, а, б), після чого визначитися з ПКС формотворчих елементів (рис. 8.3, в). Графічна схема дає змогу логічно обґрунтувати наступні комбінаторні перетворення для досягнення певного стану супідрядності (знаходження оптимальних відстаней між елементами, коригування габаритних розмірів, досягнення рівномірності візуального впливу композиції фасаду, введення додаткових зв'язуючих елементів, вилучення або декорування “зайвих” у контексті композиції ділянок і т. п.). Упорядкувавши належним чином структуру фасаду, можна об'єднати зображення “б” та “в”, отримавши графічну схему композиційної активності форми у цілому (рис. 8.3, г).

Описана процедура протікає досить оперативно, надає архітектору фактично необмежених можливостей щодо творчої імпровізації. У ході дослідження закономірностей побудови об'єкта проєктування, а також естетичної оцінки існування у сформованому чи проєктованому архітектурно-природному середовищі майбутньої споруди є можливість одержувати формалізовані зображення її образного вирішення, коригувати силует, моделювати світлотіньові характеристики, намагаючись досягти кращої гармонійної узгодженості з оточенням (рис. 8.4, а–е). Обриси ПКС на проєкційних зображеннях дозволяють архітектору бачити та оперувати значеннями композиційної активності форми у її конструктивному вирішенні, оцінювати композиційну енергетику споруди в довільному ракурсі, освітленні тощо (рис. 8.5, 8.6).

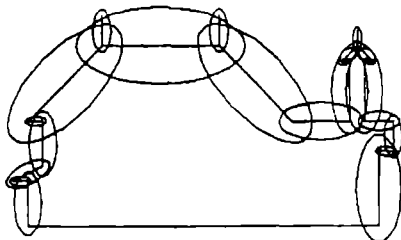
Під час роботи в інтерактивному режимі комп'ютер для архітектора виступає не лише в ролі досконалого інструмента, що дозволяє відчутно прискорити виконувану роботу, а, перш



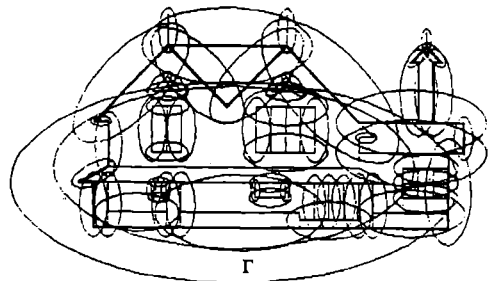
а



б



в



г

Рис. 8.3

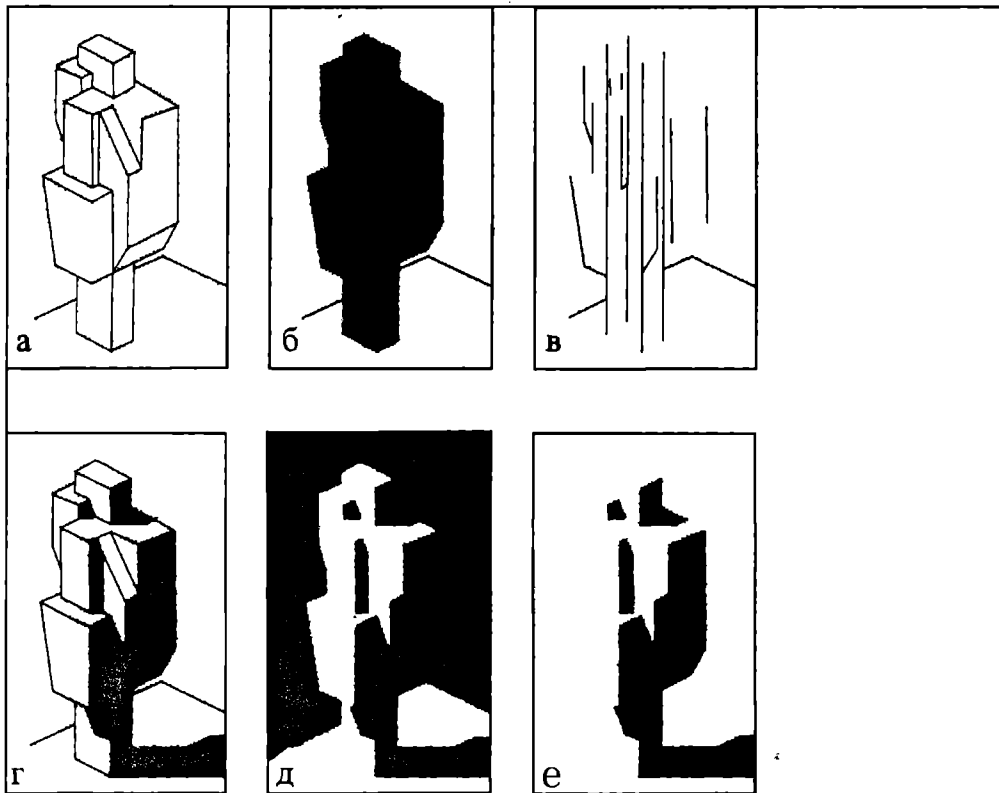


Рис. 8.4

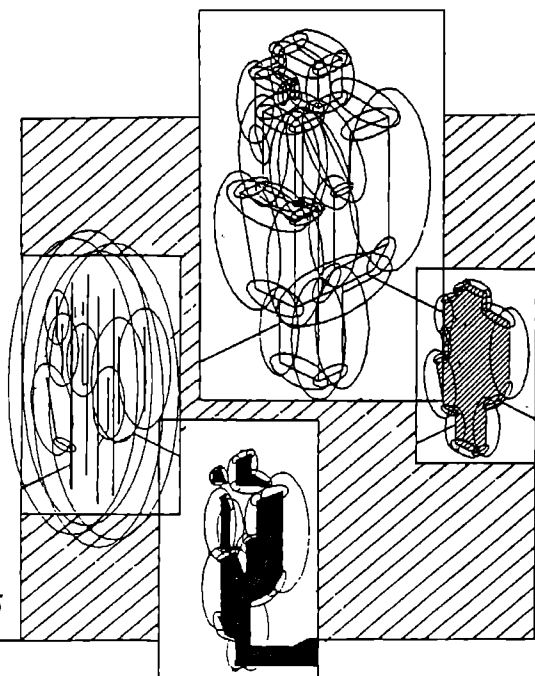


Рис. 8.5

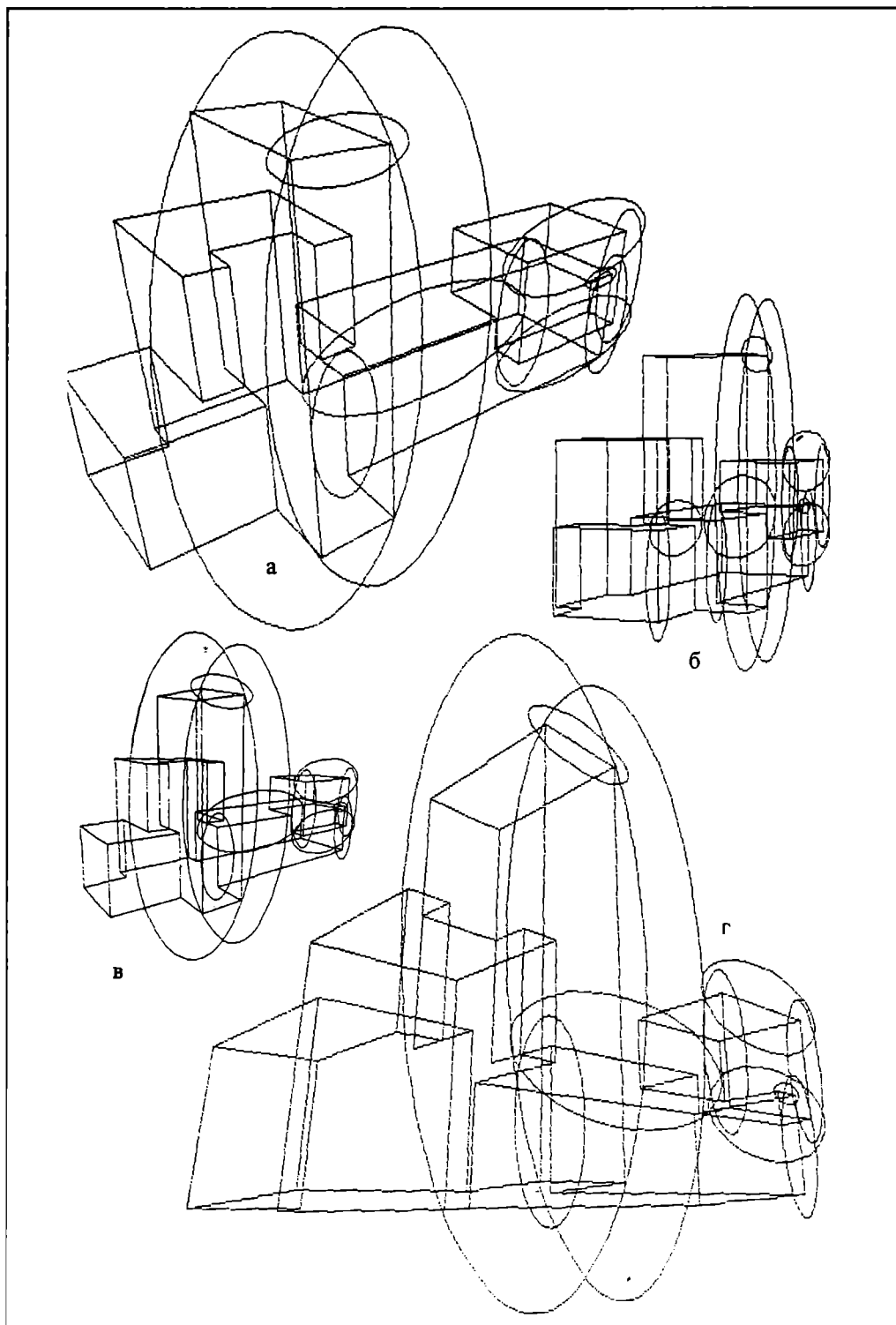


Рис. 8.6

за все, як принципово новий засіб пошуку композиційного вирішення та прийомів художньої виразності. Використання комп'ютерної технології у поєднанні з геометричними моделями вимірювання композиційних характеристик архітектури у недалекій перспективі має розв'язувати такі завдання в галузі архітектурної практики, як:

- проведення комплексного аналізу композиційної супідрядності та гармонійної цілісності окремих споруд, ансамблевих комплексів;
- створення інструменту для моделювання типологічних та стильових ознак об'єктів архітектури під час проведення відновлювальних та реставраційних робіт;
- моделювання рівнів емоційно-образного вираження об'єктів проектування;
- внесення суттєвих коректив до методики проведення кваліметричної оцінки творів архітектури.

8.2. Художнє конструювання і естетичне коригування зовнішнього вигляду технічних форм

Гармонія форми в об'єктах технічного дизайну, як і в архітектурному проектуванні, досягається за допомогою композиційних засобів. Під час аналізу будови “гарного” верстата, приладу, машини, у першу чергу, фіксуються цілісність форми, пропорційність, масштабність стосовно людини, технологічна та декоративна пластика, образність. Названі властивості досягаються професійними прийомами роботи над композицією. Супідрядність формотворчих елементів та умов у дизайні є своєрідним мірилом поняття естетичної досконалості виробу, що, у свою чергу, безпосередньо позначається на споживчих властивостях, конкурентоспроможності.

Специфіка художнього формотворення об'єктів дизайну принципово не відрізняється від архітектурного проектування. Незважаючи на те, що функція, технологія виготовлення, матеріал вносять певні відмінні ознаки, ця обставина авторами свідомо опущена. Натомість розглянемо можливість застосування методу досягнення обумовлених рівнів супідрядності у організації та гармонізації стаціонарних технічних форм (верстатів, обладнання, приладів і т. п.) у поєднанні з існуючими прийомами композиційного групування окремих частин об'ємної структури середнього ступеню складності, що не вкладається у просту геометричну схему, коли візуальними засобами складно і навіть проблематично оцінити відношення між масами або площами. Умовні моделі структурної організації різних рівнів супідрядності показано на рис. 8.7 ліворуч; праворуч ці елементи зображені у матеріалізованій формі металообробного верстата.*Наведена як приклад графічна композиція взята з найбільш авторитетного підручника Ю. С. Сомова “Композиція в техніці” для студентів відділень промислового дизайну, де автор детально викладає принципи об'ємно-просторової організації цілісного утворення за допомогою переміщення формотворчих елементів за попередньо обраною сіткою – вертикальними та горизонтальними напрямками, резюмуючи опис тим, що остаточне рішення знову ж таки оцінюється за принципом “подобається – не подобається”.

Погодившись із традиційним методом, спробуємо кількісно обґрунтувати завершальну стадію конструювання – вибір оптимального варіанта. Вибудуємо обриси полів композиційної супідрядності на спрощених силуетах верстатних форм. ПКС, окреслені за шаблонами чи отримані за допомогою комп'ютера, дозволяють бачити в узагальненому силуеті композиційний потенціал верстата, що є важливим

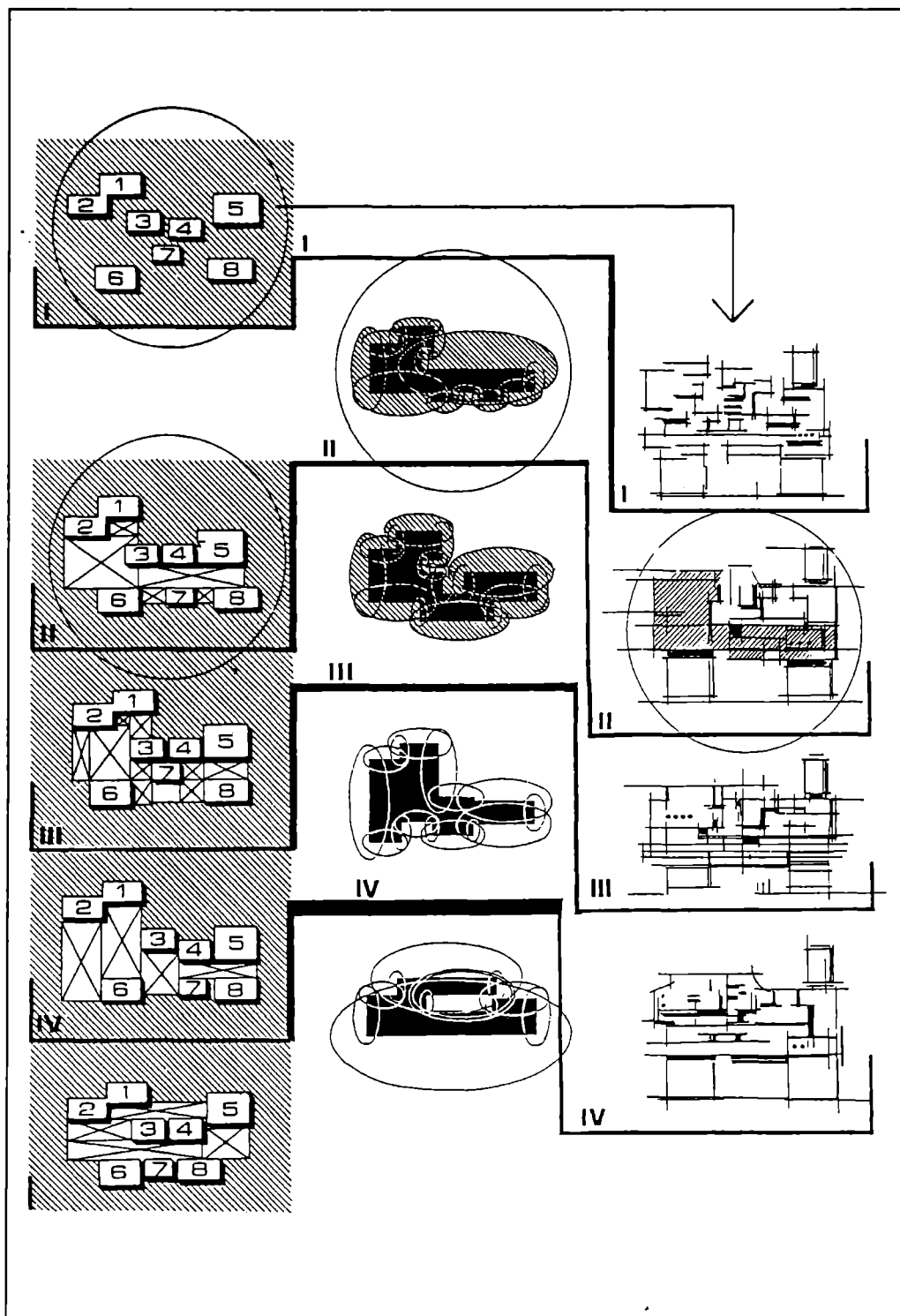


Рис. 8.7

під час розміщення окремих одиниць у виробничому приміщенні. Рівномірність, або навпаки, нерівномірність ліній ПКС на контурі характеризує ступінь композиційної рівноваги форми. Скупчення ліній чи вільні ділянки у межах форми визначають передумови для розміщення певних деталей управління та контролю. Як бачимо, візуальний аналіз супроводжується відповідними висновками та можливими подальшими діями, націленими на прийняття чи вдосконалення зовнішнього вигляду. При цьому перевага надається одному із варіантів не інтуїтивно, а осмислено. Доказом тому виступає графічний епюр ПКС моделі.

Супідрядність елементів форми складного у просторовому відношенні верстата, де надзвичайно важливим є взаємопроникнення і безпосередній зв'язок елементів, багато в чому відрізняється від супідрядності деталей лицьової панелі приладу, елементи та частини якої об'єднує та підпорядковує насамперед "тло", тобто сама панель, яку можна вважати композиційною площиною. Як правило, вона має вигляд простої геометричної форми. Якщо анулювати підоснову, то зникає основна зв'язуюча ланка композиції. Розміщені на панелі віконця шкал, тумблери, декоративні та конструктивні обрамлення сигнальних ламп – усі ці складові елементи є набором розрізаних геометричних фігур, що в ідеальному варіанті мають сприйматися користувачем (споживачем) у контексті цілісного виробу.

У композиції сучасної радіопобутової апаратури, що має відзначатися високими художніми якістьми, дрібниць не існує. Тут однаково важливе значення має все: форма і розміщення конструктивних елементів, величина і характер шрифтових написів, місце та розміри фірмового знака, декоративні аксесуари (точки, лінії, плями, сітки і т. п.).

У практиці художнього конструювання нерідко виникає ситуація, за якою виробу, що

випускаються серійно, час від часу вдосконалюються та модернізуються.

Розглянемо приклад композиційної модернізації лицьової панелі серійного зразка. На рис. 8.8, а наведено лінійне зображення прототипу, який необхідно якісно змінити, щоб досягти більш високого ступеню супідрядності елементів лицьової площини. Зі схеми видно, що в основу композиції покладено принцип пропорціонування. Базові точки формотворчих елементів розміщені на лініях сторін та діагоналей квадрата, прямокутників $1:\sqrt{2}$, $1:\sqrt{3}$, а також похідних від них модулів, внаслідок чого визначено габарити виробу та схему компоновання (за Ю. С. Сомовим). При цьому досягнуто певної візуальної узгодженості та упорядкованості розрізаних елементів.

Спробуємо отримати більш аргументоване доведення гармонійності частин і цілого, вибудувавши ПКС кожного окремого елемента. Графічна схема (рис. 8.8, б) показує, що верхній ряд прямокутників розташований невіправдано близько до краю, оскільки їх поля виходять за межі верхньої габаритної лінії. ПКС найбільшого за своїми розмірами круглого елемента також виявилось затиснутим правою бічною стороною, а загальна композиція виявилася зміщеною вправо. Круглі, однакові за величиною фігури, незважаючи на прив'язку їх центрів до сітки, за масами виявилися дещо дрібними. Тому їх можна переміщувати у напрямках осей без суттєвих наслідків для загальної композиції.

Отримана інформація дає підставу і вагоме підґрунтя для досягнення більш високого ступеня узгодженості та вирівнювання "вагових" характеристик. Показово, що для цього немає нагальної потреби суттєво змінювати параметри приладу, а досить видозмінити деякі елементи за величиною і ввести до композиції декоративні форми-посередники. У даному випадку (рис. 8.8, в), верхню габаритну лінію

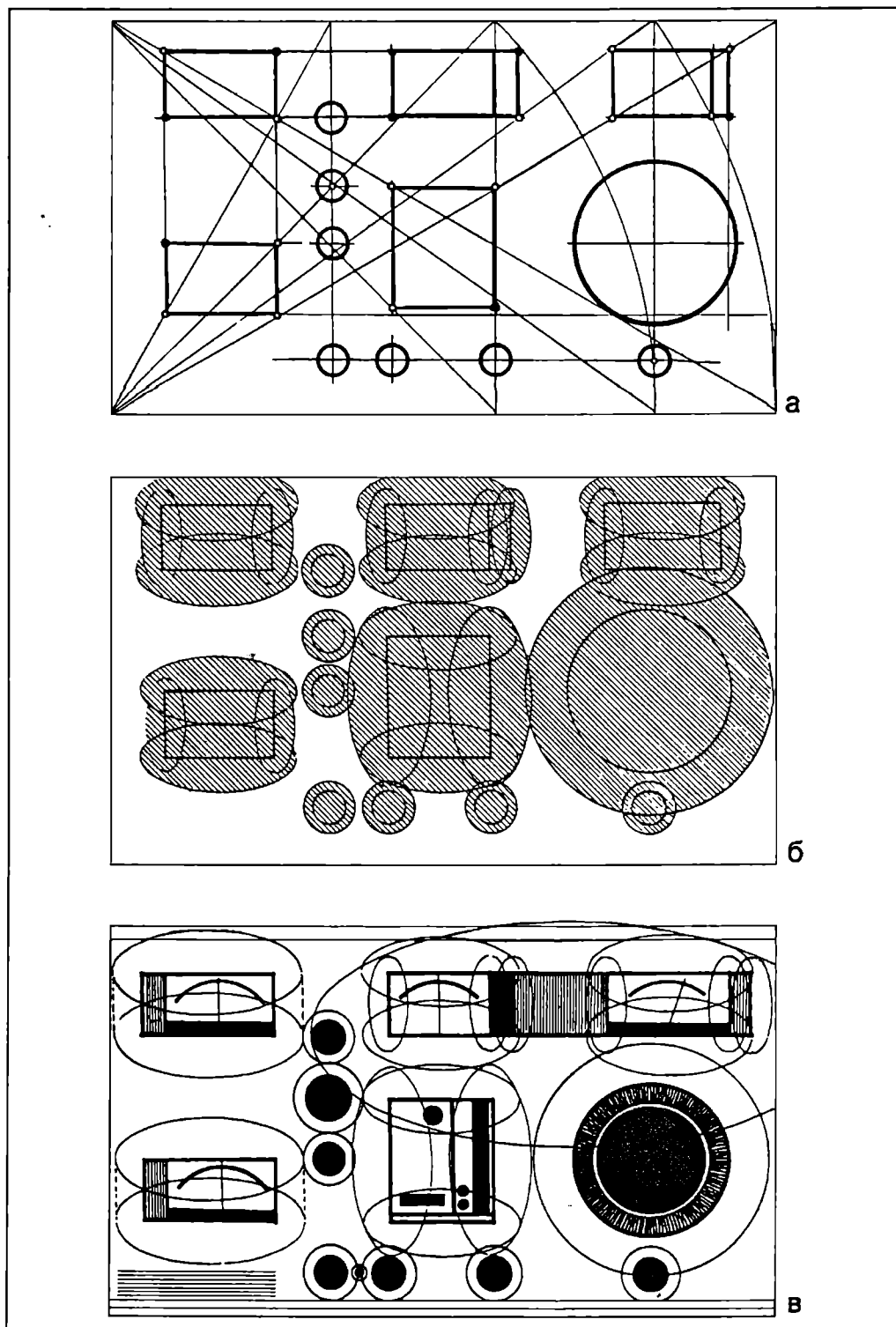


Рис. 8.8

піднято рівно настільки, щоб у межах площини розташувались ПКС прямокутних елементів. Розрізнені між собою прямокутники в горизонтальному ряду об'єднані декоративною вставкою. Для ілюзорного зменшення маси двох лівих прямокутників і для зміщення ліворуч їх ПКС ці фігури за допомогою декоративних ділянок дещо витягнуті по горизонталі. Зменшено і діаметр великого круга.

З однакових за величиною малих круглих фігур одна у вертикальному ряду збільшена за розмірами для кращого взаємозв'язку з сусідніми. З метою ж досягнення рівноваги композиції лицьової панелі у лівому нижньому куті додано декоративну смугу. Водночас по нижньому краю проведено подвійну горизонтальну лінію.

Таким чином, обриси полів супідрядності більшості елементів дотикаються, забезпечуючи стійкий візуальний зв'язок максимально віддалених один від одного елементів. Тісніший композиційний зв'язок мають відокремлені елементи, обриси полів яких перетинаються.

На перший погляд, тривала процедура гармонізації лицьової панелі побутового приладу в режимі комп'ютерного проектування реалізується досить швидко.

Прикметними особливостями комп'ютерного творчого дизайн-процесу є можливість отримання множини проектних варіантів із наперед обумовленими рівнями супідрядності.

8.3. Моделювання обумовленого рівня супідрядності шрифтових знаків

Поруч із вимогами естетичного характеру перед шрифтовими композиціями ставляться і функціональні, найважливішими з яких є зручність прочитання. Рівень сприйняття та засвоєння шрифту забезпечується єдністю двох його властивостей – індивідуальністю знаків

та спільністю їх накреслення. Кожна літера алфавіту має відрізнитися від інших конфігурацією, що полегшує її упізнавання в рядку. Разом із тим, формам усіх літер мають бути притаманні певні спільні риси, що зводять їх до єдиної системи, сприяючи злиттю окремих форм у спільноту.

Індивідуальні особливості накреслення реальних предметів історично визначалися стилізацією їхніх форм та обрисів, що стали прообразом літер. Загальні риси літерних знаків виникли завдяки спільності техніки їх написання та техніки відтворення з використанням окремих матеріалів та інструментів.

Поруч із загальними принципами зручності прочитання існують також інші закономірності, що, у свою чергу, обумовлюють структуру шрифту та форму його літер: розміри, пропорції, відмінності за накресленням у слові, контраст елементів у літері. Фізичні розміри літери значною мірою визначаються відстанню, з якої вона прочитується, важливістю тексту, значенням слова, літери у шрифтовій композиції. Тобто пропорції літер обумовлюються множиною факторів, взаємодія і взаємозв'язок яких у кожному конкретному випадкові є різними.

Усі літери одного алфавіту є приблизно однаковими за своїми розмірами та пропорціями, що полегшує їх прочитання. Вживання при написанні слова літер, відмінних за розмірами та пропорціями, помітно ускладнює сприймання тексту та засвоєння вміщеної у ньому інформації. Також помічено, що шрифт, літери якого за своєю конфігурацією мало відрізняються одна від одної, виглядає одноманітно-монотонним і потребує для його засвоєння напруженої уваги. Важким і втомлюючим для читання є також текст, шрифтові знаки якого відрізняються за формою та розмірами, позбавлені гармонійної єдності написання та накреслення окремих елементів.

У пошуках гармонійних форм вчені, архітектори, дизайнери, художники виявили певні закономірності співвідношень елементів літер, що виражаються як цілими, так і ірраціональними числами. У класичних шрифтах найбільш поширеним є співвідношення “золотого перерізу” $1:1,618\dots$, пропорції катетів “єгипетського трикутника” $3:4$, відношення сторін квадрата до його діагоналі $1:\sqrt{2}$, а також співвідношення $1:\sqrt{3}$. Досконалість шрифту визначається не лише чіткістю його пропорцій та красою рисунка кожної літери. Обов’язковою умовою зручності прочитання є гармонійний зв’язок літер у найрізноманітніших комбінаціях. Композиційні ж основи шрифтоутворення визначаються, у першу чергу, процесом читання. Послідовність розміщення літер і слів за масами становить сутність проектування шрифтових гарнітур.

Основними критеріями оцінки розміщення букв у тексті є не формально-точна дислокація їх “за визначеними місцями”, а візуальне сприймання літерних і міжлітерніх проміжків. У значній кількості з числа існуючих методичних, практичних та наочних посібників і довідників з шрифту даються різноманітні поради та рекомендації щодо гарного, гармонійного, найсприятливішого для сприймання взаємного розміщення букв, слів, рядків у тексті. При цьому наводяться абсолютні або відносні значення параметрів різних шрифтів. Узагальнення лише найпоширеніших у творчій практиці порад та рекомендацій дає підстави для висновку, що для порівняльної характеристики шрифтів, а також ідентифікації кожного знака в межах літерно-цифрового алфавіту цілком достатнім є врахування таких ознак, як конфігурація, пропорції, товщина елементів букв.

Ергономічні вимоги, що ставляться до критеріїв сучасних універсальних гарнітур шрифтових форм, створили передумови для розробки оптимальних співвідношень специфічних ознак

шрифту. Так, пропорції знаків, що визначаються відношенням ширини до висоти, даються у граничних межах $\frac{2}{5} \div \frac{4}{5}$. За міжнародними стандартами, на шрифти універсального характеру пропорційні співвідношення становлять від $\frac{3}{5}$ до $\frac{2}{3}$ (пропорції визначаються за формою “середніх” знаків Н, И, П).

У відповідності до рекомендацій з розробки шрифтів вважається за доцільне, щоб пропорції окремих літер та цифр були дещо відмінними від усереднених пропорційних співвідношень, щоб у такий спосіб забезпечити рівномірну щільність всіх знаків гарнітури.

По відношенню до середнього знака літери зі складною внутрішньою структурою (Ж, М, Ш, Ю) приймаються на $\frac{1}{2}$ ширше, а літери та цифри з нахиленими штрихами (А, Л, У) мають бути ширшими на $\frac{1}{4}$. Товщина обведення встановлюється у межах $\frac{1}{6} \div \frac{1}{10}$ до висоти знаку. При цьому товщина $\frac{1}{9} \div \frac{1}{10}$ рекомендується виключно для вузьких шрифтів. Для основного накреслення оптимальними є співвідношення $\frac{1}{6} \div \frac{1}{8}$. оскільки при потовщенні лінії до $\frac{1}{4} \div \frac{1}{5}$ зменшується величина проміжку між окремими буквами до $\frac{1}{8} \div \frac{1}{10}$, що значно погіршує оптичне сприймання багатьох знаків, а відтак і сприймання самого тексту під час його прочитання.

Шрифти рекламного характеру, а також з розряду вживаних у окремих різновидах художньо-графічної продукції, звичайно, не регламентуються ніякими нормативними вимогами. Проектуючи знаки та композиційно об’єднуючи їх у цілісні шрифтові утворення, художники керуються переважно інтуїцією та власним практичним досвідом, але аж ніяк не науково обґрунтованими критеріями.

Одним із можливих напрямків ефективної реалізації теорії ПКС є творчий процес формотворення шрифтових композицій.

Вирішуючи завдання, пов'язані з визначенням оптимальних відстаней між літерами, що забезпечують візуальну цілісність шрифту, доречно розглядати знак як стилізований геометричний образ (відрізок, трикутник, прямокутник, коло), що виступає як формотворчий елемент графічної шрифтової композиції (рис. 8.9, а).

Сумарне ПКС кожної стилізованої літери є її композиційним потенціалом. У даному випадку графічний епюр виявляє ступінь певної супідрядності знаків. Припустимо, що максимальні відстані між окремими літерами становитимуть величини, при яких контури ПКС сусідніх знаків дотикатимуться. Відстані, більші від максимальних, не забезпечуватимуть візуальної єдності знаків, тобто останні сприйматимуться як окремі, невзаємоузгоджені форми.

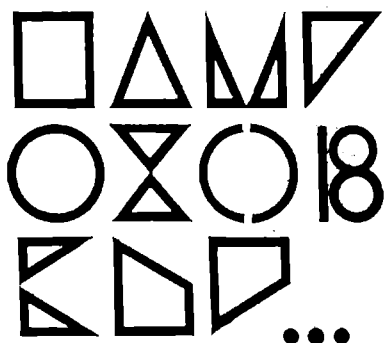
Процес формотворення шрифту варто розглянути більш детально. На рис. 8.9,б наводиться каркасна побудова двох, відмінних за формою літер О та Е. Знаки, показані лінійним каркасом, що зберігають найстійкіші геометричні риси притаманної їм конфігурації (А – трикутник, П – прямокутник, С, Ю – коло), називають графемами букв та цифр. Незважаючи на відмінності шрифтів за стилем, пропорціями, тонально-фактурними ознаками, графеми завжди лишаються постійними. Літери О та Е виступають як “чисті” графеми, оточені власними ПКС. Поля графем дають змогу наочно уявити композиційні особливості знаків. Так, зокрема, графічні зображення полів повною мірою дають відповідь на запитання, чому у шрифтових гарнітурах круті елементи літер за розмірами більші від прямолінійних і у рядку виходять за межі умовних ліній вертикального виміру. Графічні епюри ПКС знаків дозволяють визначити, наскільки необхідно скоригувати пропорції, щоб досягти композиційної ідентичності перших.

ПКС шрифту, що має характерні підсічки, різну товщину стійок та перемичок, більш складне, аніж поле графем. Однак його побудова особливих труднощів не викликає, хоча затрат часу потребує дещо більших. На рис. 8.9, в зображено ПКС літери А. Загальний контур поля, утворений окремими ділянками полів зовнішніх і внутрішніх конструктивних елементів літери, безпосередньо залежить від геометричної форми знака. У свою чергу, композиційна організація шрифтових форм виникає на основі конфігурації ПКС знаків (рис. 8.10,б). Цю залежність можна зобразити графічно, як це показано на рис. 8.10, г, записавши у вигляді:

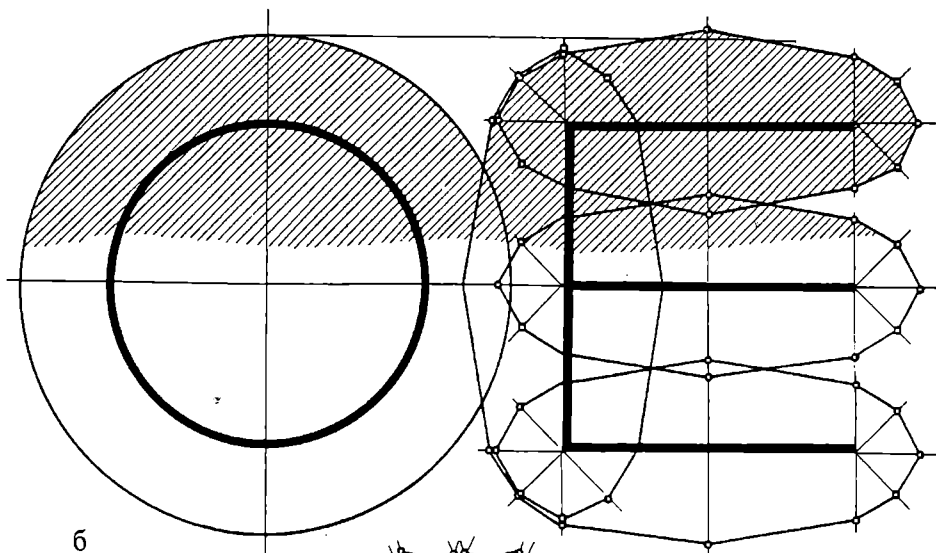
ПКС л \rightarrow f (Фл) к, е, t \rightarrow f (ПКС л),
де Фл – форма літери, к – відстань між літерами, е – відстань між словами, t – відстань між рядками.

У досягненні композиційної єдності літер у слові, слів у рядку головна роль належить ПКС зовнішнього контуру знака. Але не менш важливе значення при проектуванні нової форми літерно-цифрового знака мають ПКС менш масштабних перемичок, хвостових закінчень, підсічок. На рис. 8.11, а зображено літеру Н, складену з окремих модулів – потовщених кінцевих елементів, тонких витягнутих стійок та горизонтальної перемички. Оскільки зором ці модулі сприймаються відособлено, то цілком припустимим бачиться можливість їхньої трансформації. А це, у свою чергу, дає підстави вбудувати поелементно їх ПКС (рис. 8.11, б). За графічним епюром більші за масами потовщення на кінцівках знаків відіграють меншу роль у композиції, аніж поздовжні тонкі стійки.

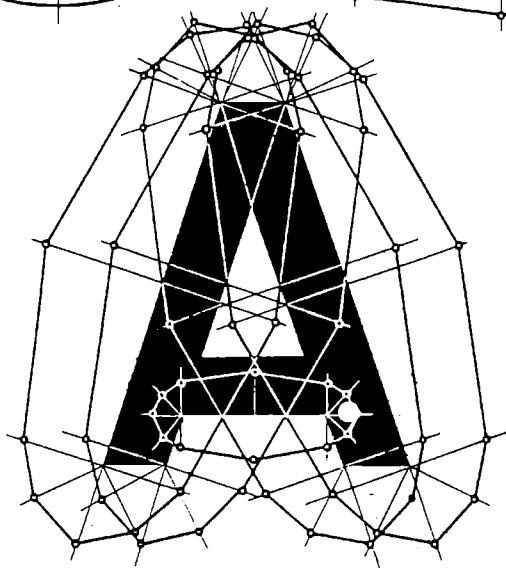
При конструюванні слова за модулі доцільно брати літери з їх розмірами по вертикалі та горизонталі, які визначатимуть ПКС попередньо стилізованих букв. В основу стилізації покладено візуальне сприйняття шрифтового утворення. Елементи літери в даному випадку є менш суттєвими, ніж маса знака – модуля.



а



б



в

Рис. 8.9

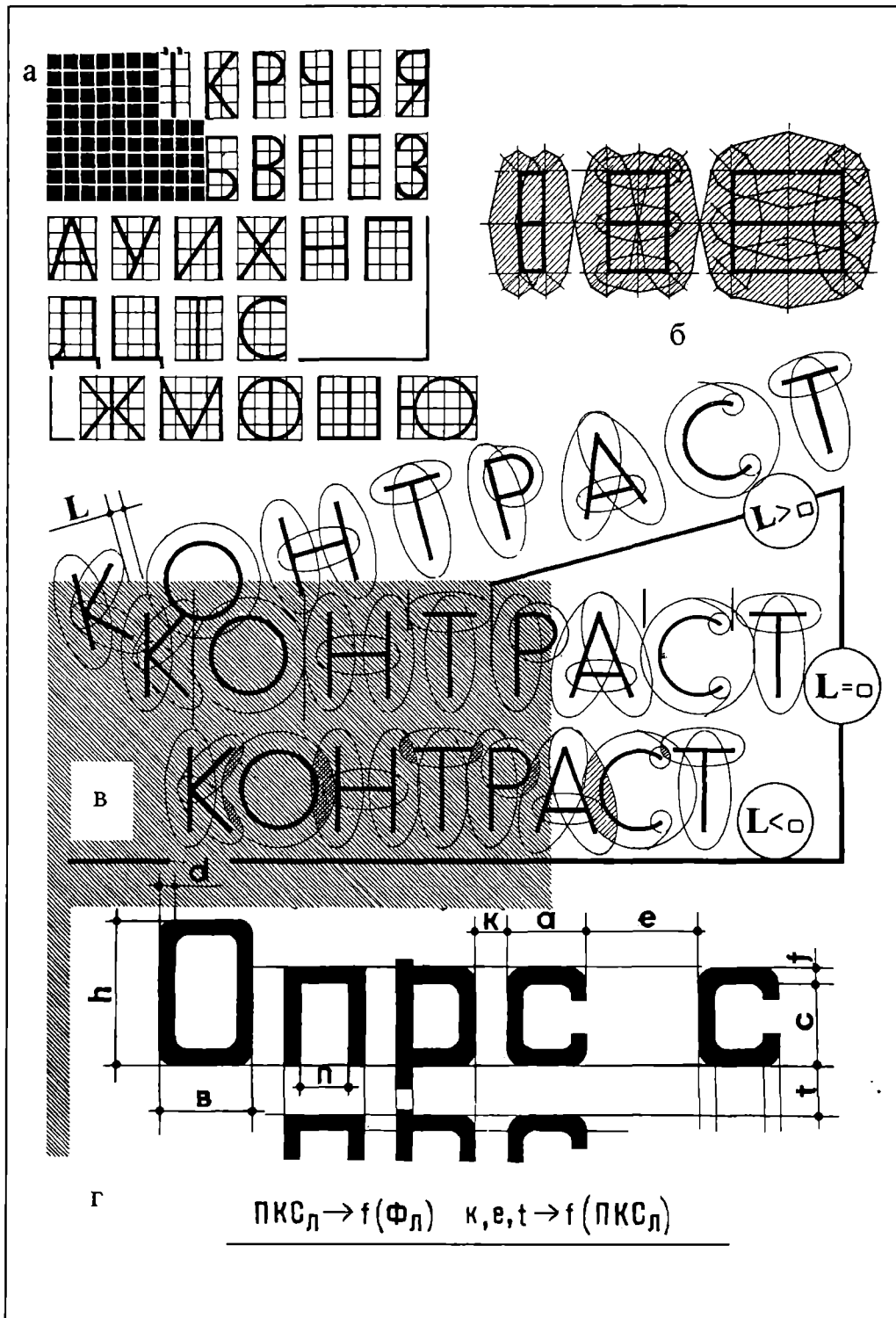


Рис. 8.10

Для досягнення композиційної єдності між шрифтовою “плямою”, що утворюється одним або кількома словами, на експозиційній площині поняття модульності знову змінюється: тепер вже слово, а не літера виступає в ролі модуля (рис. 8.11, в, г).

Наявність кількісних характеристик композиційного потенціалу кожного знака в шрифтових утвореннях дозволяє внести певні якісні зміни у практику конструювання шрифтів.

Внаслідок відмінностей геометричних властивостей літер та цифр тієї чи іншої гарнітури обриси полів супідрядності також різняться. Відтак, для досягнення високого ступеня супідрядності знаків у слові вони мають знаходитися на відстанях, обумовлених їхніми ПКС. Таким чином, можна сформулювати, що для забезпечення попередньо обумовленої щільності шрифтового формотворення необхідно отримати рівновеликі ділянки перетину ПКС шрифтових знаків у рядку.

Розв’язання подібних завдань не завжди під силу дизайнерові-графіку на рівні інтуїції, навіть за умови його високого професійного рівня. Але знання візуальних закономірностей, використання графічних моделей цих закономірностей у творчому процесі безумовно сприятиме підвищенню не тільки кількості проектних зразків, виконаних за одиницю часу, а й гарантує їх певний якісний рівень.

8.4. Визначення центру візуальної рівноваги у беззмістовних графічних композиціях

У практиці формотворення однією з найістотніших проблем є розв’язання композиційних завдань, пов’язаних з досягненням оптичної рівноваги, тобто такого стану, при якому всі елементи збалансовані та узгоджені таким чином, що форма у її цілісному вираженні має властивості

закономірного розміщення мас відносно певного центру чи осової лінії, що проходить через цю точку. Як правило, завдання зводиться до того, що елементи об’єкта проектування (наприклад, у архітектурі це можуть бути вікна, двері, карнизи, консолі, декоративні елементи) необхідно розмістити таким чином, щоб при розгляді кожного з них окремо їх візуальному сприйманню не заважали інші елементи (форми та конструкції) просторової архітектурної композиції. У той же час, щоб при розгляді композиції в цілому не створювалося враження від них, як від випадкового хаотичного нагромадження мас, які ілюзорно переважують окремі частини композиції.

Поняття рівноваги у своєму підтексті, як правило, містить проблему порівняння певних кількісних показників. Наочно приклад візуальної (композиційної) рівноваги можна проілюструвати на рівні елементарних геометричних фігур. На рис. 8.12 наведено випадки врівноваження зображень точки з лінійним зображеннями. Якщо у спостерігача запитати, який із малюнків сприймається у порівнянні з сусіднім більш урівноваженим, то відповідь буде однозначною – фігури, розміщені ліворуч. Головною причиною, що обумовила таку оцінку, буде твердження, що точки, які бачимо праворуч, розміщені не випадково, а у особливих місцях. У рисунку праворуч відчувається дискомфортний стан, внаслідок чого у глядача виникає бажання “перемістити” точки чи фігури “на місце”. Аналогічний ефект композиційної рівноваги можна бачити також на рис. 8.13. Найбільш урівноваженою виглядає група ліній, розміщених посередині ряду.

Розглянуті вище найпростіші випадки містять основні ознаки, притаманні проблемі рівноваги композиції на будь-якому рівні її складності. Різниця полягає лише в тому, що замість точок фігуруватимуть один чи група формотворчих елементів.

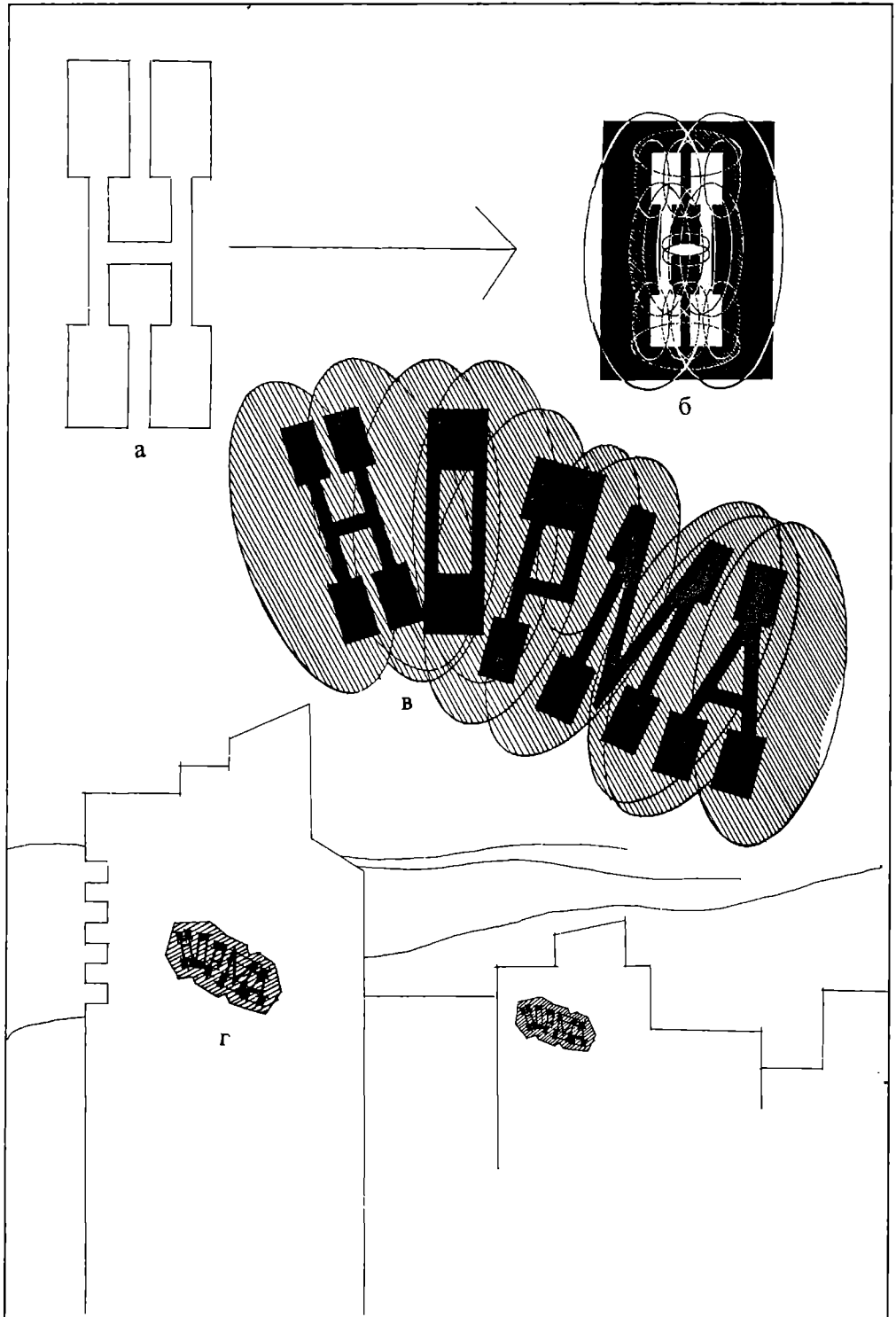


Рис. 8.11

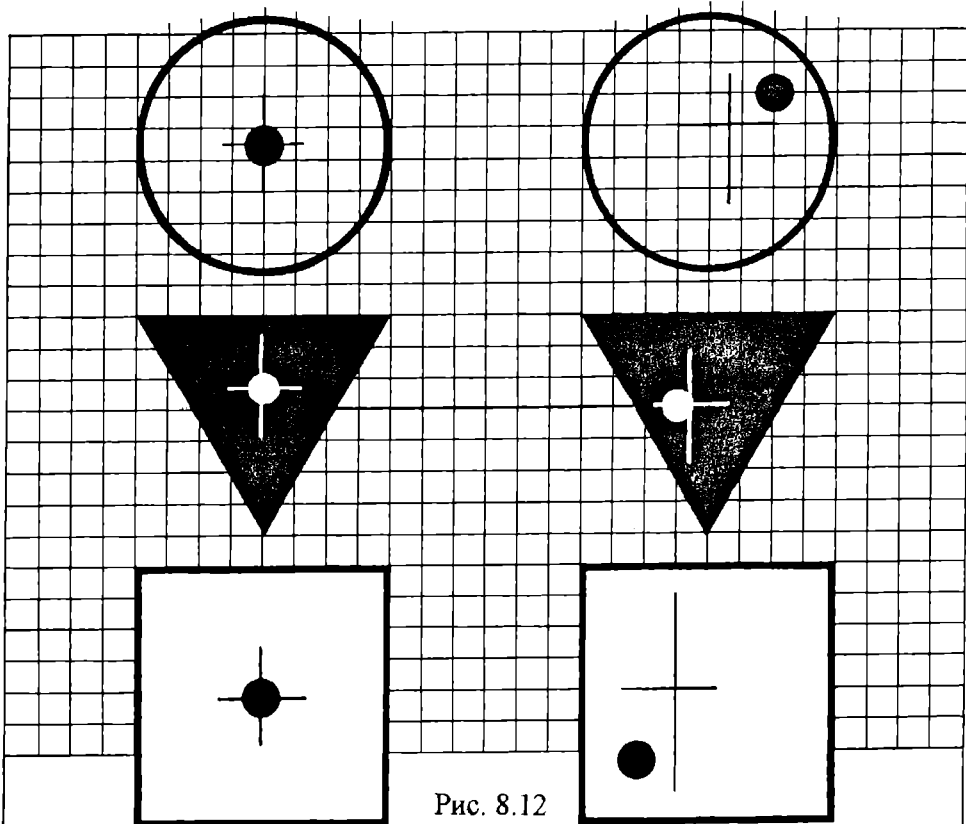
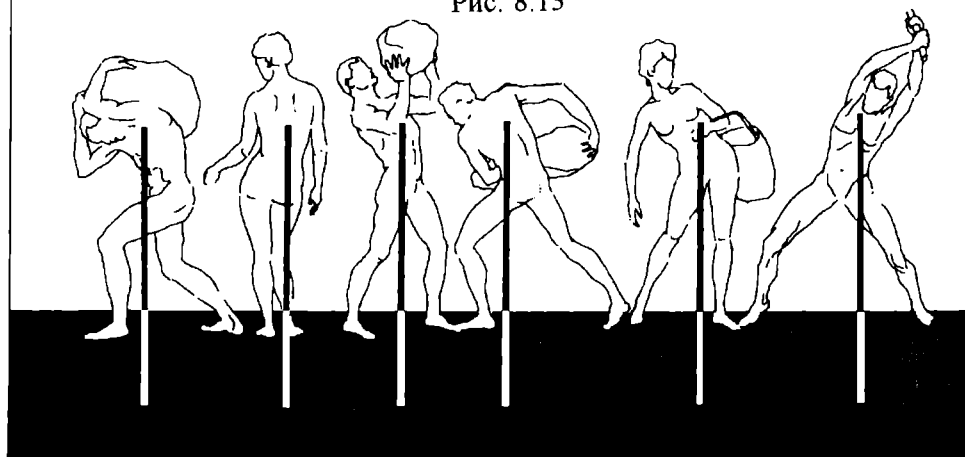


Рис. 8.12



Рис. 8.13



Як уже зазначалося, око людини досить чутливе навіть до незначних змін у розміщенні предметів на обмеженій площині. Втім, можливе існування оптимальних зон розміщення елементів композиції на площині, де елемент візуально сприймається найбільш урівноваженим. Окрім того, порівнюючи в композиції лінійний, круглий, квадратний чи іншої форми композиційний елемент, підсвідомо враховуються їх “вагові” характеристики. У графічній беззмістовній композиції, виконаній із застосуванням лише силуетного, нейтрального кольорового тону (наприклад, чорного), “вага” кожного елемента перебуває в залежності від його величини, тобто великий за розмірами елемент сприймається як більш важкий, а менший, відповідно, як легший. Виходячи із закону гравітації, візуальне сприйняття напряму “ваги” фігур є вертикальним. Знаючи кількість фігур та їхні площі, певною мірою осмислюється та відносно оцінюється ваговий потенціал композиції. Однак, для більш точного і об’єктивного дослідження та кількісного визначення стану рівноваги графічної композиції необхідно розглянути найпростіші випадки візуальної узгодженості елементарних геометричних фігур. З цією метою зобразимо на площині квадратної форми у її геометричному центрі круглу фігуру (рис. 8.14, а). З погляду розв’язання завдання на рівновагу досягнуто. Змістимо круг ліворуч відносно осі, що проходить через геометричний центр площини (рис. 8.14, б), тим самим різко порушимо стан рівноваги у системі “площина-елемент”. Графічно нескладно виправити стан, вводячи другий круг, щоб у такий спосіб врівноважити композицію (рис. 8.14, в). Пророблені дії являють собою розміщення на композиційній площині рівного за масою елемента на такій же відстані від осі, як і перший елемент. Візуально оптична рівновага не порушиться, за умови зміщення фігур вгору чи вниз, якщо не віддаляти їх при цьому від осі (рис. 8.14, г).

Спробуємо дещо ускладнити завдання. Візьмемо дві рівні за масами, але відмінні за пропорціями фігури і розмістимо їх на неоднакових відстанях від осі площини – одну ліворуч, а другу праворуч (рис. 8.14, д). Геометричні центри фігур залишаються рівновіддаленими від осі і композиція знов характеризується повною рівновагою. Продовжуючи графічний аналіз стану рівноваги, внесемо до композиції певні зміни, а саме: розмістимо на однаковій відстані від осьової лінії площини дві споріднені за формою, але відмінні за масою фігури (рис. 8.14, е), порушивши при цьому загальну рівновагу. Виявляється, що не змінюючи відстані між елементами, можна досягти бажаного ефекту перемістивши осьову лінію праворуч і замінивши площі фігур масштабними силами – векторами, або ж відітнути частину композиційної площини (рис. 8.14, ж, з). Рис. 8.14, ж нагадує за формою класичну задачу на визначення рівнодіючої двох сил з теорії статички.

Припустимо, що оптичним центром беззмістовної композиції є точка зосередження рівнодіючої всіх сил (під силами слід розуміти площі геометричних фігур, що виступають у ролі композиційних елементів). Зобразимо беззмістовну композицію, що складається з круга, трапеції та двох прямолінійних відрізків (рис. 8.15, а). З погляду елементарної впорядкованості елементів організація фігур не викликає особливих заперечень. Якщо ж застосувати спосіб визначення рівнодіючої, то відрізки, які майже не мають маси, доведеться виключити, залишивши лише круг та трапецію. Їх рівнодіюча опиниться у правій половині площини. Однак, на підставі візуальної оцінки рівноваги, важко погодитися з подібним висновком, оскільки загальновідомо, яке значення має лінія чи відрізок у композиції. Якщо в упорядковану організацію ввести лінійний елемент, тим самим можна суттєво змінити її вагові та композиційні характеристики. Таким чином, припущення виявилось невірним.

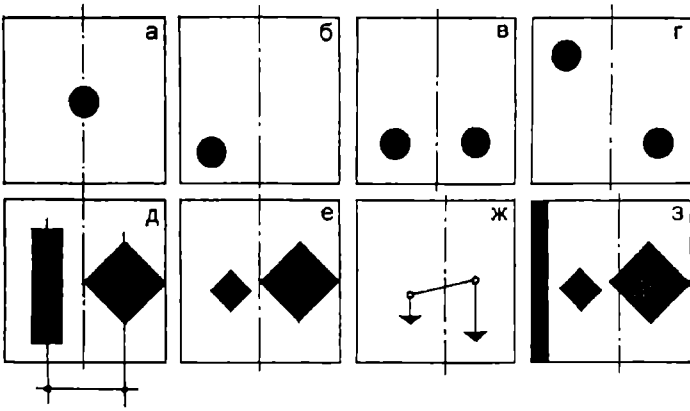


Рис. 8.14

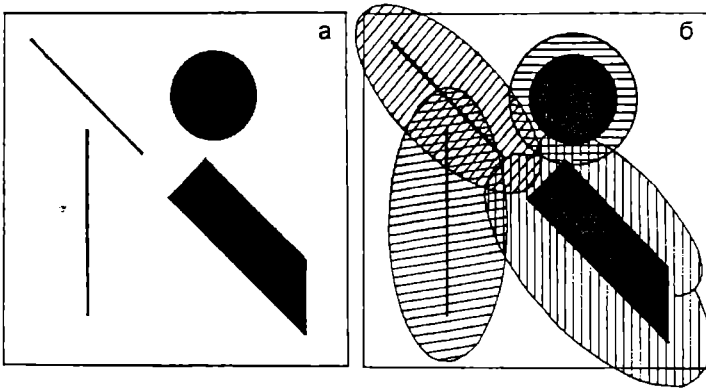


Рис. 8.15

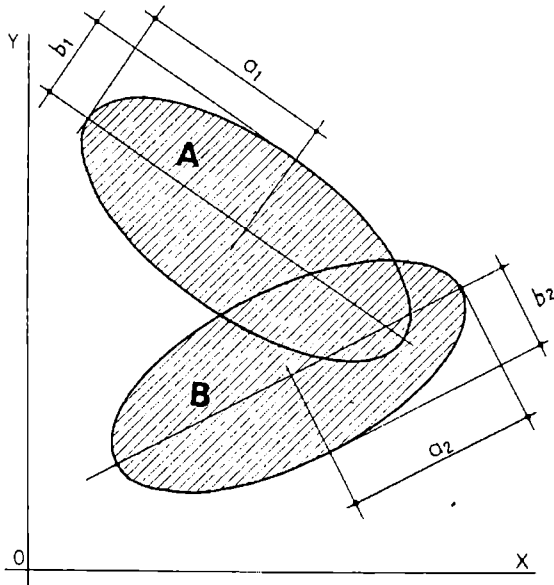


Рис. 8.16

Маючи в арсеналі засобів композиції кількісні показники ПКС, спробуємо визначити рівнодіючу кількох сил на площині, вкладаючи у поняття сил *геометричні фігури та їх ПКС*. Умови задачі залишаємо без змін, лише вибудуємо біля кожного елемента композиції обриси полів супідрядності (рис. 8.15, б). Зображення фігур та їх ПКС показують ступінь заповнення композиційного простору, при цьому візуальна оцінка дає змогу приблизно вказати місце знаходження центру рівноваги.

Для точного визначення композиційного (оптичного) центру беззмістовного угруповання скористаємося відомим положенням з будівельної механіки стосовно обчислення координат центру ваги кількох розрізаних вертикально спрямованих сил:

$$X_{\text{ц.с.}} = \frac{\sum S_i \cdot x_i}{S_i}, \quad Y_{\text{ц.с.}} = \frac{\sum S_i \cdot y_i}{S_i}.$$

S_i у даному випадку означає площі фігур з їх ПКС, x_i та y_i – координати центрів ваги площ, обмежених лініями полів супідрядності. Площі ПКС відрізків визначаються за формулою $S_{\text{ПКС}} = \pi \cdot a \cdot b$, де a та b є більшою та меншою півосями еліпсів. Знаючи, $a = 0,72L$ а $b = 0,315L$ (L – довжина відрізка), $S_{\text{ПКС}} = \pi \cdot 0,72L \cdot 0,315L$. Площу ПКС кола знайти нескладно – $S_{\text{ПКС}} = \pi \cdot (R + 0,53R)^2$. Центри ваги одержаних полів супідрядності збігаються з центрами ваги основних фігур – відрізками та кругом.

$$\text{або ж} \quad \Omega = b_1 \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{a_1^2}} + b_2 \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{a_2^2}} + \sqrt{b_1^2 \cdot \left(1 - \frac{x^2}{a_1^2}\right) + b_2^2 \cdot \left(1 - \frac{x^2}{a_2^2}\right)} + 2b_1 \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{a_1^2}} \cdot b_2 \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{a_2^2}}.$$

За умови, що композиція складається зі значного числа елементів, складних та відмінних між собою за формою, розв'язання подібних завдань у художньому формотворенні бачиться недоцільним. Якщо обчислення виконувати наближено, то втрачається сенс самого підходу до проблеми.

Засоби автоматичного проектування, зокрема пакет AutoCAD, дозволяють легко розв'язати

Стосовно визначення площі ПКС трапеції, то слід зазначити, що площа являє собою форму, яка складається з площі основної фігури та зони чотирьох різновеликих еліпсів, які перетинаються між собою і водночас накладаються на трапецію. За умови використання традиційного способу обчислення площі поля та його центру ваги нескладна композиційна задача перетворюється на досить громіздку та трудомістку математичну процедуру. Для того, щоб аналітично уявити фігуру, утворену перетином тільки двох еліпсів, необхідно залучати спеціальні розділи математики (у даному випадку “*R-диз'юнкція*”). Наприклад, маємо рівняння фігури “*A*” – $y = f_1(x)$ та рівняння фігури “*B*” – $y = f_2(x)$ – рис. 8.16. Отже “*R-диз'юнкція*” – об'єднання *A* та *B* – матиме вигляд:

$$\Omega = f_1 + f_2 + \sqrt{f_1^2 + f_2^2 + 2f_1f_2}.$$

Знаючи, що рівняння *A* являє собою рівняння першого еліпса –

$$Y_1 = b_1 \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{a_1^2}},$$

а рівняння *B* – другого еліпса:

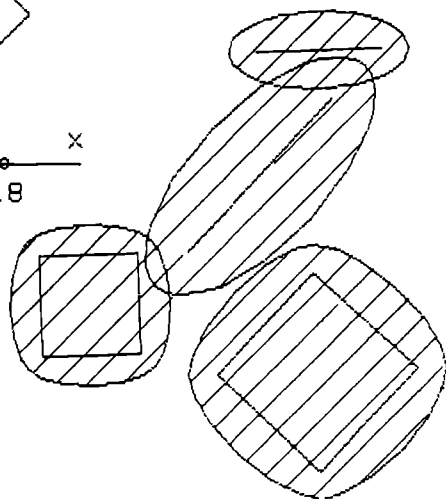
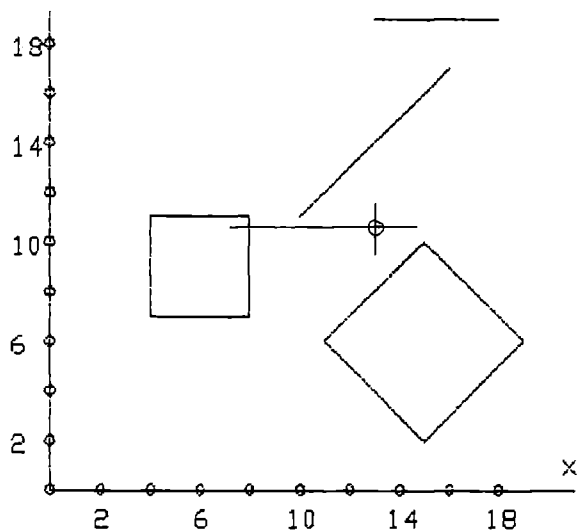
$$Y_2 = b_2 \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{a_2^2}}$$

запишемо

$$\Omega = Y_1 + Y_2 - \sqrt{Y_1^2 + Y_2^2 + 2 \cdot Y_1 \cdot Y_2}$$

розглянуту задачу та подібні до неї. Прикладом може бути рис. 8.17.

Проведені подальші експертні оцінки виконаних на комп'ютері композиційних задач цілком підтвердили висловлені припущення. У більшості випадків інтуїтивно зафіксований центр композиції збігався або ж мав із розрахованим розходження на незначну величину.



XI	YI	SI	SI*XI	SI*YI
6	9	36.6	219.6	329.4
15	6	73.1	1096.5	438.6
13	14	51.3	666.9	718.2
15.5	19	17.8	275.9	338.2
			0	0
			0	0
			0	0
			0	0
			0	0
		178.8	2258.9	1824.4

Центр композиції

$$\begin{aligned}
 X \text{ ц.к.} &= 12.63366890 \\
 Y \text{ ц.к.} &= 10.20357942
 \end{aligned}$$

Рис. 8.17

КОМПОЗИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ТВОРІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА

Якщо в попередніх розділах аналізувалися формотворчі композиційні принципи у дизайні, декоративно-ужитковому мистецтві, промисловій графіці, то логічним продовженням цього має стати аналіз композиційної побудови творів образотворчого мистецтва. З арсеналу геометричних засобів презентуються розроблені авторами графічні моделі супідрядності, а також відомі пропорційні “сітки” організації та гармонізації площинних архітектурних композицій для аналізу закономірностей побудови творів живопису.

9.1. Геометрична форма картини як система передумов щодо створення засобів аналізу її побудови

Композиція живопису є поняттям досить складним і багатозначним. Коротко можна сказати, що це не розміщення усього зображального матеріалу на площині (полотні), а впорядкування окремих компонентів у гармонійний взаємозв'язок, встановлення між ними певних відношень образно-психологічного, пластичного та колористичного порядку. У загальному, більш широкому розумінні терміну “композиція картини” – це зображення певного сюжету в межах рами.

У станковому живопису, у порівнянні з іншими видами художньо-творчої діяльності, пошук композиційного вирішення найчастіше є підсвідомим. Цей процес супроводжується виконанням значної кількості попередніх допоміжних робіт, а саме: начерків, ескізів, малюнків, етюдів, численних проб “графічного моделювання простору” на площині.

Ще й сьогодні є досить стійким погляд, що суворе дотримання законів композиції неможливе через специфіку жанру. Прибічники подібних поглядів посилаються на авторитет таких художників, як Н. Пуссен, Рембрандт, Д. Веласкес, Е. Мане, І. Репін, які надавали перевагу інтуїції і цитують великого французького живописця ХІХ століття, визнаного майстра композиції Е. Делакруа, котрий, судячи із записів у щоденнику, вважав, що мистецтво освоюється настільки повільно, що тільки для систематизації відомих принципів, якими воно користується, знадобиться все життя. Але паралельно існує інша точка зору, що композиційне вирішення твору визначається не лише інтуїцією. В попередніх розділах вже згадувалося про Л. Б. Альберті, Л. да Вінчі, А. Дюрера та їхніх послідовників, які відводили науково обґрунтованим принципам в образотворчому мистецтві не менш важливу роль, ніж інтуїції. Відомий майстер книжкової ілюстрації Є. Кибрик писав “... Твердження, що композиція не підлягає науково-методичному обґрунтуванню, є дивним, тому що композиція будь-якого твору образотворчого мистецтва заздалегідь логічно обмірковується. Процес творення картини є синтезом інтуїтивної дії та аналізу зробленого. Тільки гармонійне поєднання інтуїції та аналізу дає можливість створювати добре скомпонований, закінчений твір”.

Аналіз (самоаналіз) композиції починається з уміння дати об'єктивно вірну оцінку зробленому інтуїтивно. Це важливий момент творчого процесу художника, бо якщо творча інтуїція є одним із проявів природного обдарування художника, то вміння логічно обґрунтувати та об'єктивно оцінити власний твір

потребує якісної професійної підготовки та постійного розвитку, вдосконалення майстерності. Рухаючись у напрямку від змісту до форми, аналізуючи зроблене інтуїтивно, митець віднаходить оптимальні, стосовно задуму та його реалізації, взаємовідносини персонажів, фізичні параметри композиції, її формально-геометричне, тональне, колористичне вирішення. Тільки так автор здатний віднайти оптимальні шляхи та засоби, необхідні для завершального етапу творчої праці – композиційної єдності всіх компонентів картини.

У процесі роботи над живописним полотном одним із найважливіших завдань, що стоять перед художником, окрім вирішення питань, пов'язаних із сюжетом твору, є пошук оптимальних параметрів та форми картини. У професійних колах навіть побутує термін “кадрувати ескіз”, що означає встановлення таких пропорцій площини, які б найкращим чином відповідали змісту твору. Як відомо, в переважній більшості випадків картини являють собою прямокутники з різним співвідношенням сторін, ці співвідношення (за невеликим винятком) коливаються в межах від квадрата (1:1) до подвійного квадрата (1:2; 1:0,5).

Із метою наочного підтвердження взаємозв'язку між композиційною побудовою картини та її форматом розглянемо приклади графічного аналізу картин найвідоміших західноєвропейських, російських та українських живописців.

У теорії пропорцій значне місце відведено проблемі висвітлення особливостей зорового сприйняття елементарних геометричних фігур, особливо прямокутників. У багатьох літературних джерелах стверджується, що в естетичному відношенні найбільш сприйнятним і “приємним” є прямокутник, який має пропорції “золотого перерізу”, що підтверджено численними дослідженнями. Не обділено увагою в літературних

джерелах “естетику” квадрата, правильного трикутника, прямокутника з пропорцією та деяких інших фігур. Об'єктивність подібних дослідів і тверджень не викликає сумніву, оскільки вони являють собою інтегровану думку авторитетних учених, художників кількох історичних епох. Тут не ставиться за мету спростувати чи принизити значення впливу пропорцій на ефективність візуального сприйняття. Але незайве нагадати, що у більшості випадків мова йде про зорову оцінку “чистих” (абстрактних) геометричних фігур, безпосередньо не пов'язаних із функцією, тобто згадані висновки у вигляді закономірностей витримано в рамках певних умов експериментів, що проводилися. Зважаючи на те, що до сьогодні не існує ефективних, науково обґрунтованих методик композиційного аналізу творів образотворчого мистецтва, авторами пропонується власна методика, суть якої полягає в геометричних закономірностях візуальної організації площинної композиції, з використанням графічного інструментарію у вигляді елементарних геометричних знакових образів – точок, ліній, фігур, що незмінно входять до структури твору мистецтва будь-якої складності, в більш чи менш прихованому вигляді.

У своїй монографії “Кібернетика” американський учений, засновник кібернетики Норберт Вінер звертав увагу на той факт, що нерівномірний розвиток окремих галузей науки змушує працівників однієї з них уважно стежити за розвитком інших, де досягнуто більших успіхів, черпати з їх досвіду корисне для розвитку своїх ідей. Враховуючи вищесказане, залучимо до аналізу композиційної побудови творів образотворчого мистецтва методику і засоби визначення рівнів супідрядності із споріднених галузей художнього формотворення, архітектури та промислового дизайну, про що йшлося в попередніх розділах.

Припустимо, що в живописному творі пропорції полотна є несуттєвими (квадрат чи прямокутник довільного формату), головне – це ідея, сюжет, техніка виконання, колорит, а не те, яким чином художник розмістив зображення на обмеженій рамою площині. Як приклад розглянемо відому картину І. Рєпіна “Бурлаки на Волзі” і “змодельюємо” її виконання на підоснові довільного формату (рис. 9.1). Проведений експеримент порівняльної оцінки на визначення оптимального співвідношення між зображенням і композиційною площиною дає однозначний результат – безумовно “краще” всіх узгоджено “групу дійових осіб” з композиційним простором на рис. 9.1.1, тобто на такому форматі, як оригінал твору. Інші варіанти мають нічим не змотивовані відхилення “від норми”. Так, на рис. 9.1.2 та 9.1.3 недоречно зображено “багато” неба чи піщаного берега річки. На рис. 9.1.4 бачимо багато зайвого полотна по ширині, а на рис. 9.1.5 дійові персонажі “затиснуті” обрисами рами і картина має фрагментарний вигляд. Квадратний за пропорціями формат полотна ніяк не гармоніє з витягнутою по горизонталі композицією, як це виглядає на рис. 9.1.6. Як тут не погодитися з відомим висловом Ле Корбюзьє, що існують речі, які сприймають далеко не всі, але гармонія сприймається всіма без винятку.

При визначенні композиційного центра беззмістовного угруповання довільних за формою фігур на площині говорилося про численні дослідження інтуїтивного відчуття центру рівноваги окремих плоских геометричних фігур. У наведених прикладах зазначалося, що навіть незначне спотворення конфігурації елементарних геометричних фігур типу квадрата, кола, прямокутника, рівнобічного трикутника миттєво фіксується людським оком, викликаючи реакцію необхідності коригування положення центру рівноваги. Положення ж центру рівноваги і окремих елементів, і цілісного угруповання, як

відомо, залежить від геометричних елементів (сторін, кутів, діагоналей, радіусів і т. п.). Отже, цілком логічно виникла задача проведення графічного аналізу композиційної побудови сюжету картини за допомогою власних визначників формату останньої. Розглянемо кілька груп найвідоміших творів станкового живопису, поєднуючи твори за єдиною ознакою – пропорціями площини підрамника, не враховуючи обрамлення.

9.2. Визначники формату картинної площини як основа моделі сунідрядності першого ступеня

Квадрат – найбільш закономірна фігура, що має місце в живопису. Визначниками квадрата вважаються його діагоналі, серединні горизонталь та вертикаль. Незрима точка їх перетину однозначно фіксує геометричний центр фігури. Як відомо з теорії лінійної перспективи, зона найчіткішого візуального сприйняття (поле чіткого зору) в межах площини квадратної картини описується колом, діаметр якого дорівнює стороні квадрата. При одночасному зображенні визначників квадрата і поля чіткого зору (рис. 9.2.1) утворюються точки перетину кола з діагоналями 1, 2, 3, 4. Якщо через ці точки провести горизонтальні і вертикальні прямі, отримуємо своєрідну сітку зонування площини з відомою пропорцією $1 : 0,707$, внаслідок чого між окремими ділянками сітки утворюється гармонійний взаємозв'язок. Сітку відповідного пропорційного поділу площини можна продовжити у напрямі середини квадрата, вписавши в коло менший квадрат зі своїм полем чіткого зору, що проходить через точки 1', 2', 3', 4' (рис. 9.2.2).

Припустимо, що лінії та вузлові точки побудованої пропорційної сітки площини квадратного модуля мають у композиції картини “підтримуватися” побудовою зображення. Для



1	5
2	6
3	6
4	

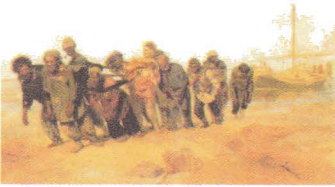
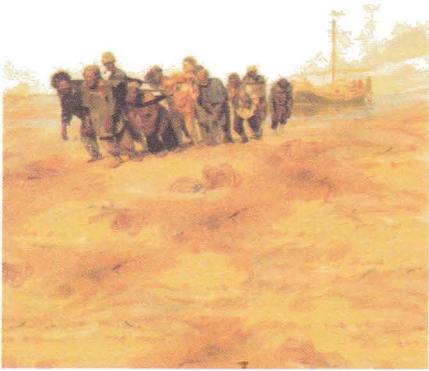


Рис. 9.1

наочного підтвердження чи спростування даного припущення спроекціємо встановлену сітку на твори живопису, що мають форму квадрата чи фігури, наближеної до нього, так, як це показано на рис. 9.2.3, де схема композиції картини “Страждання святого Варфоломія” іспанського художника Х. Рібери точно узгоджується з визначниками квадрата. Зауважимо, що картин абсолютно квадратної форми обмаль, здебільшого це твори монументального або станкового живопису, що пов’язані з канонічним зображенням сюжету, окремі картини побутового жанру, натюрморти, пейзажі, де свідомо акцентується статичність, нерухомість композиції. Частіше художники віддають перевагу підоснові, форма якої дещо відрізняється від квадратної. Існує навіть термін “живий квадрат”. Відомий архітектор І. Жолтовський, наприклад, вважав, що це прямокутник, побудований на функції “золотого перерізу” з пропорціями 0,528:0,472 (від подвійної величини четвертого члена спадаючого ряду “золотого перерізу”: 1; 0,618; 0,382; 0,236, звідки $0,236 \times 2 = 0,472$; а число $0,528 = 1 - 0,472$).

На рис. 9.3.1 зображено картину російського художника В. Поленова “Мрії” (розмір полотна 151 x 142 см, пропорція – 1,063:1). Сітка, спроекційована на зображення, переконливо свідчить, що побудова сюжету відбувалася за вимогами закономірностей даного формату. Постаць Христа художник розмістив на серединній горизонталі, точки опори ніг збігаються з геометричним центром полотна. Нижні вузлові точки перетину кола чіткого зору і діагоналей припадають на елементи природних аксесуарів: куш чортополоху та червону квітку маку. Верхня горизонталь сітки проходить через лик Спасителя. Обриси елементів пейзажу узгоджуються з лініями сітки. Навіть характер постаті Христа, напрям палиці відповідають діагоналям сітки супідрядності.

Графічний аналіз картини французького художника Е. Дега “Прасувальниці” (розмір – 76 x 82 см, пропорція – 0,926:1) не потребує детального коментаря (рис. 9.3.2). Майже всі вузлові точки сітки збігаються зі змістовними і пластичними акцентами твору. Проекція моделі супідрядності підтверджує факт синтезу інтуїції художника і логічної побудови композиції за закономірностями даного формату.

На перший погляд може здатися, що, на відміну від багатофігурних жанрових, історичних, батальних чи міфологічних творів живопису, пейзаж або натюрморт можуть трактуватися за побудовою більш вільно, незалежно від пропорцій полотна. Але ця видимість є оманливою. Переконливою щодо закономірності побудови пейзажу є схема графічного аналізу картини російського художника А. Куїнджі “Полудень. Черета у степу” (рис. 9.3.3). За розмірами картина становить 42 x 51 см, пропорція – 1:1,21 наближається до “живого квадрата”. Композиційна побудова характеризується тим, що лінія горизонту точно збігається з нижньою горизонталлю сітки супідрядності, в зону поля зору “раціонально” вписується череда корів, велика пляма білої хмари. Така композиція дійсно відповідає найвищому критерію цілісності твору, де “нічого не можна додати і нічого не можна відкинути”.

Якщо порівняти схеми побудови картин В. Поленова “Мрії”, розглянутої вище і “Портрет матері” англійського художника Д. Уїстлера (рис. 9.3.4), можна відзначити багато подібностей, хоча за змістом вони абсолютно різні. На “Портреті матері” лінії сітки супідрядності також проходять через зображення ніг, рук, голови постаті. Точка геометричного центру полотна проєкціюється на точку зламу форми сукні, горизонтальні і вертикальні ритми елементів інтер’єру гармонійно узгоджуються з визначниками площини картини.

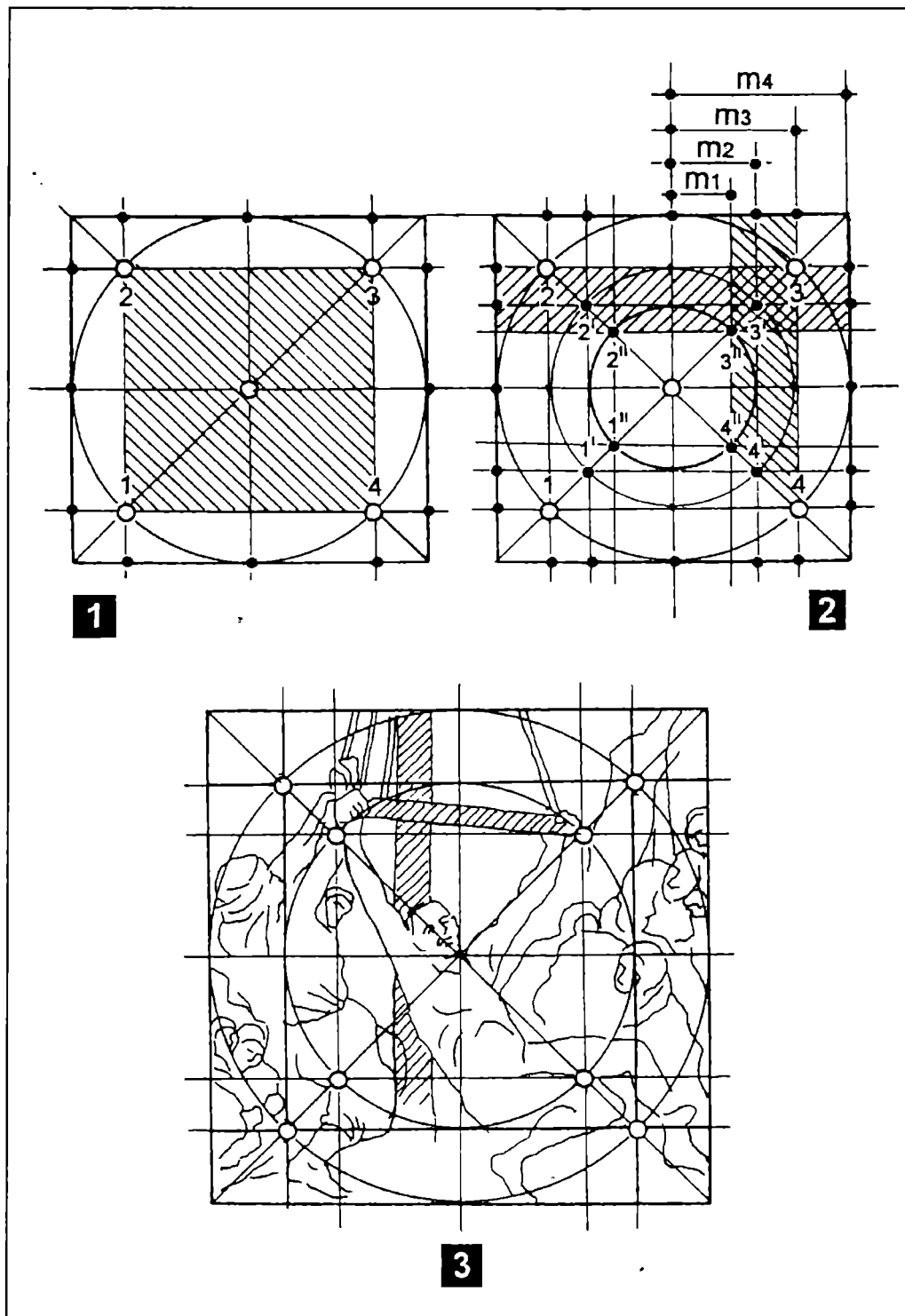
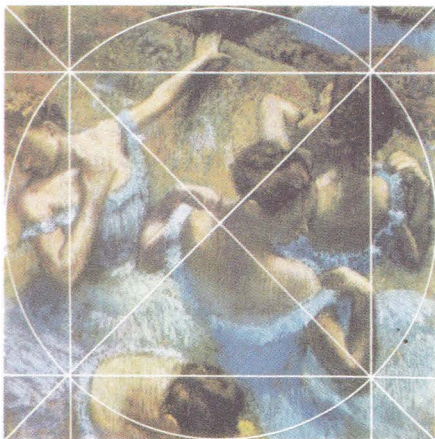
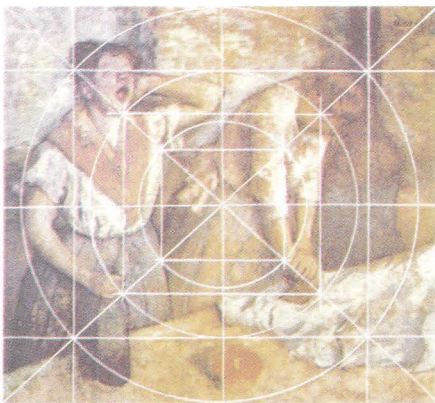
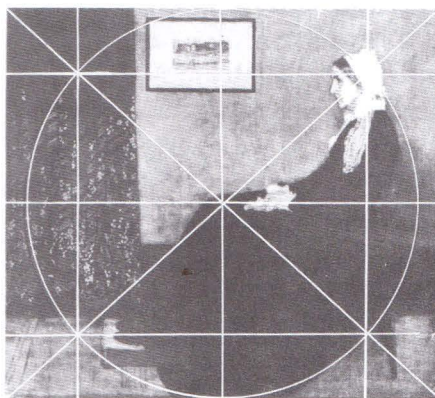
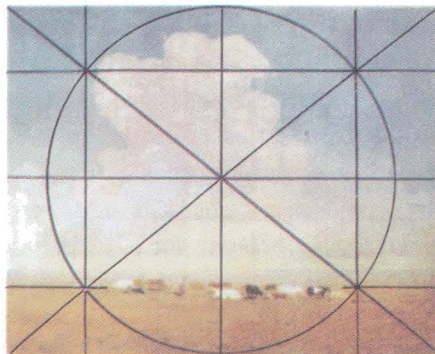


Рис. 9.2

- | |
|---|
| 3 |
| 1 |
| 4 |
| 2 |
| 5 |



1	В. Поленов	Мрії. (На горі)
2	Е. Дега	Прасувальниці
3	А. Куїнджі	Полудень. Черета у степу
4	Д. Уїстлер	Портрет матері
5	Е. Дега	Голубі танцівниці

Рис. 9.3

Не вдаючись до детального опису схеми супідрядності на картині Е. Дега “Голубі танцівниці” (рис. 9.3.5), можна відзначити високий ступінь узгодженості поз танцівниць, ритм і напрям їхніх рухів із сіткою супідрядності, побудованою на визначниках площини.

При аналізі творів живопису, пропорції яких становлять значення більші, ніж 1,21:1 і менші, ніж 1:0,83, можна відзначити, що сітка, побудована на основі діагоналей кола чіткого зору та їх похідних, частково або зовсім не відповідає структурі композиційної побудови таких творів. Естонський учений Г. Руубер у книжці “Про закономірності художнього візуального сприйняття” висловлює припущення, що місце перетину бісектрис кутів являє собою “скупчення зоросприймальної енергетики”, формуючи вузли “відпочинку ока”. При цьому не має значення, якої форми багатокутник – правильної чи неправильної. На жаль, досить наближені розрахунки та ілюстративний матеріал не переконують у достовірності цього, а сам автор теж визнає, що його теза не може “претендувати на абсолютизм”, а є лише власною суб’єктивною думкою дослідника психології сприйняття зорових образів. Якщо говорити про роль бісектрис кутів у багатокутнику (у наведеному випадку – прямокутнику), то, мабуть, доцільним буде бісектриси кутів віднести також до розряду його визначників.

Побудуємо сітку супідрядності прямокутника ABCD на діагоналях і колі чіткого зору (рис. 9.4.1) і окремо на бісектрисах кутів (рис. 9.4.2). Поєднавши два зображення в одне, отримаємо досить просту графічну модель закономірної узгодженості формотворчих елементів, яка повніше враховує особливості визначників площини полотна і її поля чіткого зору (рис. 9.4.3).

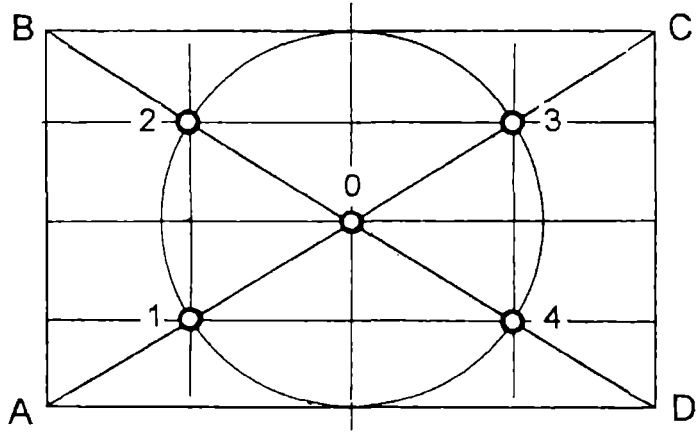
За аналогією проведеного аналізу побудови картин квадратної форми спроекціюємо дану

модель супідрядності на зображення картин довірливих пропорцій. З розмаїття творів живопису об’єктами дослідження оберемо нескладні за насиченістю елементів, переважно канонічні за композицією картини, свідомо залишивши осторонь одиночні портрети, “чисті” пейзажі, багатофігурні, емоційно експресивні за змістом твори.

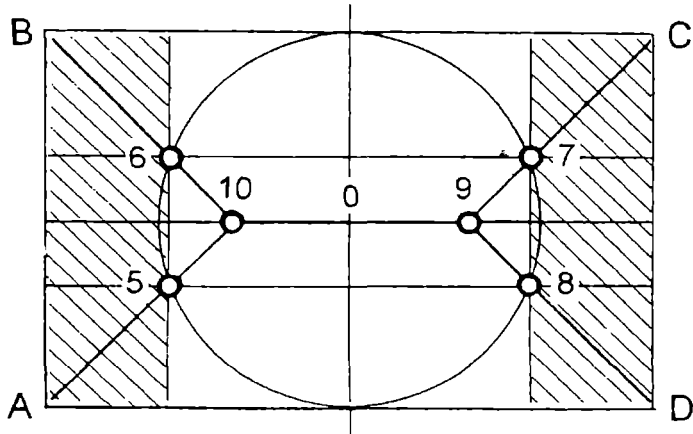
На рис. 9.5.1 картина італійського художника А. да Мессіна “Розпінання”, створена наприкінці XV століття. Перша спроба визначити відповідність композиційної побудови твору створеній моделі супідрядності вийшла невдалою. Лінії сітки, вузлові точки “не підтримувалися” зображенням. Лише після кількох спроб вдалося знайти підхід до аналізу досить простої, симетричної композиції. Навіть з першого погляду видно, що витягнута по вертикалі картина (пропорція наближено становить 2:1) складається з двох рівних частин – нижньої (землі) і верхньої (неба). Кожна частина трактується художником незалежно, про що свідчить різномасштабність постатей. Об’єднуючим елементом є вертикаль хреста. Отже, якщо сітку супідрядності як засіб аналізу композиції застосувати окремо до кожної частини, то стає очевидним, що твір побудовано за всіма вимогами складеного формату – вузлові точки проєкціюються на такі змістовні акценти, як долоні, ноги, голова Христа, лінії сітки визначають розміри і положення інших дійових осіб, елементів і форм другого плану.

Картина італійського художника Мазаччо “Мадонна з немовлям та ангелами” (рис. 9.5.2) за пропорціями подібна до розглянутої вище, але за побудовою суттєво відрізняється, що підтверджується схемою графічного аналізу. Внаслідок точності, з якою вузлові точки і лінії супідрядності іноді проєкціюються на найхарактерніші компоненти твору, виникає переконання, що не підсвідомо, а скоріше, з попередніми розрахунками і аналізом створено композицію

1



2



3

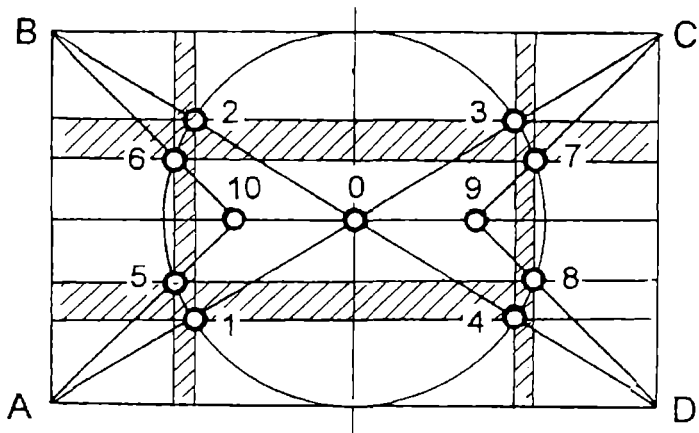


Рис. 9.4

цього твору. Особливо це характерно для картин, написаних художниками доби Середньовіччя, котрі, як відомо, серйозну увагу приділяли правилам лінійної та повітряної перспективи, а також засобам пропорціонування.

Зразком повної відповідності зображення моделі супідрядності можна вважати “Таємну вечерю” російського художника М. Ге (рис. 9.5.3). Відомий євангельський сюжет картини розкривається художником за чіткою композиційною схемою. Так, у правому і лівому трикутниках, побудованих на діагоналях і бічних сторонах прямокутника площини картини, розміщено дві групи апостолів. Лик Христа акцентується точкою перетину бісектрис правих кутів прямокутника, постать Іуди свідомо “виведена” за лінію поля чіткого зору, але утримується вертикалями сітки супідрядності у загальній композиції. Нижні горизонтальні лінії членування площини проходять по поверхні зображення ложа і ноги Христа. Особливу роль апостолів Петра і Іоанна художник акцентує не тільки світлотіньовими ефектами, а і місцем розміщення їх постатей на полотні.

Хрестоматійним твором давньоруського живопису вважається ікона “Трійця” художника А. Рубльова (рис. 9.5.4). Канонічність, чіткість композиційної побудови засвідчується сіткою супідрядності. Підкреслюючи симетрію, через центральну постать ангела проходить вертикальна вісь площини ікони, ліва і права постаті ангелів також проєкціюються на вертикалі супідрядності. Зображення чаші, яка у відповідності до сюжету є важливим змістовно-образним та символічним акцентом, збігається з вузловою точкою перетину діагоналей. Просторові аспекти зображення ікони не суперечать системі пропорціонування площини.

Французький художник XVII століття Л. Ленен здобув визнання як майстер камерних творів побутового жанру. Невеликі за розміром, не

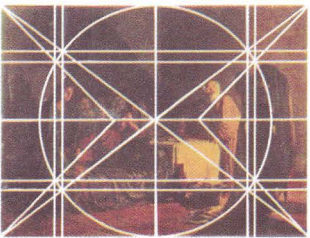
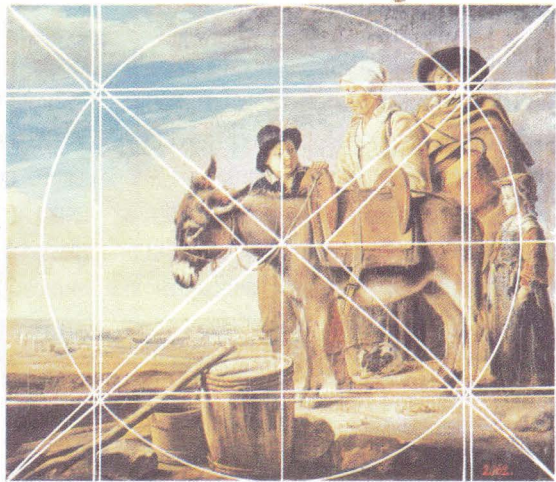
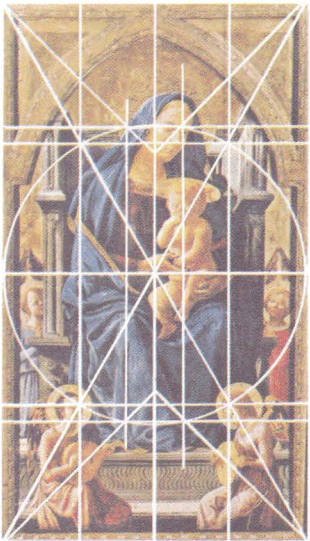
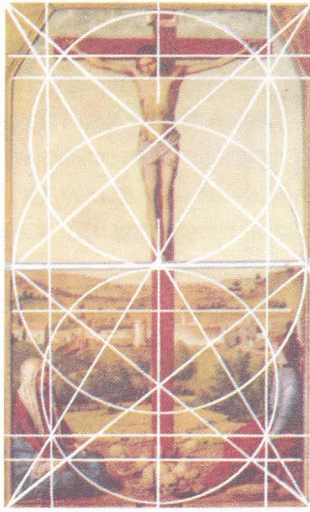
обтяжені кількістю персонажів його картини були надзвичайно популярними і вважалися “зрозумілими усім”. Схема аналізу однієї з картин Л. Ленена “Сім’я молочниці” (рис. 9.5.5) підтверджує майстерність побудови твору за закономірностями формату.

Внаслідок численних експериментів авторів по проведенню графічного аналізу творів живопису було встановлено, що модель супідрядності, побудована на визначниках самої площини картини, “працює” дещо обмежено. Складні за сюжетом, багатоелементні, психологічні за змістом картини, одиночні і групові портрети тільки частково відповідають даній моделі супідрядності. Як правило, такі твори характеризуються узгодженістю вищого рівня і, очевидно, потребують при композиційній побудові використання універсальнішої моделі супідрядності.

Посилаючись на розглянуті раніше приклади реалізації моделі супідрядності, в основу якої покладено ПКС у творах дизайну та об’єктах архітектури, спробуємо використати дану графічну модель для проведення композиційного аналізу творів образотворчого мистецтва. Для подальшої систематизації творів живопису за складністю композиції розглянута попередньо модель супідрядності на основі визначників площини і поля ясного зору назвемо моделлю супідрядності першого ступеню.

9.3. ПКС геометричної форми картини як засіб аналізу її композиційної побудови. Модель супідрядності другого ступеню

Подібно до попередніх процедур, проаналізуємо твори видатних живописців за допомогою обрисів полів супідрядності “власних” сторін прямокутних картин, незважаючи на відмінності їх пропорцій.



1. Антонелло да Мессіна. Розпінання.
2. Т. Мазаччо. Мадонна з немовлям та ангелами.
3. М. Ге. Таємна вечеря.
4. А. Рубльов. Трійця.
5. Л. Ленен. Сім'я молочниці.

14
25
3

Рис. 9.5

На рис. 9.7.1 – одна з найкращих психологічних картин М. Ге “Що є істина?”, де зміст і семантика композиції базуються на протиставленні двох образів – Христа і Пілата. Лінії полів супідрядності бокових сторін картини “тримають” постаті в просторі картинної площини на деякій відстані між собою, виключаючи їх зближення. Такий простий, на перший погляд, прийом зображення конфліктного протиставлення обмеженої кількості персонажів у живописних полотнах вертикального формату зустрічається рідко. Витягнутий догори прямокутник переважно домінує в творах релігійно-канонічного та портретного жанрів. Подальший аналіз картини “Що є істина?” переконливо свідчить, що відрізок верхнього горизонтального еліпса ПКС точно збігається з зображенням голів фігур, в той же час відрізок нижнього еліпса визначає просторово-глибинну характеристику середовища. Пропорційний розподіл площини картини (сітка) в кожному конкретному випадку має свої особливості, він утворюється вертикальними та горизонтальними лініями, проведеними через точки перетину ПКС зі сторонами прямокутника (див. рис. 9.6.1). Припущення, що мірилом усього в композиції твору має бути постать Христа, підтверджується тим, що художник з абсолютною точністю розмістив її між двома основними горизонтальними лініями зонування картинного простору. Графічна схема аналізу проявляє систему врівноваження компонентів. Вертикальні лінії сітки проходять через постаті Христа і Пілата.

Інакше побудована одна з найвідоміших картин Рембрандта “Даная” (рис. 9.7.2). Центральна постать жінки у ліжку, яка чекає на прихід Зевса у вигляді “золотого дощу”, проєкціюється у “вільну” зону, не охоплену обрисами ПКС. Незважаючи на те, що загальна композиція сприймається динамічною, лінії і

вузли каркасу ПКС жорстко фіксують положення фігури, голови, рук, ліжка, зображення ангела, деяких аксесуарів інтер’єру. Постать служниці на другому плані є незалежною від обрисів ПКС, чим ніби підкреслюється роль цієї особи в композиції (а, можливо, і в реальному житті Данаї, прообразом якої насправді була дружина художника).

Важко не погодитися з логікою розміщення постатей і деталей інтер’єра у творі французького художника Ван Гога “Ідять картоплю” (рис. 9.7.3). Побутова сцена вечері стомлених людей, як свідчить схема аналізу, скомпонована у відповідності до пропорційних закономірностей формату полотна. Лінії ПКС вертикальних сторін визначають положення двох крайніх контрастних постатей. За допомогою лінії ПКС верхньої сторони картини окремі персонажі перетворюються в єдине угруповання. Відрізок ПКС нижньої сторони, обмежуючи другий план, підкреслює тісняву і убогість житла. Прямолінійна сітка розмежує головні і фонові частини картини.

Твір класика українського живопису радянського періоду Г.Меліхова “Молодий Т. Шевченко у Брюллова” написано на полотні квадратного формату (рис. 9.7.4). Проекція ПКС на композицію зображення свідчить, що графічна сітка моделі супідрядності цілком узгоджується з задумом автора щодо виявлення найголовніших аспектів картини. Так, нижня ліва точка перетину ПКС потрапляє на аркуш паперу в руках Брюллова – рисунок Т. Шевченка, що є, фактично, змістовним акцентом твору. Відрізки еліпсів бокових сторін формату проходять через постаті усіх трьох дійових осіб картини. Нижній відрізок еліпса визначає глибину простору. Крім цього, колорит картини, її другий план узгоджуються з полями супідрядності. Зона найбільшої освітленості “вписується” між відрізками верхнього та нижнього еліпсів ПКС.

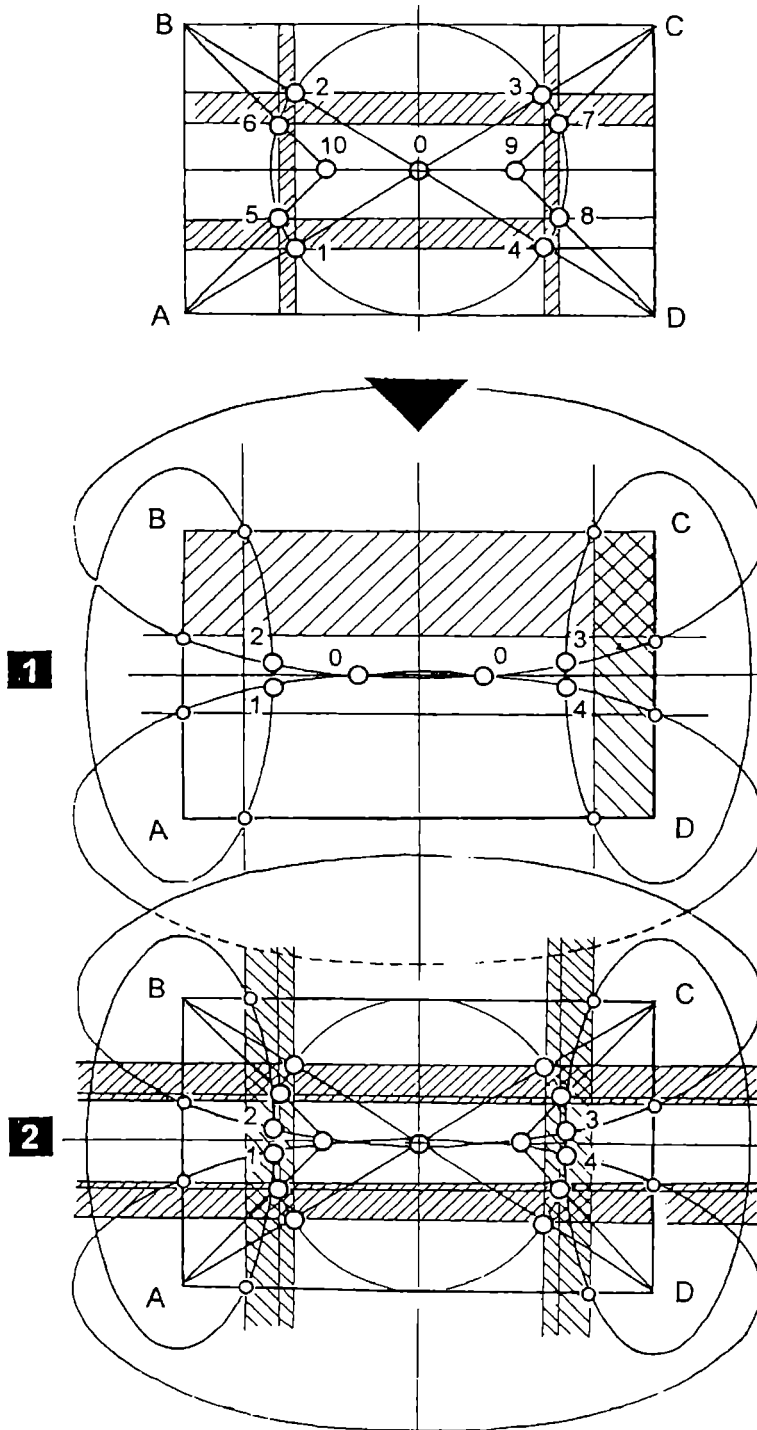
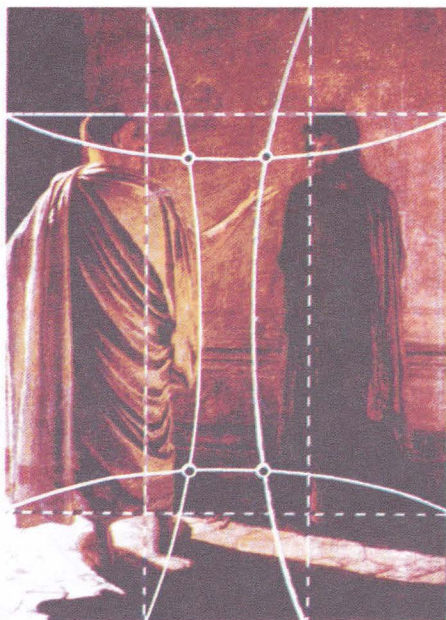


Рис. 9.6



1
2
3
4
5
6

1	М. Ге	Що є істина?
2	Рембрандт	Даная
3	Ван Гог	Ідять картоплю
4	Г. Меліхов	Молодий Т. Шевченко у Брюллова
5	М. Нестеров	Портрет Нестерової
6	І. Шишкін	Жито

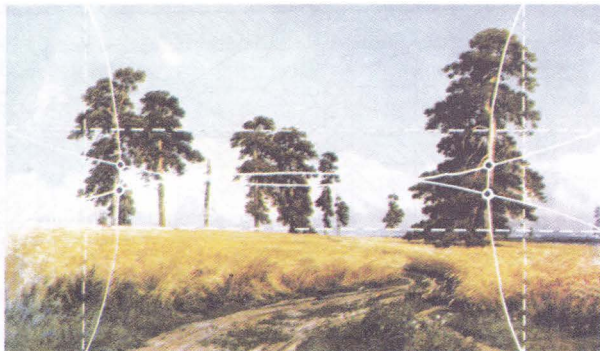
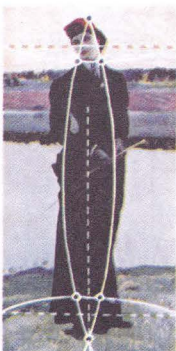
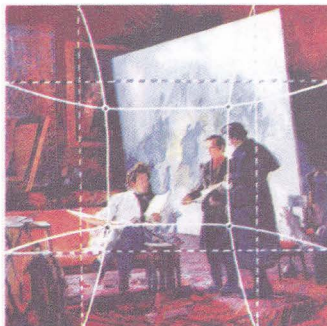
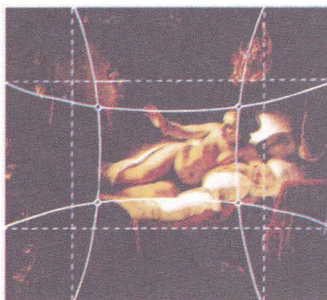


Рис. 9.7

Схема аналізу побудови картини російсько-го художника М. Нестерова “Портрет О. Нестерової” (рис. 9.7.5) в ідеалі органічно поєднується з зображенням. Жіноча постать точно вписується в ділянку, окреслену двома відрізками вертикальних еліпсів, досить витягнутого вертикально прямокутника картини. Вузлові точки перетину кривих ліній ПКС проєкціюються на верхню і нижню точки постаті.

В картині-пейзажі “Жито” російського художника І. Шишкіна (рис. 9.7.6) немає зображення людей. “Дійовими особами” є поле дозрілого жита, поєднані ритмом величні сосни і простір неба. Але схема аналізу побудови композиції не суперечить закономірності розташування будь-якого її елемента на площині обраного формату. Так, відрізки еліпсів бокових сторін “утримують” акценти вертикалей дерев, лінія горизонту точно збігається з сіткою пропорційного розподілу прямокутника полотна на супідрядні частини.

Із наведених прикладів аналізу побудови композиції творів образотворчого мистецтва за допомогою ПКС (назвемо цю модель моделлю другого ступеню) не можна робити остаточних висновків у вигляді законів чи правил. Очевидно одне – наведені графічні моделі мають право на існування, вони суттєво аргументують інтуїтивні відчуття художником закономірностей композиції, в деякій мірі виявляють ступінь обдарованості, таланту митця.

Логічним продовженням досліджень закономірностей побудови може бути спроба поєднати моделі супідрядності першого та другого ступенів, тобто узагальнити в одній графічній моделі схеми зонування площини картини сіткою визначників площини (рис. 9.4.2) та сіткою

на основі ПКС (рис. 9.6.1), створивши своєрідну комплексну модель і застосувати її як інструмент аналізу композиційної побудови творів живопису (рис. 9.6.2).

За результатами експериментального аналізу найвідоміших творів західноєвропейського живопису XV–XX ст., російського живопису XVIII–XX ст. і українського живопису XIX–XX ст., всього 161 картина (таблиця 9.1), можна зробити висновки, що:

- формат картини є першою передумовою композиційної побудови зображення;

- картини однакових пропорцій, як правило, відповідають спорідненим схемам пропорціонування;

- художні твори, композиція яких характеризується моделлю супідрядності першого ступеню, мають причетність до канонічного чи побутового жанрів живопису з нескладною за формою і змістом режисурою побудови;

- модель супідрядності другого ступеню переважно є засобом аналізу побудови картин історичного, батального, алегоричного живопису, психологічно складних творів;

- художні твори категорії визнаних шедеврів живопису (за невеликим виключенням) відповідають одночасно моделям супідрядності першого і другого ступенів;

- серед досліджених 162 картин мають місце композиції, характер побудови яких не відповідає жодній із застосованих моделей супідрядності (33 картини – що становить 20,3%).

Об’єктами аналізу було обрано найвідоміші твори живопису світового класу. Отже, питання про визначення кращих чи гірших в композиційному плані картин не може навіть порушуватися.

Таблиця 9.1. Порівняльний аналіз рівнів супідрядності елементів композиції творів станкового живопису

№	НАЗВА ХУДОЖЬОГО ТВОРУ	ХУДОЖНИК	РОЗМІРИ КАРТИНИ (В СМ)	ВІДНО- ШЕННЯ СТОРИ	РІВНІ СУПІДРЯД- НОСТІ	
					I	II
1	2	3	4	5	6	7
ЗАХІДНО-ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЖИВОПИС XVI-XX СТОЛІТЬ						
1	НАРОДЖЕННЯ ВЕНЕРИ	С. БОТТИЧЕЛЛІ	172 x 278	0,618	X	
2	ПЕРЕДАЧА КЛЮЧІВ АПОСТ. ПЕТРУ	П. ПЕРУДЖІНО	348 x 540	0,46	X	X
3	СІКСТИНСЬКА МАДОННА	РАФАЕЛЬ	265 x 196	1,35	X	X
4	СВЯТА АННА З МАРІЄЮ ...	МАЗАЧЧО	175 x 103	1,28	X	
5	ПОРТРЕТ ПОДРУЖЖА АРНОЛЬФІНІ	ЯН ВАН ЕЙК	84 x 62	1,35		X
6	ІОАНН ХРЕСТИТЕЛЬ	Л. ДА ВІНЧІ	69 x 57	1,21	X	X
7	ДЖОКОНДА	Л. ДА ВІНЧІ	77 x 53	1,45	X	X
8	БЛАГОВІСТЯ	Л. ДА ВІНЧІ	99 x 217	0,46		X
9	ТАЄМНА ВЕЧЕРЯ	Л. ДА ВІНЧІ	420 x 910	0,46	X	X
10	МАДОННА З КВІТКОЮ ІРИСА	А. ДЮРЕР	149 x 117	1,27		X
11	АВТОПОРТРЕТ З ПЕЙЗАЖЕМ	А. ДЮРЕР	52 x 41	1,27		X
12	ВЕНЕРА, ЩО ЛЕЖИТЬ	ТІЦІАН	165 x 195	0,85		X
13	ЛЮБОВ ЗЕМНА І ЛЮБОВ НЕБЕСНА	ТІЦІАН	118 x 279	0,42	X	X
14	ПАПА ПАВЛО III З ПЛЕМІННИКАМИ	ТІЦІАН	205 x 174	1,18		X
15	СІЛЬСЬКИЙ КОНЦЕРТ	ДЖОРДЖОНЕ	108 x 165	0,65		
16	ВЕНЕРА, ЩО СПИТЬ	ДЖОРДЖОНЕ	108 x 175	0,617		X
17	ПОЛЮВАННЯ ДІАНИ	ДОМЕНІКІНО	225 x 320	0,70	X	
18	УСПІННЯ МАРІЇ	М. КАРАВАДЖО	369 x 245	1,5	X	
19	ПОКЛАДЕННЯ В ДОМОВИНУ	М. КАРАВАДЖО	300 x 203	1,47		X
20	ЛЮТНІСТ	М. КАРАВАДЖО	94 x 119	0,79		X
21	ХРИСТОС У МАРІЇ	Я. ТИНТОРЕТТО	197 x 131	1,5	X	X
22	ПОРЯТУНОК АРСИНОЇ	Я. ТИНТОРЕТТО	153 x 251	0,61		X
23	ТАЄМНА ВЕЧЕРЯ	Я. ТИНТОРЕТТО	365 x 568	0,55		X
24	КУПАННЯ СУСАННИ	Я. ТИНТОРЕТТО	146 x 193	0,76		
25	СЛІПІ	П. БРЕЙГЕЛЬ	86 x 154	0,56		X
26	КРАЇНА ЛЕДАРИВ	П. БРЕЙГЕЛЬ	52 x 78	0,66		X
27	СЕЛЯНСЬКИЙ ТАНОК	П. БРЕЙГЕЛЬ	114 x 164	0,69		X
28	ГУЛЯКИ	Я. СТЕН	39 x 30	1,3		X
29	ВІДПОЧИНОК НА ШЛЯХУ ДО ЄГИПТУ	ВАН ДЕЙК	134 x 159	0,84	X	
30	КАРЛ I НА ПОЛЮВАННІ	ВАН ДЕЙК	272 x 212	1,28		
31	СУСАННА ТА СТАРЦІ	ВАН ДЕЙК	193 x 143	1,34		X
32	ПОВЕРНЕННЯ БЛУДНОГО СИНА	РЕМБРАНДТ	262 x 205	1,27		X
33	ДАНАЯ	РЕМБРАНДТ	185 x 202	0,91		X
34	НІЧНИЙ ДОЗОР	РЕМБРАНДТ	359 x 438	0,82	X	
35	АВТОПОРТРЕТ З САСКІЄЮ	РЕМБРАНДТ	161 x 131	1,23		X

1	2	3	4	5	6	7
36	МЛИН БІЛЯ ВЕЙКА	Я.В. РЕЙСДАЛ	83 x 101	0,82	X	
37	СНІДАНОК З ОМАРОМ	В.К. ХЕДА	118 x 118	1	X	X
38	СНІДАНОК	Г.МЕТСЮ	55,5 x 42	1,32	X	
39	ЮНІСТЬ ДІВИ МАРІЇ	Г.РЕНІ	146 x 205	0,71	X	X
40	КЕЛИХ ЛИМОНАДУ	Г. ТЕРБОХ	67 x 54	1,24	X	
41	СВ. ЛАВРЕНТІЙ	СУРБАРАН	295 x 226	1,3		X
42	СТРАЖДАН. СВ. ВАРФОЛОМЕЯ	Х.ДЕ РИБЕРА	234 x 234	1	X	
43	АПОЛЛОН ТА МАРСІЙ	Х. ДЕ РИБЕРА	180 x 232	0,77		X
44	БОБОВИЙ КОРОЛЬ	Я. ЙОРДАНС	157 x 211	0,74		
45	ФРУКТОВА ЛАВКА	Ф. СНЕЙДЕРС	206 x 342	0,6	X	
46	СТАРА ЗА ЧИТАННЯМ	П.ВАН ДЕН БОС	25 x 20	1,25		X
47	РАНОК МОЛОДОЇ ДАМИ	Ф.ВАН МІРАС	51,5 x 40	1,29		X
48	СНІДАНОК	А.ВАН БЕЙЕРЕН	74 x 60	1,23	X	
49	ДІВЧИНА З ЛИСТОМ	ЯН ВЕРМЕР	83 x 64	1,31		
50	СЛУЖНИЦЯ З ГЛЕЧИКОМ	ЯН ВЕРМЕР	45 x 41	1,1		X
51	СНІДАНОК	Д. ВЕЛАСКЕС	108 x 102	1,05	X	
52	ВЕНЕРА ПЕРЕД ДЗЕРКАЛОМ	Д.ВЕЛАСКЕС	222 x 117	1,25		X
53	КУЗНЯ ВУЛКАНА	Д. ВЕЛАСКЕС	108 x 102	1,05		X
54	СВЯТІ ПАВЛО І ПЕТРО	ЕЛЬ-ГРЕКО	121 x 105	1,15		X
55	ВИД НА ТОЛЕДО	ЕЛЬ-ГРЕКО	121 x 109	1,1		
56	НЕВДОВЗІ ПІСЛЯ ВЕСІЛЛЯ	У. ХОГАРТ	68,5 x 89	0,77		
57	ОПЛАКУВАННЯ ХРИСТА	Н. ПУССЕН	101 x 145	0,72	X	X
58	ЦАРСТВО ФЛОРИ	Н. ПУССЕН	131 x 181	0,72		
59	ЗНЯТТЯ З ХРЕСТА	Н. ПУССЕН	119 x 99	1,2		X
60	ВІДПОЧИНОК НА ШЛЯХУ ДО ЄГИПТУ	Н. ПУССЕН	105 x 142	0,74	X	X
61	ШУЛЕР	Ж-Д. ЛАТУР	146 x 106	1,38		
62	ВИГНАННЯ ТОРГОВЦІВ З ХРАМУ	Ж-Д. БУЛОНЬ	192 x 266	0,72	X	
63	ТРАПЕЗА СЕЛЯН	Л. ЛЕНЕН	97 x 122	0,79	X	
64	СІМ Я МОЛОЧНИЦІ	Л. ЛЕНЕН	51 x 59	0,86	X	X
65	ПЕРСЕЙ ТА АНДРОМЕДА	П.РУБЕНС	99 x 139	0,71	X	X
66	ВАКХАНАЛІЯ	П.РУБЕНС	97 x 107	0,91		X
67	ЗНЯТТЯ З ХРЕСТА	П.РУБЕНС	420 x 310	1,35		X
68	СЕЛЯНСЬКИЙ ТАНОК	П. РУБЕНС	73 x 107	0,68	X	
69	СТРАЖДАННЯ СВ. ЛАВРЕНТІЯ	Л.ДЖОРДАНО	173 x 232	0,74		X
70	МОЛИТВА ПЕРЕД ОБІДОМ	Ж-Б ШАРДЕН	49 x 38	1,29		
71	ПРАЛЯ	Ж-Б ШАРДЕН	37 x 42	0,88		X
72	КУХАРКА, ЩО ЧИСТИТЬ БРУКВУ	Ж-Б ШАРДЕН	44 x 34	1,29	X	
73	ЛАВКА ЖЕРСЕНА	А. ВАТТО	163 x 308	0,53		
74	ВХІД ДО ПОРТА ПАЛЕРМО	К-Ж. ВЕРНЕ	99 x 138	0,72	X	
75	ПОЦІЛУНОК ПОТАЙ	Ж-О. ФРАГОНАР	45 x 55	0,82		X
76	ДІТИ ФЕРМЕРА	Ж-О. ФРАГОНАР	50 x 60,5	0,83		
77	РУЇНИ ТЕРАСИ У ПАРКУ	Г. РОБЕР	59 x 87	0,68	X	

1	2	3	4	5	6	7
78	ПОВЕРН. БЛУДНОГО СИНА	Д.ТЬСПОЛО	49 x 59	0,83	X	X
79	НОВОНАРОДЖЕНИЙ	Ж. ДЕ ЛА ТУР	76 x 91	0,83		
80	СКОРБОТНА МАГДАЛІНА	Ж. ДЕ ЛА ТУР	128 x 97	1,31		X
81	БЕСІДА	П. ГОГЕН	70,3 x 84	0,83		
82	КЛЯТВА ГОРАЦІВ	Ж-Л. ДАВІД	330 x 425	0,77	X	X
83	РОМУР, ПЕРЕМОЖЕЦЬ АКРОНА	Ж-Д ЕНГР	276 x 530	0,52	X	X
84	АТЕЛЬС ХУДОЖНИКА	Г. КУРБЕ	355 x 596	0,59		X
85	РОЗСТРІЛ ПОВСТАНЦІВ	Ф.ГОЙЯ	266 x 345	0,77	X	
86	РОДИНА КОРОЛЯ КАРЛА ІУ	Ф. ГОЙЯ	280 x 336	0,83		
87	ЛОРЕНЦО ТА ІЗАБЕЛЛА	ДЖ. Е. МИЛЛЕС	102 x 142	0,71	X	
88	ПРАСУВАЛЬНИЦІ	Е. ДЕГА	76 x 82	0,92	X	
89	ЇДОКИ КАРТОПЛІ	В.ГОГ	84 x 114	0,72		X
90	ЗАМОК П'ЕРФОН	К. КОРО	47 x 38	1,23		
91	ОЛІМПІЯ	Е. МАНЕ	130 x 190	0,68	X	X
92	П'ЕРО ТА АРЛЕКІН	П. СЕЗАНН	102 x 81	1,25		X
93	НАТЮРМОРТ З ГЛЕЧИКОМ	П.СЕЗАНН	72 x 91	0,79		
94	СНІДАНОК НА ТРАВІ	К. МОНЕ	130 x 181	0,71		X
95	ПОРТРЕТ ДІТЕЙ ХУДОЖНИКА	Я. МАТЕЙКО	149 x 202	0,73		
96	ДІВЧИНКА НА КУЛІ	П. ПІКАССО	147 x 95	1,55		X
РОСІЙСЬКИЙ ЖИВОПИС ХVІІІ-ХХ СТОЛІТТЯ						
97	ВОЛОДИМИР І РОГНЄДА	А. ЛОСЕНКО	211 x 177	1,19		X
98	СМЕРТЬ КАМІЛИ-СЕСТРИ ГОРАЦІЯ	Ф. БРУНІ	350 x 526	0,66	X	X
99	ДІВЧИНА З ГОРЩИКОМ	В.ТРОПІНІН	100 x 80	1,25		
100	ОСТАННІЙ ДЕНЬ ПОМПЕІ	К. БРЮЛЛОВ	456 x 651	0,7		X
101	СВАТАННЯ МАЙОРА	П. ФЕДОТОВ	56 x 76	0,74		X
102	УДОВИЦЯ	П. ФЕДОТОВ	63 x 45	1,4	X	
103	ЯВЛЕННЯ ХРИСТА НАРОДУ	О. ІВАНОВ	540 x 750	0,72	X	
104	ПЕТРО І ДОПИТУС СВОГО СИНА	М. ГЕ	135 x 173	0,78		X
105	ЩО Є ІСТИНА?	М. ГЕ	233 x 171	1,36	X	X
106	СВЯТО НА ОКОЛИЦІ ПАРИЖУ	В. ПЕРОВ				
107	НЕ ЧЕКАЛИ	І. РЄПІН	160 x 167	0,96		X
108	ЗАПОРОЖЦІ	І. РЄПІН	203 x 358	0,57	X	X
109	БУРЛАКИ НА ВОЛЗІ	І. РЄПІН	131 x 281	0,48	X	X
110	МЕНШИКОВ У БЕРЕЗОВІ	В.СУРИКОВ	169 x 204	0,83		X
111	РАНОК СТРИЛЕЦЬКОЇ СТРАТИ	В. СУРИКОВ	218 x 379	0,57	X	X
112	БОЯРИНЯ МОРОЗОВА	В. СУРИКОВ	304 x 587	0,52		X
113	ХРИСТОС У ПУСТЕЛІ	І. КРАМСЬКОЇ	180 x 210	0,86		
114	ЦАРІВНА-ЛЕБІДЬ	М. ВРУБЕЛЬ	142 x 93	1,53		X
115	ІСПАНІЯ	М. ВРУБЕЛЬ	248 x 89	2,8		
116	ДЕВ'ЯТИЙ ВАЛ	І. АЙВАЗОВСЬКИЙ	221 x 332	0,66	X	
117	ПОРТРЕТ ЄРМОЛОВОЇ	В. СЄРОВ	224 x 120	1,87		X
118	ДІВЧИНА З ПЕРСИКАМИ	В. СЄРОВ	91 x 85	1,07	X	X
119	МРІЇ (З ЖИТТЯ ХРИСТА)	В. ПОЛЄНОВ	151 x 142	1,06	X	

1	2	3	4	5	6	7
120	ПРАВО ПАНА	В. ПОЛЄНОВ	120 x 174	0,69		X
121	ПРЕФЕРАНС	В. ВАСНЄЦОВ	84 x 136	0,61	X	
122	УКРАЇНСЬКА НІЧ	А. КУІНДЖІ	79 x 162	0,49		X
123	ВЕЧІР НА УКРАЇНІ	А. КУІНДЖІ	81 x 163	0,5		X
124	НАД ВІЧНИМ СПОКОЄМ	І. ЛЕВІТАН	150 x 206	0,73		
125	ЗОЛОТА ОСІНЬ	І. ЛЕВІТАН	82 x 126	0,65		
126	ПОБАЧЕННЯ	В. МАКОВСЬКИЙ	40 x 31,5	1,26		X
127	БІЛЯ БАЛКОНУ	К. КОРОВІН	60 x 37	1,62		
128	ПОРТРЕТ О. НЕСТЕРОВОЇ	М. НЕСТЕРОВ	175 x 85	2,06		X
129	ПО РІЧЦІ ОЦІ	О. АРХИПОВ	40 x 76	0,53		X
130	ВИБІЛЮВАННЯ ПОЛОТНА	Г. СЕРЕБРЯКОВА	141 x 173	0,81		
131	АВТОПОРТРЕТ	Г. СЕРЕБРЯКОВА	75 x 60	1,62	X	
132	ВСЮДИ ЖИТТЯ	М. ЯРОШЕНКО	212 x 106	2		X
133	ЗА САМОВАРОМ	ПЕТРОВ-ВОДКІН	81 x 65	1,25		
134	МАДОННА. С-ПЕТЕРБУРГ. 1918	ПЕТРОВ-ВОДКІН	73 x 92	0,79		X
135	ПОРТРЕТ АВЕТОВА	О. ОСЬМЕРКІН	94 x 78	1,2		X
136	ПОРТРЕТ МЕЙЕРХОЛЬДА	КОНЧАЛОВСЬКИЙ	233 x 212	1,1		
137	ОБОРОНА СЕВАСТОПОЛЯ	О. ДЕЙНЕКА	200 x 400	0,5	X	
УКРАЇНСЬКИЙ ЖИВОПИС						
138	КАТЕРИНА	Т. ШЕВЧЕНКО	93,5 x 77	1,21		X
139	СЕЛЯНСЬКА РОДИНА	Т. ШЕВЧЕНКО	60 x 72	0,83		
140	ЯРМАРОК У ПОЛТАВІ	ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ	60 x 106	0,57	X	
141	ЧУМАЦЬКИЙ ШЛЯХ	ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ	60 x 106	0,57	X	X
142	ВЕСІЛЛЯ В КИЇВСЬКІЙ ГУБЕРНІЇ	М. ПИМОНЕНКО	71 x 108	0,66		X
143	У ПОХІД	М. ПИМОНЕНКО	94 x 120	0,78		X
144	БІЛЯ РІЧКИ	М. ПИМОНЕНКО	80 x 109	0,73	X	X
145	СЕЛО ВЗИМКУ	П. ЛЕВЧЕНКО	24 x 32	0,75		
146	КОБЗАР НА ШЛЯХУ	Л. ЖЕМЧУЖНИКОВ	75 x 102	0,75	X	
147	ЖНИВА	В. ОРЛОВСЬКИЙ	62 x 100	0,62		X
148	В ЛЮДИ	К. КОСТАНДІ	80 x 62	1,29		
149	СЕЛЯНСЬКА РОДИНА	О. МУРАШКО	140 x 136	1,03	X	
150	АВТОПОРТРЕТ У БІЛОМУ КОЖУСІ	Ф. КРИЧЕВСЬКИЙ	213 x 133	1,6		X
151	НАРЕЧЕНА	Ф. КРИЧЕВСЬКИЙ	210 x 292	0,71		
152	Т. Г. ШЕВЧЕНКО	Ф. КРИЧЕВСЬКИЙ	154 x 160	0,96		X
153	ПОХІД ЗАПОРОЖЦІВ У КРИМ	М. САМОКИШ	85 x 175	0,48		
154	ГІСТЬ ІЗ ЗАПОРІЖЖЯ	Ф. КРАСИЦЬКИЙ	68 x 110	0,62		X
155	МОЛОДИЙ ШЕВЧЕНКО у БРЮЛЛОВА	Г. МЕЛІХОВ	290 x 284	1,02		X
156	ПРИЧАЛ ДЛЯ ЧОВНІВ	М. ГЛУЩЕНКО	105 x 100	1,05		
157	ПОВЕРНЕННЯ	В. КОСТЕЦЬКИЙ	196 x 150	1,31		X
158	ТИША	Т. ЯБЛОНСЬКА	110 x 135	0,81		X
159	ХЛІБ	Т. ЯБЛОНСЬКА	201 x 370	0,54	X	X
160	ПАМ'ЯТІ ВЕНЕЦΙΑНОВА	Г. БОРОДАЙ	175 x 155	1,13		X
161	ПОВЕРНУВСЯ	С. ГРИГОРЬЄВ	130 x 140	0,93	X	X

9.4. Закономірності побудови зображень на картинах певного формату

Побудова квадратних за формою картин. "Живий" квадрат

Застосовуючи об'єднану модель супідрядності першого та другого ступенів (назвемо її комплексною моделлю), оберемо об'єктом уваги тільки квадратні за формою картини, щоб визначити загальні правила композиційної організації картинного простору з пропорцією 1:1. Загальний вигляд сітки супідрядності квадрата наведено на рис. 9.8.1. Рівність сторін та кутів логічно призводить до найбільш упорядкованого поділу площини лініями визначників та полів супідрядності, що, перетинаючись між собою усередині фігури, утворюють групи вузлових точок. Враховуючи, що кількість вузлів може бути 9, 13 і навіть більше, позначимо точки перетину ліній ПКС цифрами 1, 2, 3, 4, точки перетину діагоналей квадрата з колом чіткого зору 1', 2', 3', 4', додаткові 1'', 2'', 3'', 4'', акцентуючи їх графікою.

При дослідженні закономірностей побудови творів тільки квадратної форми (проекції сітки на зображення картин показано на рис. 9.12) неважко переконатися, що у більшості випадків сітка комплексної моделі поєднується з зображенням художнього твору, більшість вузлових точок матеріалізується його акцентно-змістовними формами. Як правило, лінії визначників площини і полів супідрядності виконують строго відведену їм роль. Майже на всіх прикладах поле чіткого зору охоплює дійові персонажі, найважливіші елементи антуражу. Горизонтальні (m) і вертикальні (n) лінії визначників площини квадрата окреслюють розмір "плями" зображення на тлі картини. Встановлено, що точки 1'', 2'', 3'', 4'' є додатковими, вони характеризують узгодженість між окремими елементами на

площині 1' 2' 3' 4' (прикладом можуть бути рис. 9.2.3 та 9.3.2). Група ліній ПКС верхньої сторони квадрата найчастіше є головною сюжетною домінантою твору. Вони, відокремлюючи чітко виражені легкі елементи композиції, характеризують верхні граничні межі простору. Бічні ПКС на квадратних картинах обмежують композиційно протиставлені елементи, фіксують положення зображень окремих персонажів, перспективу композиції, збалансовують "вагові" характеристики композиції. Лінії поля основи квадрата переважно "утримують" обрій (небо, землю) і, практично, завжди збігаються з граничними межами предметної площини. У "вільній" зоні полотна (1234) художники охоче розміщують рухомі елементи композиції, другорядні деталі, найбільш світлі чи темні за кольоровим тоном плями, сполучні у композиційному відношенні елементи-"посередники".

Незважаючи на чітко усталену симетрію квадрата відносно горизонтальної та вертикальної осей, змістовний та геометричний центри, згідно з даними аналізу, найчастіше не збігаються. Однак при цьому змістовний центр рідко виходить за межі "вільної" зони.

Подетальне лінійне зображення сюжету картин в контексті графічної моделі супідрядності дозволяє візуально оцінити ефективність реалізації даної моделі в проведеному аналізі творів образотворчого мистецтва.

Прямокутники, пропорція яких дещо відрізняється від квадратної (1:1,25 та 1:0,8), більше поширені в живопису, ніж квадрат. Аналіз картин формату "живий квадрат" (рис. 9.13) за допомогою моделі супідрядності (рис. 9.8) свідчить, що побудова зображення характеризується, перш за все, деякою тенденцією розвитку композиції по горизонталі чи вертикалі. На вертикальних полотнах здебільшого виконуються одиночні та групові портрети. Значно ефективнішою в процесі аналізу організації площини

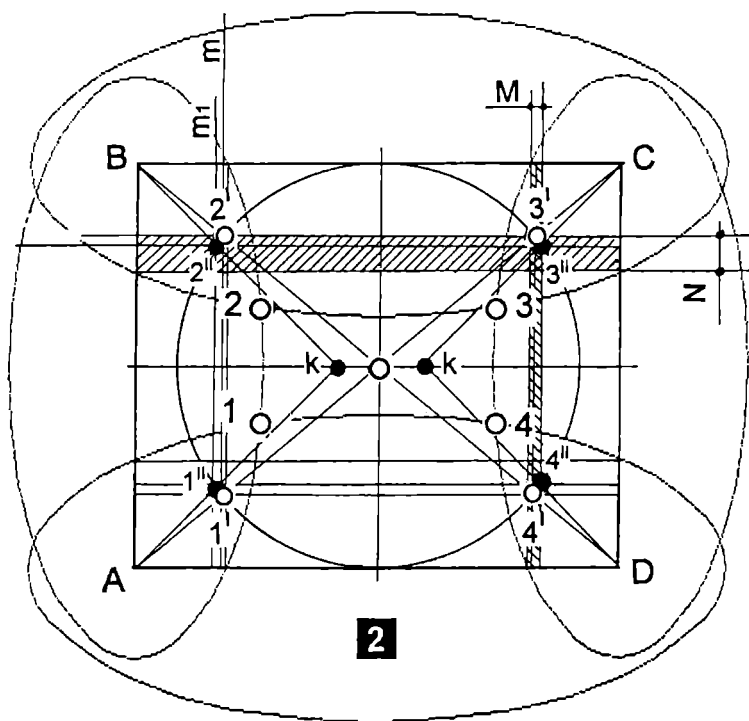
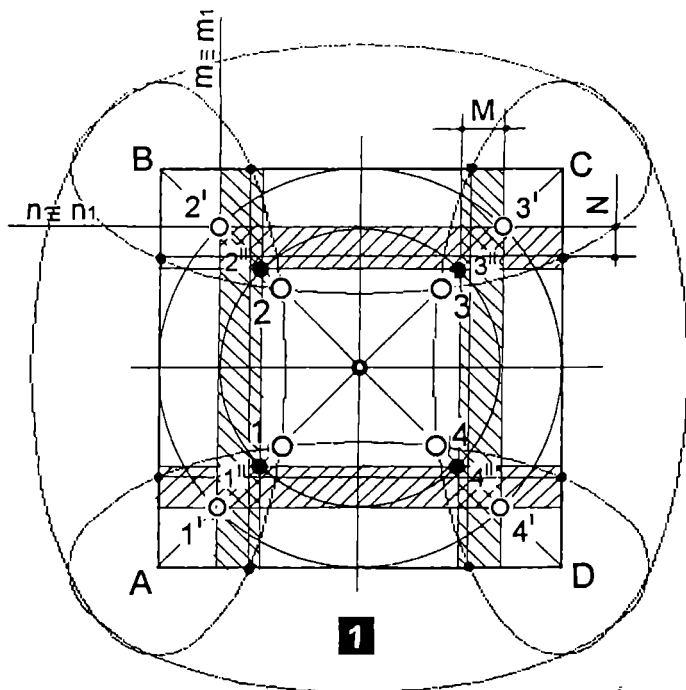


Рис. 9.8

картини виявилася модель супідрядності другого ступеню. Формотворчі лінії, метро-ритмічні принципи побудови, просторові, світлотіньові та колористичні аспекти творів, як правило, узгоджуються з напрямом ліній та вузловими точками ПКС. Роль таких визначників площини, як бісектриси кутів – незначна. Поле чіткого зору окреслює перший план композиції, а в портретному жанрі, крім обличчя, змістовно важливі аксесуари (портрет письменника – книжка, портрет художника – палітра, пензлі і т. п.).

Серед наведених прикладів (рис. 9.13) абсолютно переконливими, з точки зору закономірності побудови зображення на площині даного формату, є картини “Мадонна Літта” Л. да Вінчі (1), “Автопортрет з пейзажем” А. Дюрера (2), “Венера перед дзеркалом” Тіціана (3), “Нерівний шлюб” В. Пукірсва (8), “Святе сімейство” Д. Пітоні (9), “Меншиков у Березові” В. Сурикова (11), “Даная” Рембрандта (12).

Прямокутник пропорції $1:\sqrt{2}$. в мистецтві живопису. Особливості прямокутника “золотого перерізу”

Однією з найпоширеніших за формою картин у живопису є прямокутник пропорції $1:\sqrt{2}$. Комплексна модель супідрядності даної фігури (рис. 9.9.1) вирізняється від розглянутих вище тим, що ділить площину на пропорційні частини за принципом “єдність у різноманітності – різноманітність у єдності”. Вузлові точки сітки супідрядності групуються без скупчення у візуально активній для сприйняття зоні. В межах площини утворилися досить “комфортні” композиційні передумови щодо її організації. Геометрична властивість прямокутника $1:\sqrt{2}$ при поділі навпіл зберігати свої пропорції має безпосередній вплив на високий ступінь супідрядності основної фігури та її частин (елементів сітки).

Узагальнюючи результати проведеного аналізу обраних творів даного формату (рис. 9.14),

відзначимо факт гармонійного поєднання можливостей моделі супідрядності першого і другого ступенів, що неважко довести на прикладі аналізу картини “Сватання майора” П. Федотова (рис. 9.14.4). “Каркасом” побудови зображення виступають визначники площини. В полі чіткого зору зібрано постаті осіб “з боку нареченої”, поза лінією кола лишилися постаті жениха та свахи. В той час як лінії ПКС визначають образно-психологічні риси твору, просторові характеристики інтер’єру, точки перетину бісектрис кутів проєкціюються виключно на головних персонажах. На жаль, не можна передати лінійною графікою світлові та кольорові деталі композиції, вони також перебувають у єдності з сіткою моделі супідрядності.

Другим прикладом може бути схема аналізу картини “Біля річки” М. Пимоненка (рис. 9.14.14). Відрізок еліпса ПКС нижньої сторони прямокутника проходить по лінії берега річки, а подібний відрізок верхньої сторони – по лінії горизонту, відрізки еліпсів бокових сторін “тримають” в композиції зображення постатей парубка і дівчини. Точки перетину бісектрис кутів проєкціюються також на змістовно-акцентні частини твору.

Особливо чітко проявляється схема побудови сюжету на картині “Збиральниці колосків” Ж.-Ф. Мілле (рис. 9.14.7), де важко навіть визначити пріоритет складових комплексної моделі супідрядності. Незважаючи на різноманітність за тематикою, технікою виконання, кількістю персонажів, бачимо єдиний принцип побудови зображення на вертикальних картинах “Що є істина?” М. Ге (9.14.1), “Повернення” В. Костецького (9.14.2), “Кухарка, яка чистить брукву” Ж.-Б. Шардена (9.14.3). Інші приклади дещо поширюють палітру можливостей моделі супідрядності в справі дослідження творів живопису даного формату, і в цілому підтверджують факт існування певних закономірностей побудови зображення на картинах пропорції $1:\sqrt{2}$ ($1:1,4142$; $1:0,707$).

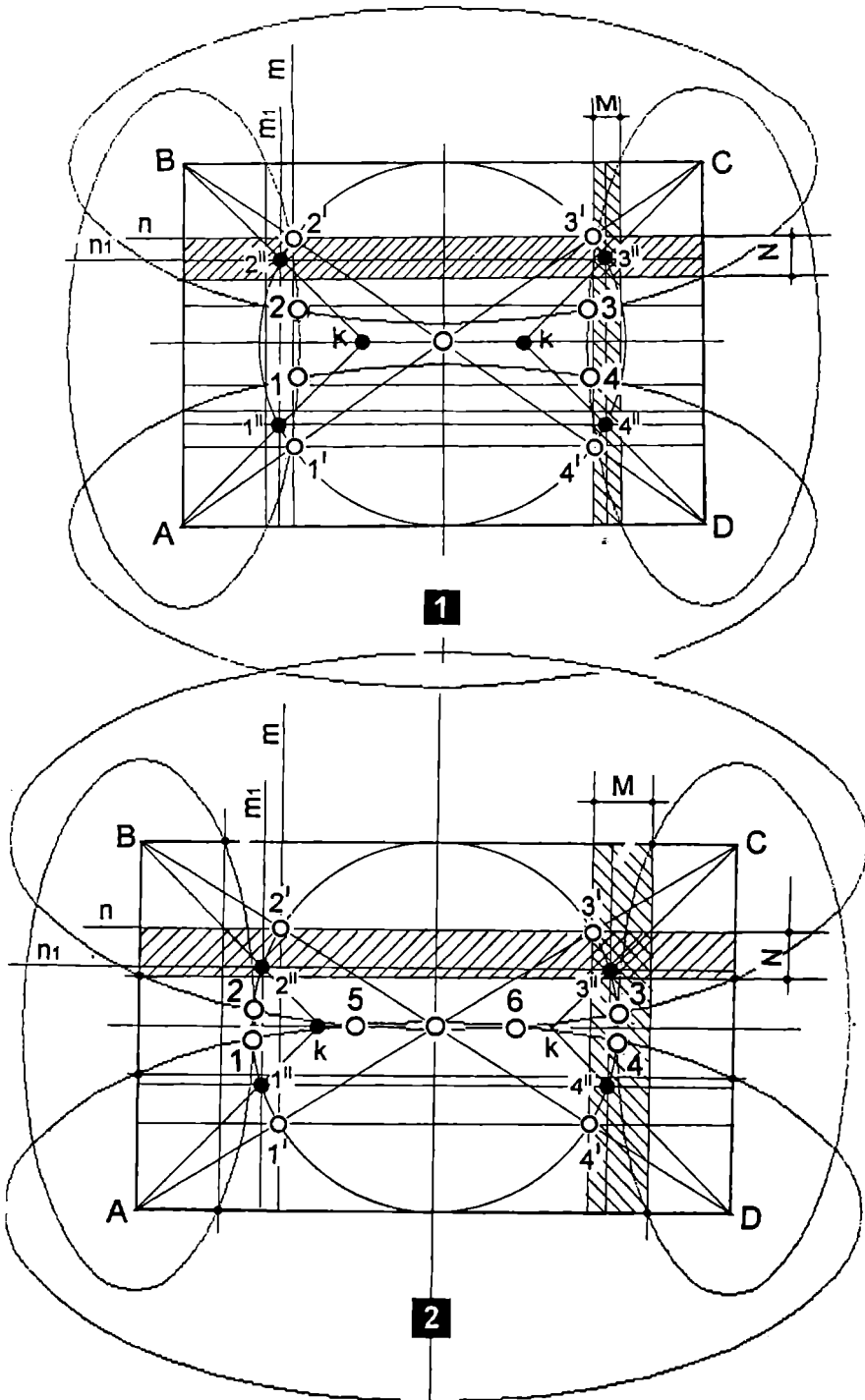


Рис. 9.9

Прямокутник зі співвідношенням сторін 1:1,618, за яким закріпилася назва “золотого перерізу”, у живопису побутує досить широко, але при цьому, як показують результати аналізу, поступається щодо частоти вживання прямокутним формам із співвідношенням сторін 1:√2.

Вибудувавши сітку моделі супідрядності “золотого” прямокутника (рис. 9.9.2), спробуємо визначити, в чому полягає найвища оцінка висхідної пропорції площини, яким чином це проявляється на композиції зображення, які закономірності покладено в основу останнього. Принциповою різницею у порівнянні з попередніми схемами є те, що енергетична характеристика площини прямокутника – найбільш однорідна. Зникла “вільна” зона. Замість чотирьох утворилися шість вузлових точок перетину контурів ПКС. Точки перетину ПКС верхньої, нижньої та бокових сторін групуються парами, утворюючи два потужні композиційні вузли. Точки 5, 6 розміщуються на горизонтальній осі, фіксуючи, скоріше, дотик верхнього та нижнього еліпсів, ніж перетин останніх (тільки за допомогою комп'ютерної графіки встановлено, що відрізки еліпсів перетинаються). Такий розподіл площини забезпечує чітко визначену композиційну дислокацію елементів зображення, коли кожна пляма “прив'язується” до певної сторони чи збігається з вузловими точками. Каркас визначників прямокутника охоплює вузлові точки ПКС (смуги m та n). Точки перетину визначників площини, знаходячись поряд з вузлами ПКС, надають можливість художнику коригувати розміщення того чи іншого елемента в межах модуль сітки.

Не коментуючи кожної зі схем аналізу картин пропорції 1:1,618 та 0,618:1 (рис. 9.15), відзначимо найголовніші принципи їх побудови:

– формат “золотого перерізу” використовується художниками переважно в картинах історичного, батального, міфологічного жанрів, при

написанні урочистих портретів, вибірково – в пейзажному живопису і досить рідко – у написанні побутових сцен;

– лінії ПКС в комплексній моделі супідрядності відіграють пріоритетну роль. Бокові відрізки еліпсів завжди характеризують розвиток композиції по горизонталі, верхні і нижні – по глибині. Вузлові точки ПКС, як правило, проєкціюються на головні компоненти твору;

– на вертикальних форматах картин зображення переважно розвивається за хрестоподібною схемою;

– серед ліній-визначників площини більш помітну роль виконують бісектриси кутів і точки їх перетину.

Аналіз побудови картин формату “подвійний квадрат”

Як уже зазначалося, пропорційне співвідношення “подвійний квадрат” (2:1; 0,5:1 і більше) у живопису зустрічається значно рідше, переважно у багатофігурних композиціях, пейзажі чи фігурному портреті. В даному випадку до уваги не беруться твори, розраховані на розгляд з кількох точок, їх аналіз потребує дещо іншого підходу. Маються на увазі панорамні та діорамні композиції, де огляд твору здійснюється під час руху глядача, а просторові ефекти, ілюзія глибини створюються навіть додатковими предметними формами. Загальний вигляд комплексної моделі супідрядності такого прямокутника (рис. 9.10) має деякі особливості, що вирізняють її серед інших. Відрізки еліпсів верхньої та нижньої основ фігури утворюють зону подвійного підпорядкування. Майже за межами полотна опинилися дві вузлові точки 5, 6. Зовнішній обрис контуру ПКС, витягнутого прямокутника сприймається різким контрастом: довгі сторони утворили опуклі ділянки

полів, а короткі – увігнуті. Стає зрозумілим, чому у композиційному відношенні організація простору таких фігур становить певну складність, вони не охоплюються поглядом у цілому. Скупченням вузлових точок супідрядності біля бокових сторін прямокутника пояснюється

умовний поділ площини картини засобами композиції на дві візуально сприйнятливі квадратні частини. Лінії визначників площини, а також їх вузлові точки зосередилися в середній третині картинного простору і помітно посилили свій вплив на побудову зображення.

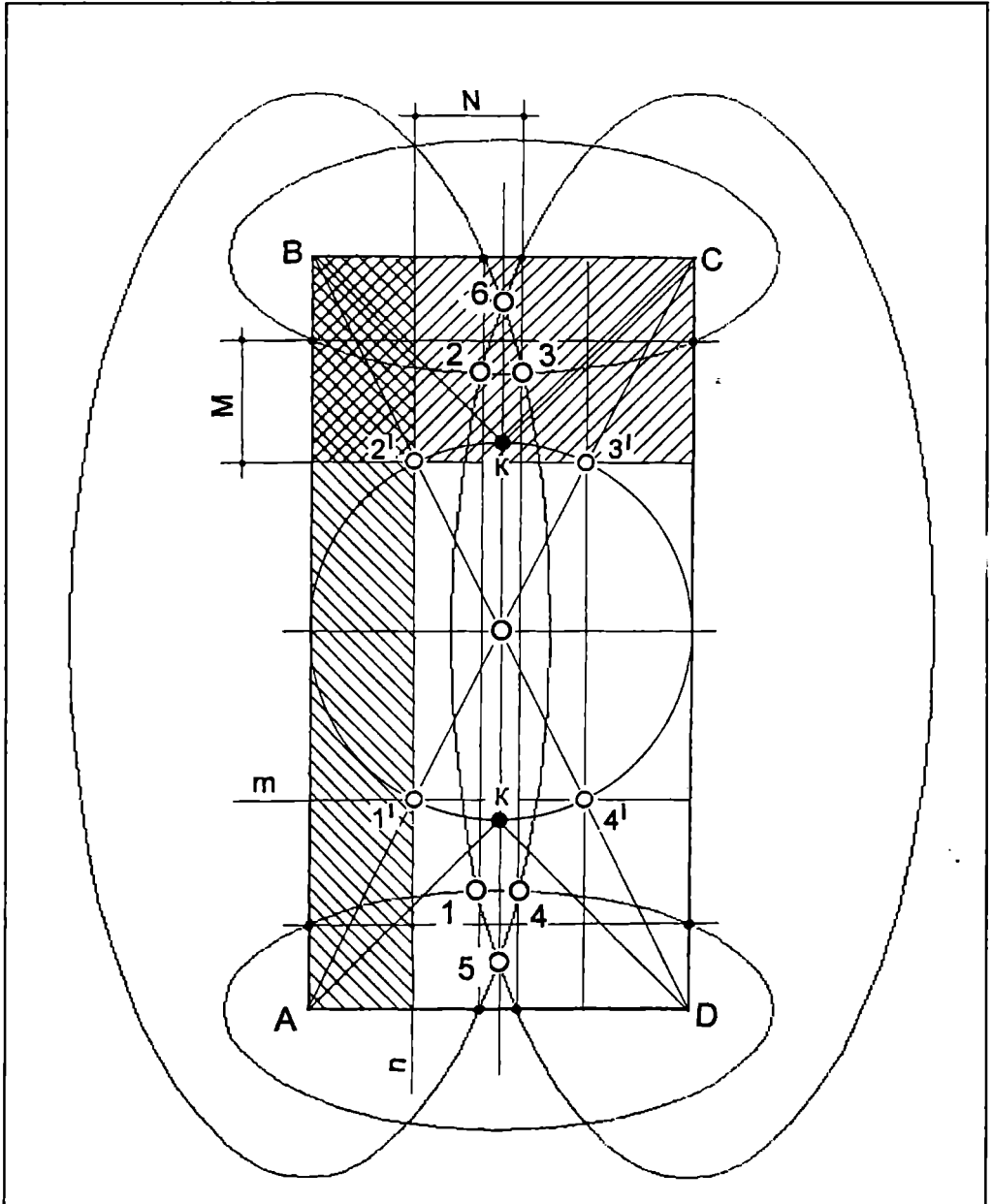


Рис. 9.10

На рис. 9.16 показано художні твори формату “подвійний квадрат” з нанесеною на зображення сіткою супідрядності. Особливо вдалою ілюстрацією цього може бути картина “По річці Оці” О. Архипова (рис. 9.6.2), де зображення групи людей, що сидять у човні, точно проєкціюється в частину площини, окреслену відрізками еліпсів горизонтальних сторін прямокутника (в зоні подвійного підпорядкування). Єдина постать рульового виглядає відособлено, і саме на неї випадають вузли визначників площини картини. Зображення вітрильної щогли ділить композицію на дві частини. Уваги заслуговують також дві картини портретного характеру, а саме: “Портрет О. Єрмолової” В. Серова і “Портрет О. Нестерової” М. Нестерова (рис. 9.16.5 – 9.16.8). Повна спорідненість принципів побудови картин переконливо свідчить на користь існування формотворчих вимог параметрів площини. У повній відповідності до сюжету використано закономірності побудови прямокутника даної пропорції на картині “Благовістя” Л. да Вінчі (рис. 9.16.4). Фактично композиція зображення ніби складається з двох фрагментів, котрі дотикаються по вертикальній осі, не втрачаючи загальної цілісності.

Крім прямокутника, значно рідше, але мають місце у живопису й інші форми підоснови, здебільшого у вигляді правильних багатокутників та більш складних фігур: еліпса, трапеції, що симетричні відносно вертикальної або горизонтальної осі. На рис. 9.11 схематично

показані незакономірні фігури зі своїм ПКС. Розсіювання вузлових точок на площині та поза її межами, хаотичний поділ площини на контрастні за величинами та формами зони, неоднорідний характер зовнішньої граничної межі ПКС унеможливають використання подібних фігур як підоснов для творів образотворчого мистецтва. Таким чином, наведене вище дає підставу зробити висновки:

- розміщення композиційних елементів (ліній, плям, фігур) перебуває у чітко визначеній відповідності щодо зовнішніх розмірів площини;

- лінії поля композиційної супідрядності в зоні картини відіграють головну композиційну роль, обумовлюючи, відповідно, функції місцезнаходження кожного елемента;

- композиційні вузлові точки ПКС геометричної форми картини матеріалізуються у вигляді проєкцій на них акцентних зон або головних елементів твору;

- у загальних рисах глибинно-просторову характеристику можна зобразити за допомогою каркасу ПКС конфігурації площини;

- застосування в образотворчому мистецтві обмеженого діапазону відношення сторін прямокутників характеризується особливостями сумарного контуру ПКС;

- основною причиною невикористання як підоснови для живопису неправильних багатокутників довільної форми є чітко виражена сітка довільності зонування робочої площини за допомогою ПКС.

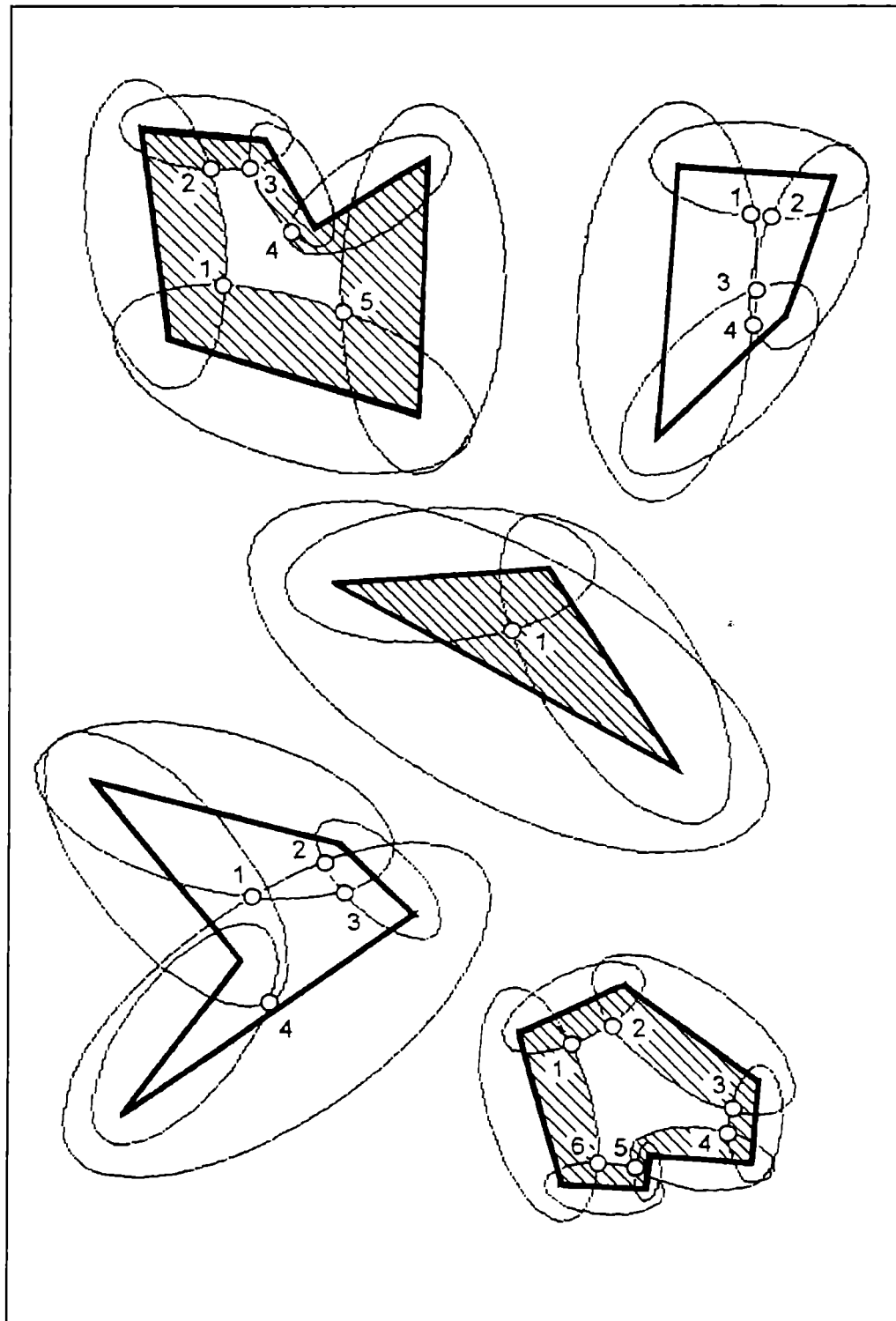


Рис. 9.11

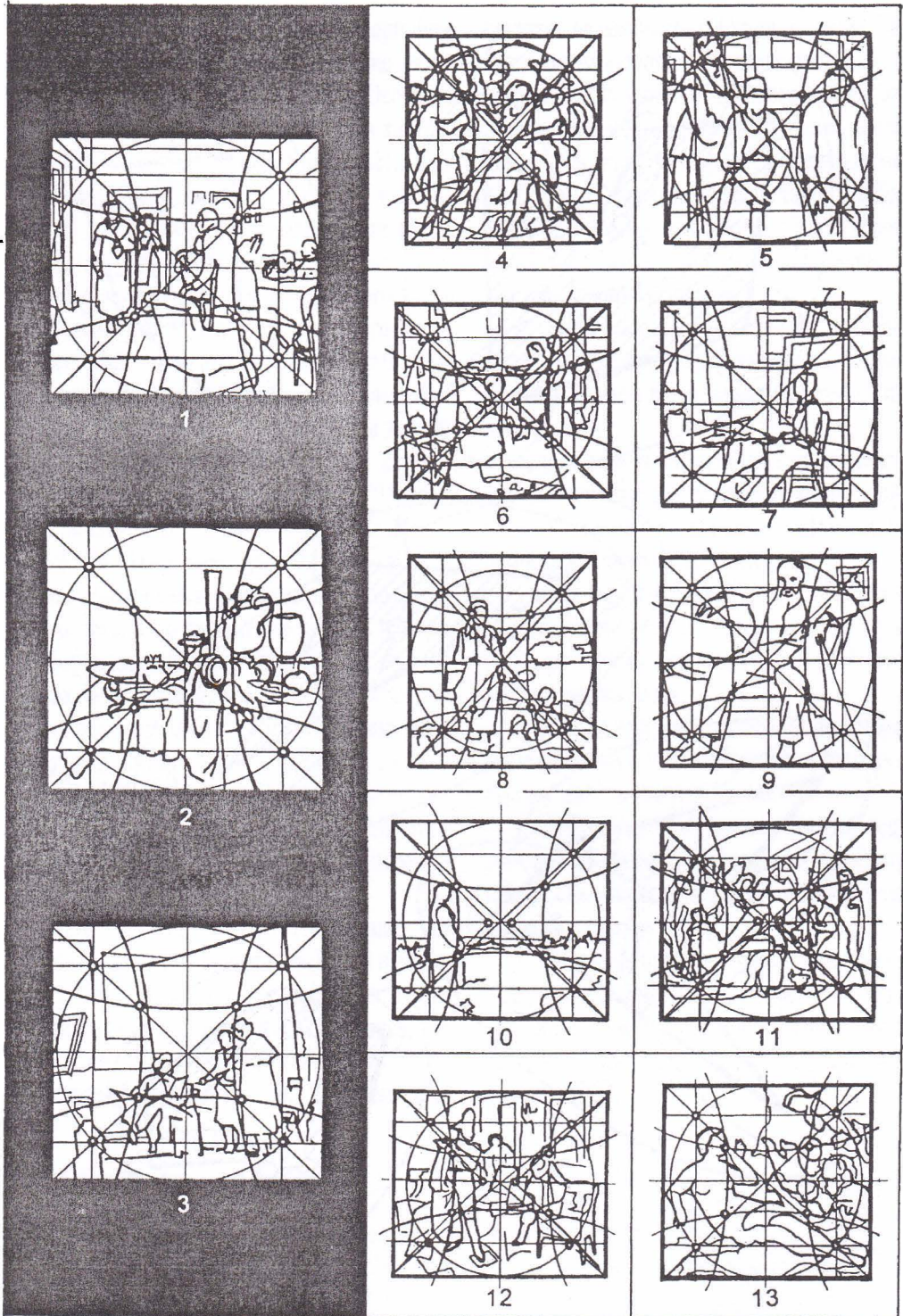


Рис. 9.12

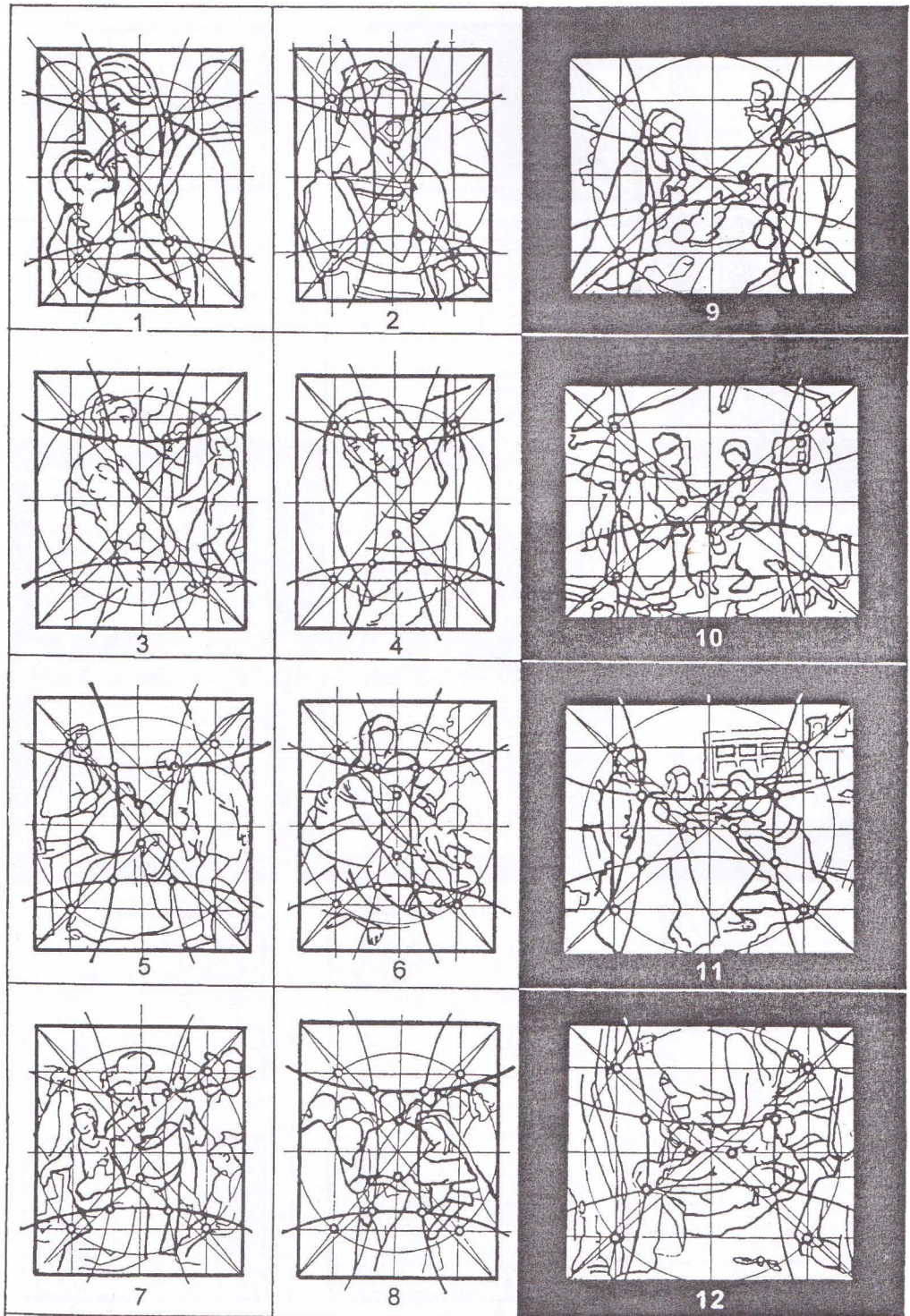


Рис. 9.13

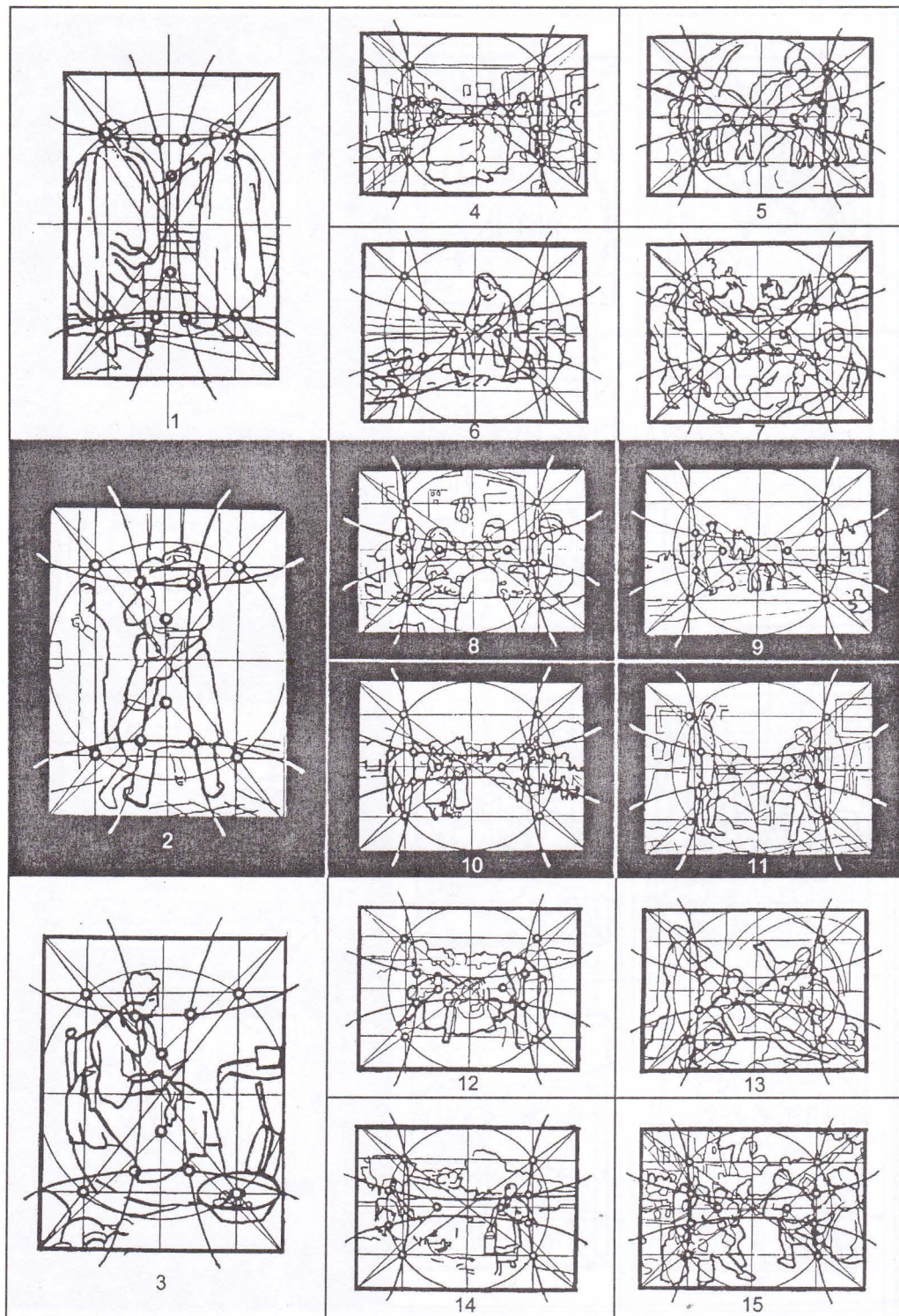


Рис. 9.14

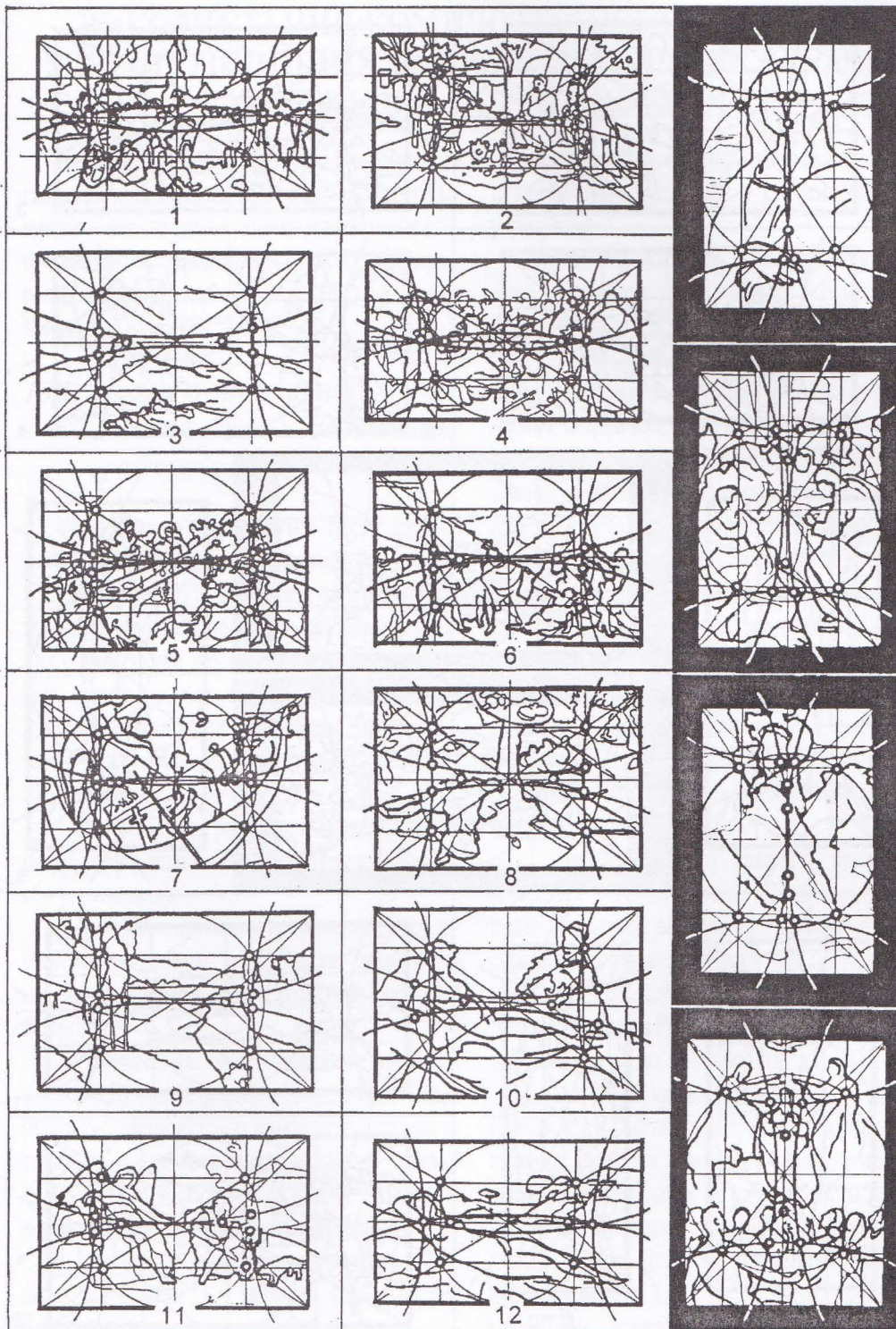


Рис. 9.15

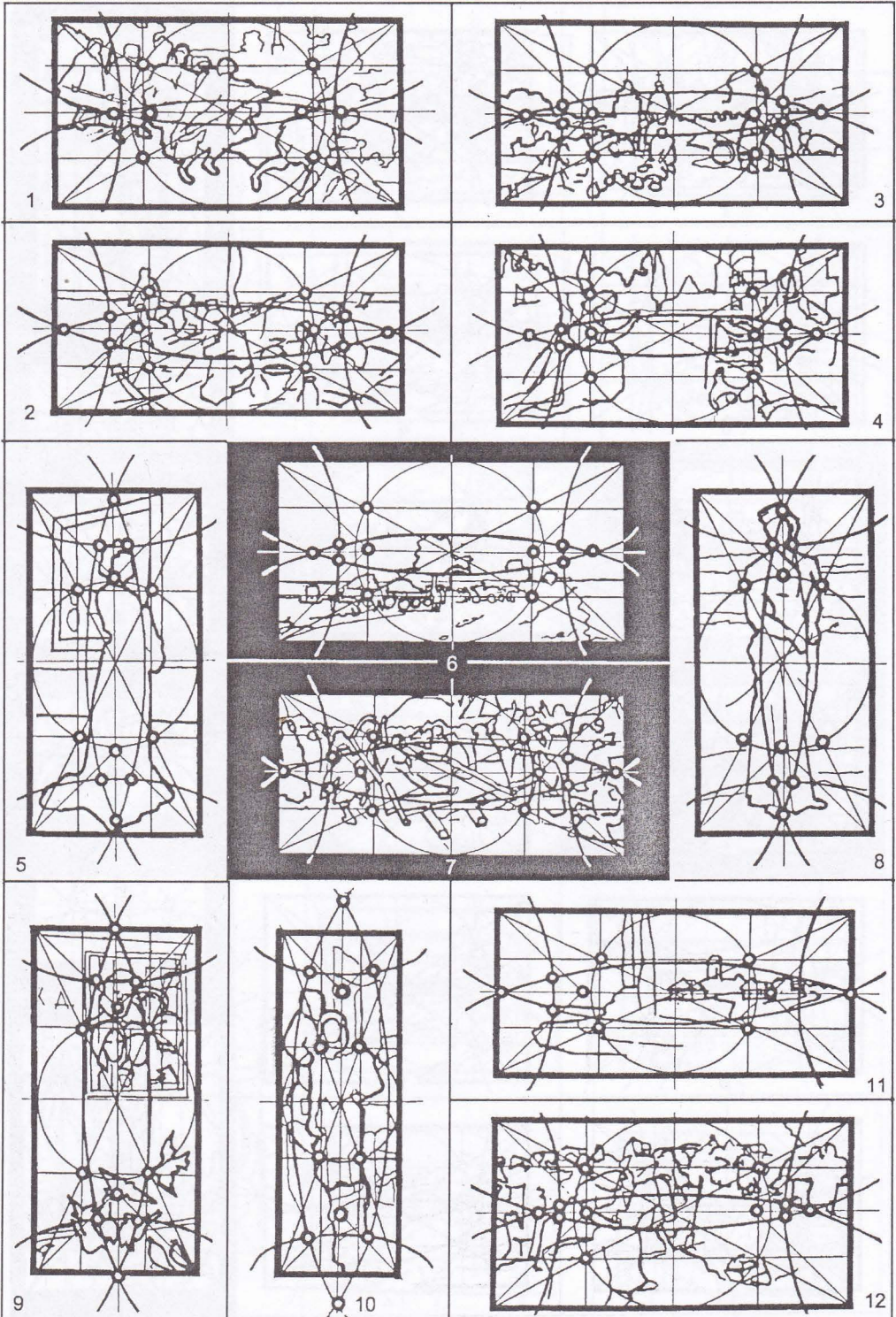


Рис. 9.16

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОМПОЗИЦІЙНИХ ТА КВАЛІМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧАХ ХУДОЖНЬОГО ФОРМОТВОРЕННЯ

Для доведення ефективності використання геометричних моделей організації окремих елементів у цілісні композиційні угруповання безпосередньо в практиці художнього формотворення наведемо кілька прикладів розв'язання типових задач.

10.1. Аналіз композиційних властивостей неоднорідних графічних об'єктів

Увазі читача пропонується формалізована методика оцінювання композиційних властивостей сукупності різнорідних графічних об'єктів – правильної та неправильної форми, лінійних – витягнутих в одному напрямі чи компактних, довільних ділянок площини тощо. Методику побудовано для розв'язання площинних задач художнього формотворення загального характеру в такій послідовності:

1. Встановлення рівня супідрядності ліній і фігур, що складають композиційну сукупність, або угруповання.

2. Знаходження композиційного центру цілісного графічного угруповання, який в загальному випадку може не збігатися з центром тяжіння.

3. Визначення такої підоснови (площини композиції), яка за формою і масою була б найбільш узгодженою з вихідною сукупністю фігур та ліній; моделювання гармонійного взаємозв'язку між підосною і угрупованням за наперед обраною конфігурацією першої.

4. Визначення енергетичного потенціалу цілісної композиції та її окремих формотворчих компонентів.

5. Моделювання стану композиційної рівноваженості угруповання у системі подібних угруповань.

Розглянемо поетапно формалізовану методику розв'язання таких типових в художньому формотворенні задач. Конкретно наведений приклад передбачає можливість використання не тільки описаної, а й іншої номенклатури сучасних засобів комп'ютерної графіки.

1. Приймаємо, що сукупність зображень реальних об'єктів чи їх формалізованих модулів (рис. 10.1) уже існує – на папері, на фото, на іншому носії, відтак вихідні дані для подальшого аналізу отримуємо шляхом відтворення графічного зображення в пам'яті комп'ютера (копіювання, сканування). Отриманий у такий спосіб графічний файл у растровому форматі має бути піддано векторизації за допомогою, наприклад, пакету CorelTRACE. Далі файл у графічному форматі .dxf може бути імпортовано до середовища редактора AutoCAD.

2. Використовуючи графічні примітиви AutoCAD з групи команд Draw, окреслимо прямолінійними відрізками (перший ступінь стилізації зображення) кожний з об'єктів, що підлягають аналізу. Тут використовуються переважно команди POLYLINE. Зроблене в такий спосіб окреслення показано на рис. 10.2.

3. Наступний крок полягає в побудові осей і еліпсів, що визначають енергетичний потенціал кожного елемента. Для цього створено програму VVOD як додаток до стандартного пакету AutoCAD. Програму написано алгоритмічною мовою Autolisp. Для її завантаження використовується команда Load Application зі спадного меню Tools. Після завантаження протягом усього

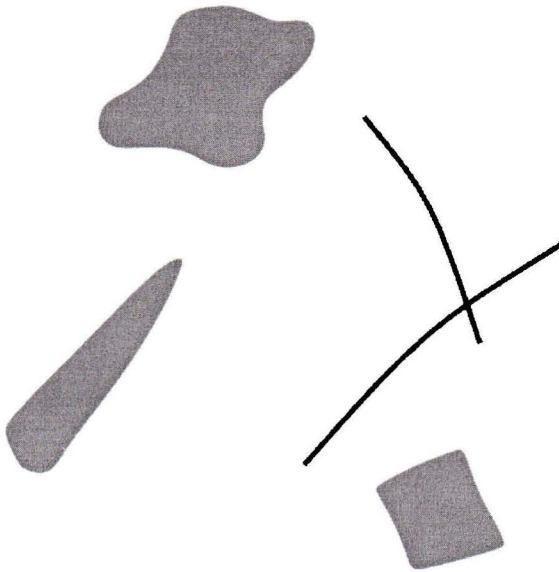


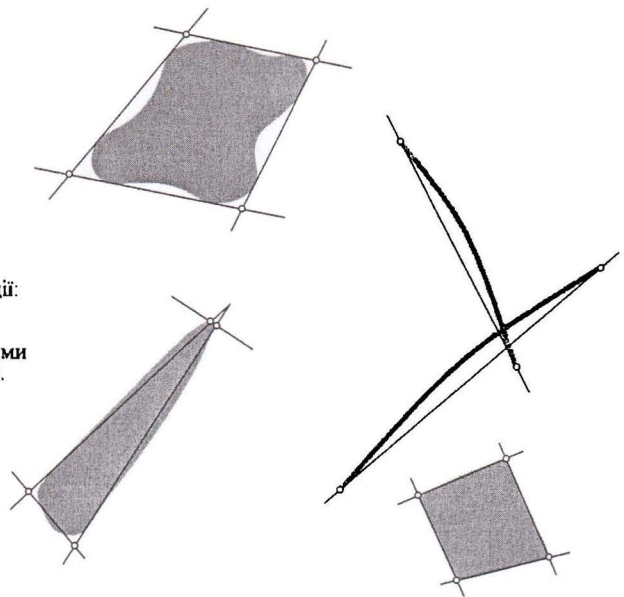
Рис. 10.1

Необхідно:

1. Встановити рівень супідрядності ліній і фігур, що складають сукупність або угруповання.
2. Знайти композиційний центр цілісного графічного угруповання, який у загальному випадку може не збігатися з центром тяжіння.
3. Визначити таку підоснову, яка за формою і масою була б найбільш узгодженою з вихідною сукупністю фігур і ліній; змодельовати гармонійний взаємозв'язок між підосновною і угрупованням за наперед обраною конфігурацією першої.
4. Визначити енергетичний потенціал цілісної композиції та її окремих формотворчих компонентів.
5. Визначити координати композиційного центру цілісного угруповання в системі подібних угруповань.

Рис. 10.2

Перший етап графічної формалізації: заміна всіх елементів довільної конфігурації формалізованими геометричними модулями: відрізками прямих, багатокутниками, кругами.



сеансу роботи з AutoCAD для виконання програми VVOID треба вводити її ім'я в командний рядок AutoCAD.

Можна суттєво підвищити точність побудови обрисів полів супідрядності фігур, якщо увімкнути режим об'єктної прив'язки з його опцією End, використовуючи кінцеві точки відрізків.

На цьому етапі методики обов'язково провадиться візуальний аналіз розташування на площині еліпсів супідрядності. Якщо обриси полів перетинаються або, принаймні, дотикаються, вважається надалі, що між такими об'єктами існує візуальний (композиційний) зв'язок. Коли ж поля супідрядності відокремлені одне від одного, візуальний зв'язок втрачено і кожний елемент існує в композиції як автономна фігура (рис. 10.3).

4. Для автоматичного визначення центру рівноваги, що ототожнюється з центром тяжіння кожної фігури у поєднанні з її полями супідрядності, які визначено на попередньому етапі, необхідно всі еліпси перетворити на графічний примітив типу REGION. Для цього слід ввести зі спадного меню DRAW або з клавіатури команду REGION і на запитання системи послідовно вказати курсором всі об'єкти, що підлягають подальшому аналізу. Таким прийомом можна об'єднати декілька окремих графічних примітивів.

5. Визначення центру тяжіння полів супідрядності та встановлення розмірів прямокутників (будемо вважати композиційну підоснову для кожного угруповання прямокутною), що зовні описують один або групу примітивів типу REGION, провадиться за допомогою існуючої команди MASSPROP. Система пропонує позначити область, до якої має бути застосовано згадану команду. Для цієї області визначають такі результати:

– площа області; довжина периметру; декартові координати центру тяжіння.

Command: MASSPROP

Select objects: 1 found

Select objects:

```

_____ REGIONS _____
Area:          1357.2465
Perimeter:     147.3707
Bounding box:  X: 44.4114 — 89.6021
                Y: 204.0551 — 255.4068
Centroid:      X: 67.0069
                Y: 229.7309
  
```

Окрім цієї інформації, AutoCAD також обчислює осьові та відцентровий моменти інерції відносно центральних осей X та Y, відповідні їм радіуси інерції, а також напрями головних осей і головні моменти інерції.

6. Координати вершин зовнішнього прямокутника "Bounding box" і координати центру тяжіння "Centroid" використовуємо для побудови цих елементів на кресленні (рис. 10.4). Для цього вводимо зі спадного меню Draw або з клавіатури команди RECTANG і POINT. Чисельні значення координат вводяться з клавіатури.

7. Щоб отримати різноманітні варіанти сполучень полів супідрядності при визначенні центру тяжіння всього угруповання або його певної частини, поєднуємо окремі поля композиційної супідрядності (ПКС) за допомогою команд об'єднання UNION, віднімання SUBTRACT та перетину INTERSECT. Ці команди вводяться з клавіатури у командний рядок або зі спадного меню Modify/Boolean (рис. 10.5).

8. Наступний крок аналізу полягає в побудові зовнішнього багатокутника, сторони якого є дотичними до еліпсів, що репрезентують поля супідрядності (рис. 10.6, а). Така побудова виконується із застосуванням команд LINE і POLYLINE зі спадного меню DRAW при здійсненні візуального контролю.

Рис. 10.3.

Для визначення ступеню візуальної узгодженості відокремлених елементів будують ПКС кожного з них. Цей етап супроводжується візуальним аналізом композиційного стану: дотик і перетин обрисів полів супідрядності забезпечує візуальний зв'язок елементів.

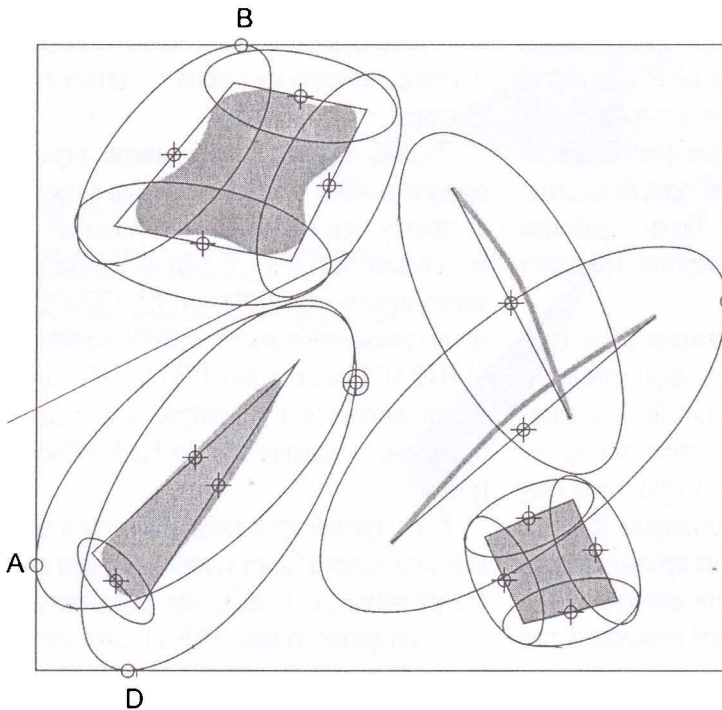
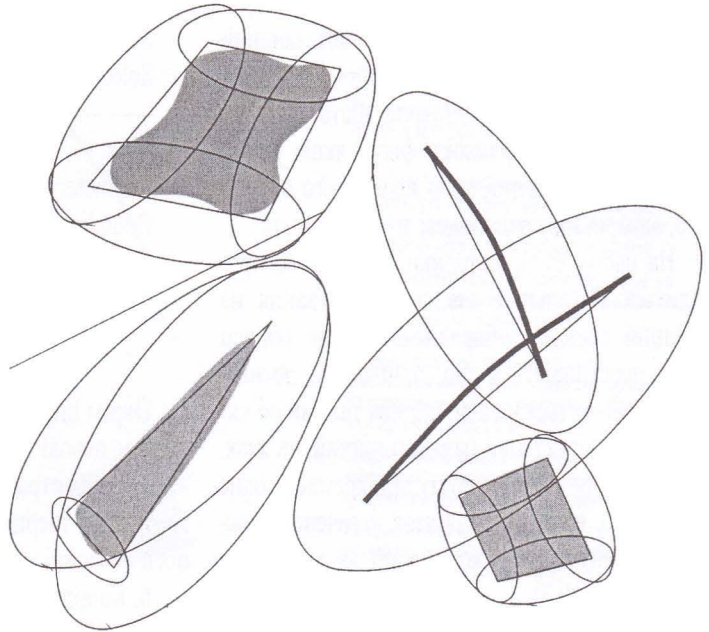


Рис. 10.4

За попередньо побудованими ПКС визначають мінімальну за площею прямокутну підоснову, що забезпечує гармонійний зв'язок формалізованих модулів. Через найвіддаленіші точки обрисів ПКС (А, В, С, D) проводять горизонтальні і вертикальні сторони прямокутника підоснови.

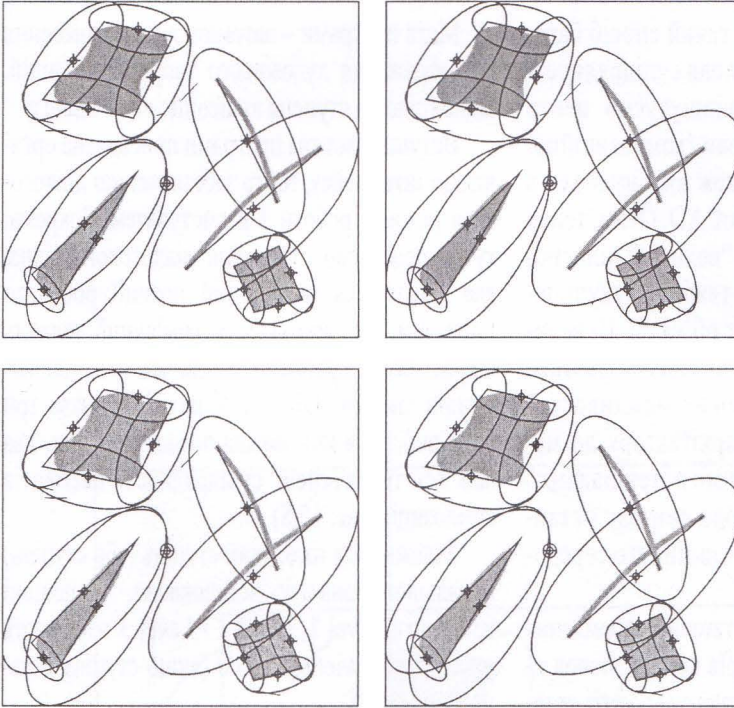


Рис. 10.5
Визначають центри тяжіння кожного елемента і угруповання в цілому. Послідовно, використовуючи принцип Р-диз'юнкції ПКС, що перетинаються, встановлюють місце рівнодіючої всіх сил (композиційних мас).

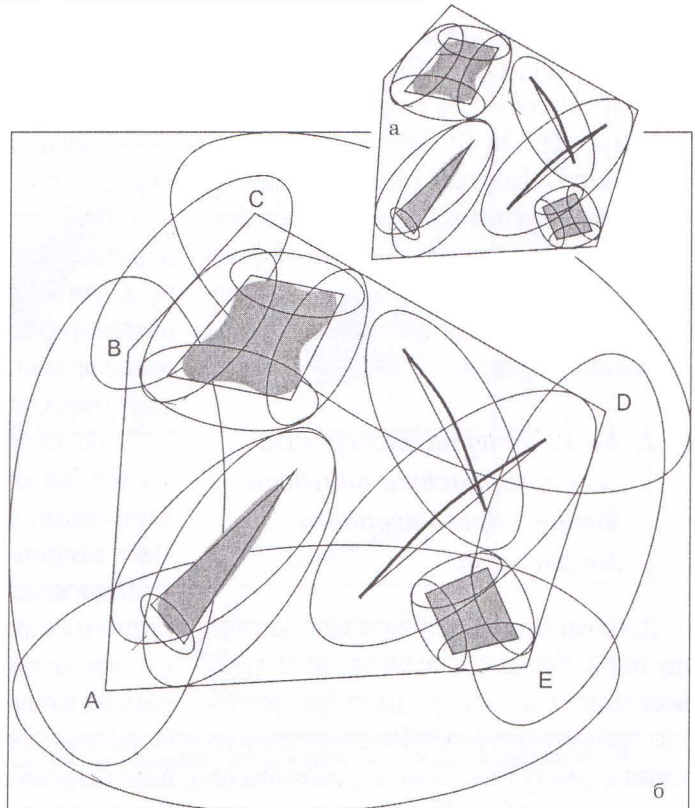


Рис. 10.6
Приймаючи угруповання як єдину цілісну композицію, приводять його до площинного модуля (ABCDE), для чого з'єднують відрізками прямих найвіддаленіші точки обрисів полів композиційної супідрядності.

9. Для побудованого у такий спосіб багатокутника знову будуємо поля супідрядності (рис. 10.6, б). Для них відшукуємо центр тяжіння і розміри підоснови (композиційної площини). Ці операції також виконуються в середовищі редактора AutoCAD. Отже, тепер маємо розміри “малої” та “великої” підоснови та координати центрів тяжіння сукупності неоднорідних графічних об’єктів. Ці величини можна розглядати як кінцеві результати аналізу, що надають широких можливостей художникові, дизайнеру, архітектору до маніпулювання “енергетичними потенціалами” цілісного угруповання щодо синтезу останнього з різними видами композиційного середовища.

10. Заключний етап – остаточне оформлення креслень. Нанесення розмірів обох підоснов та координат центрів тяжіння система робить автоматично (рис. 10.7). Для цього використовується група команд DIMENSION/Lineaг разом з режимом об’єктної прив’язки з опціями END (кінцева точка) та NODE (вузол).

Примітка. Наведений ілюстративний матеріал супроводжується додатковими поясненнями щодо необхідності виконання тієї чи іншої формотворчої задачі, а також деяких процедурних моментів графічної побудови основних і допоміжних зображень.

10.2. Комп’ютерна експертиза закономірностей побудови творів образотворчого мистецтва

Для комп’ютерного втілення методики аналізу творів образотворчого мистецтва за описаними вище ступенями (розділ 9) було розроблено програму Grid Maker. Вона створена в середовищі пакету Corel Draw за допомогою редактора макросів Corel Script.

Мета програми – автоматизувати нанесення на зображення художнього твору сітки ліній, відповідно до ступеня вищеописаного аналізу.

Вступна частина програми присвячена організації інтерфейсу, тобто забезпеченню діалогового режиму роботи з користувачем. Зокрема, тут передбачено створення діалогового вікна, яке з’являється в поточній позиції робочого поля там, де знаходиться графічний курсор. Окрім назви програми, вікно містить дві командні кнопки “OK” та “Cancel”, а також три поля вибору, в них можна позначити один, два або всі три ступені супідрядності елементів композиції (рис. 10.8).

Залежно від того, який ступінь (або ступені) подальшого аналізу встановлено, відповідні константи Level 1, Level 2 і Level 3 набувають чисельних значень 1 або 0 (якщо ступінь встановлено, то 1).

У наступних розділах програми розгалуження роботи відбувається в залежності від цих констант.

Основній роботі програми мають передувати дві операції:

1. Необхідно попередньо створити растрове зображення картини, що підлягає аналізу. Воно може бути відкрите в середовищі Corel Draw як готовий графічний файл або отримане безпосередньо шляхом сканування, або його було роздубо через систему Internet.

2. Це зображення повинно бути виділене для обробки як звичайний об’єкт Corel Draw. Якщо жодного об’єкта не обрано, програма Grid Maker виводить на екран застереження.

Після виконання цих операцій починають працювати одна або послідовно кілька циклічних ділянок програми. Тут провадиться аналіз лінійних розмірів виділеного зображення і обчислюється їхнє співвідношення, відтак приймається рішення щодо того чи іншого способу автоматичного нанесення сітки, при цьому

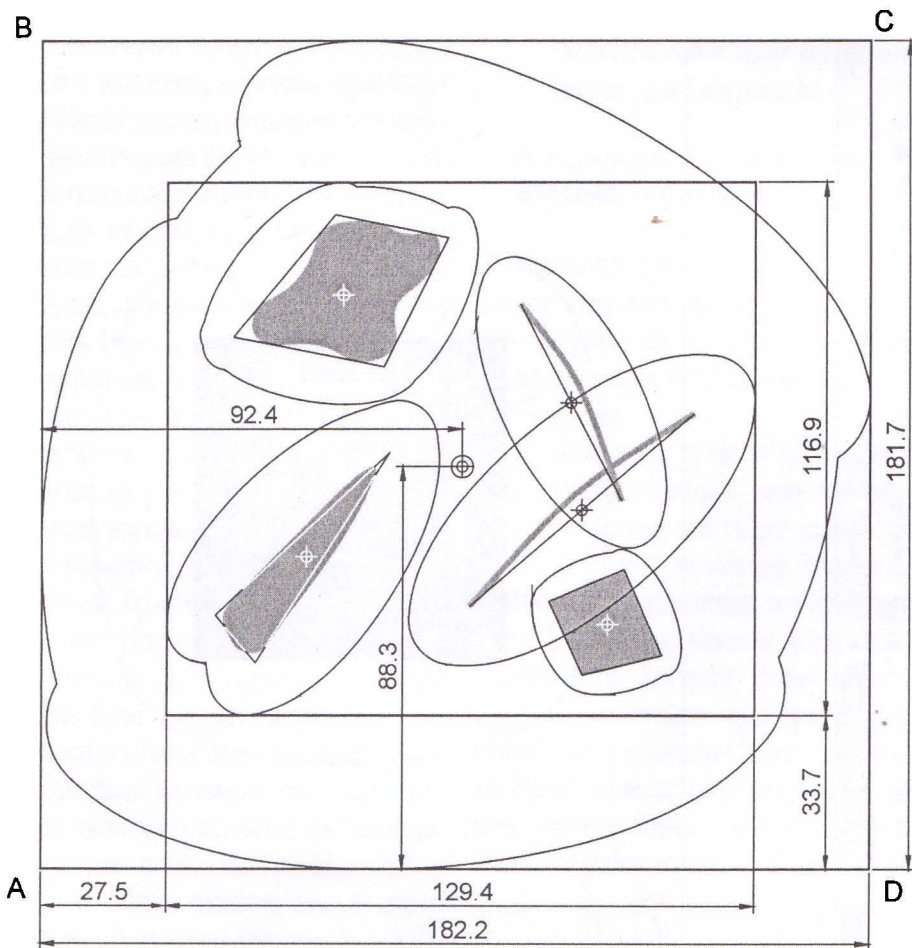


Рис. 10.7

В автоматизованому режимі встановлюють координати композиційного центру (центру тяжіння) цілісного графічного зображення відносно найменшої за розмірами прямокутної експозиційної площини.

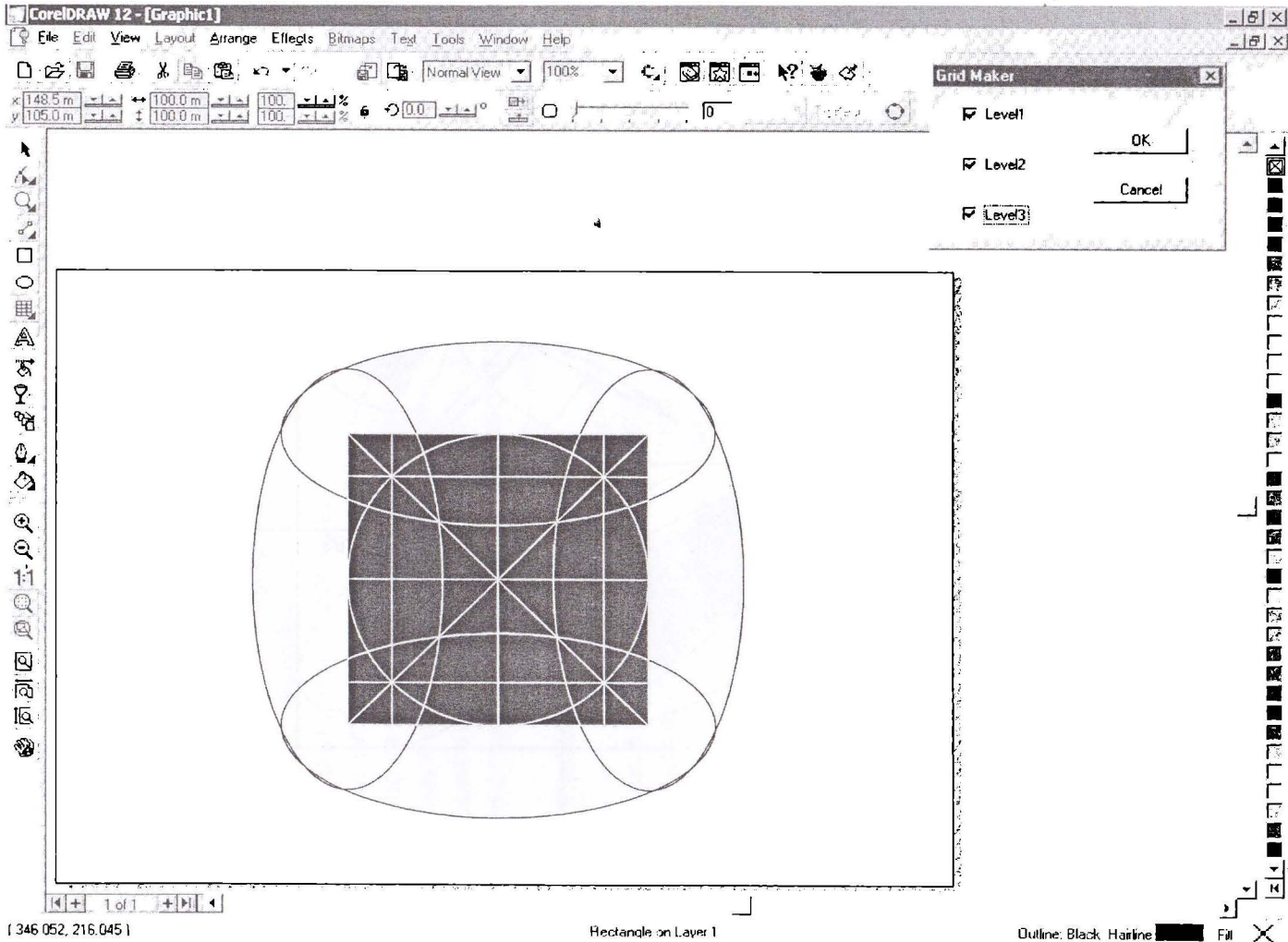


Рис. 10.8

рисунок сітки залежить від визначеного ступеню аналізу. Так, для 1-го ступеня викреслюються діагоналі і бісектриси кутів прямокутника, кола ясного бачення, вертикальні і горизонтальні лінії, що проходять через вузлові точки перетину діагоналей, бісектрис, а також кола з діагоналями і бісектрисами.

Для другого ступеню аналізу так само автоматично кресляться еліпси полів супідрядності. Тут, як і для першого ступеню, креслення елементів сітки суттєво залежить від співвідношення сторін прямокутника художнього твору.

Якщо необхідно провести комбінований аналіз, тобто визначити, відповідає композиція твору одночасно простим метричним залежностям між визначниками форми полотна чи дійство на картині розгортається за психологічними мотивами, які, скоріше, узгоджуються з полями супідрядності, доцільно використовувати команду Level 3, за допомогою якої кресляться всі три згадані сітки. Найскладнішим моментом у реалізації програми автоматизованого аналізу творів живопису було складання самої програми. Але в практичному використанні програма виявилася досить зручним і переконливим інструментарієм для наукового обґрунтування залежності між форматом картини та її композиційною побудовою. Важлива особливість програми полягає в тому, що графічна модель показує тільки ті лінії сітки, які проєкціюються на формат полотна. Крім цього, для візуального комфорту автоматично спрацьовує режим контрастних співвідношень: на темному тлі сітка висвітлюється, на світлому – затемнюється. Використання в програмі повної кольорової палітри є обов'язковою умовою якісного аналізу живописних творів. Розміщення програми в середовищі пакету Corel Draw дозволяє формалізувати зображення за обмеженою кількістю кольорів, отримувати ахроматичні градації, що в процесі аналізу має важливе значення.

Позитивні результати реалізації програми Grid Maker отримано під час проведення експериментальних занять з основ композиції на відділенні графічного дизайну Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури протягом 1998-2006 років.

На рис. 10.9 показано кілька таких прикладів використання програми Grid Maker для аналізу композиційної побудови всесвітньо відомих творів живопису.

10.3. Моделювання гармонійної залежності між площиною картини і оправою

Оптимізація вибору оправи квадратних картин

Наведений приклад можна розв'язати графічним способом за допомогою звичайних креслярських інструментів, але це досить громіздка процедура, яка в кінцевому результаті не є ефективною.

На відміну від "ручного" графічного супроводу процесу оптимізації визначення форми і параметрів оправи для творів живопису аналітично визначимо кількісний показник оптимальності співвідношення розмірів картини і рами. Для прикладу візьмемо досить поширену у використанні квадратну форму живописного твору. За статистикою серед прямокутних картин налічується близько 15% квадратних форматів. Припустимо, що розміри квадратної за формою картини становлять $2a \times 2a$ (рис. 10.10). Запишемо рівняння еліпса з центром у точці 1:

$$\frac{(x-a)^2}{(0,63a)^2} + \frac{y^2}{(1,44a)^2} = 1. \quad (10.1)$$

Визначимо точку А перетину еліпса бокової сторони картини з центром у точці 1 з таким самим еліпсом верхньої сторони з центром у точці 2. Зважаючи на наявність чотирьох осей

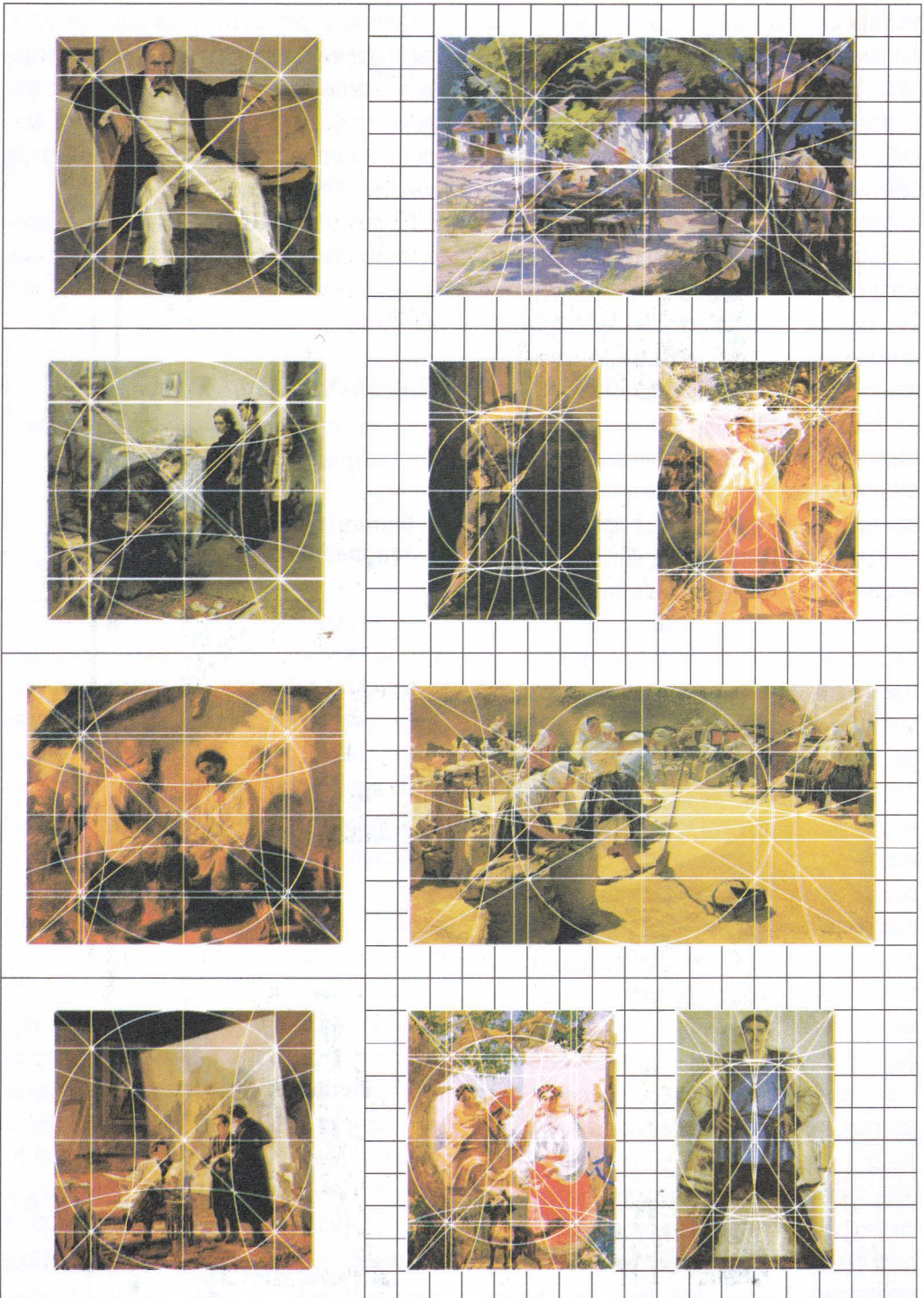


Рис. 10.9



Рис. 10.9 (фрагмент)

симетрії, точку перетину A обох еліпсів відшукаємо як спільну точку еліпса (1) і діагоналі координатного кута

$$y = x. \quad (10.2)$$

Розв'язання системи рівнянь (12.1) і (12.2) призводить до квадратного рівняння

$$2,47x^2 - 4,14ax + 1,24a^2 = 0, \quad (10.3)$$

яке має два дійсних корені $x = 0,39a$ і $x = 1,28a$, що відповідають двом точкам перетину еліпса (1) і діагоналі (2). За фізичним змістом задачі, інтерес становить лише менший корінь, отже

$$XA = 0,39a. \quad (10.4)$$

Точці A відповідає рама, зовнішній край якої збігається за розміром із контуром картини. Ясна річ, поступове збільшення розмірів рами призведе до пересування точки A вздовж діагоналі в напрямі точки C і водночас до поліпшення якості рами. Точки A і C можна при цьому вважати граничними точками, а "найкращій" рамі має відповідати якийсь еліпс, що перетинатиме діагональ у точці B .

В окремому випадку квадратної картини, що тут розглядається, "найкращу", тобто оптимальну, раму можна визначити одразу. Це рама, сторони якої є дотичними до еліпсів з центрами в точках 1 і 2. Якщо побудувати такий квадрат і далі на одній з його сторін великий еліпс з центром у точці 5, то його рівняння матиме вигляд:

$$\frac{(x-1,63a)^2}{(1,03a)^2} + \frac{y^2}{(2,34a)^2} = 1. \quad (10.5)$$

Розв'язання системи рівнянь (10.5) і (10.2) призводить до квадратного рівняння

$$6,53x^2 - 17,83ax + 8,75a^2 = 0, \quad (10.6)$$

яке має два дійсні корені $x = 0,64a$ і $x = 2,09a$. Так само, як і в попередньому розв'язку (10.4), нас цікавить лише менший із коренів, отже отримуємо

$$XB = 0,64a. \quad (10.7)$$

Можна стверджувати, що оптимальній рамі відповідатиме $XB = 0,64a$, а будь-яке відхилення від цієї точки призведе до погіршення якості рами. З такої точки зору "найгіршими" є рами, яким відповідають точки A і C , тобто відсутність рами і її максимально припустимий розмір.

На підставі викладеного можна побудувати методику оцінювання ступеню оптимальності будь-якої довільної рами для квадратних картин, тобто для цього треба лише відшукати якусь іншу точку $B1$ і визначити її близькість до точки $B3$ абсцисою (10.7).

Нехай зовнішній край рами розташовано на відстані $a\xi$ від краю картини. Прийемо для визначеності $\xi < 0,63$. Рівняння еліпса, що має центр в середині сторони такої рами, можна подати у вигляді:

$$\frac{[x - a(1 + \xi)]^2}{[0,63a(1 + \xi)]^2} + \frac{y^2}{[1,44a(1 + \xi)]^2} = 1. \quad (10.8)$$

Після перетворень і розв'язання рівнянь (10.8) і (10.2) отримуємо рівняння аналогічно з (10.4):

$$x_{BT} = 0,39a(1 + \xi). \quad (10.9)$$

Цей розв'язок легко перевірити. За умови $x = 0,63$ маємо отримати $xB = 0,64a$. Дійсно, маємо

$$X = 0,39 \cdot 1,63a = 0,64a.$$

Для побудови формалізованої методики оцінювання ступеня оптимальності рами довільного розміру враховуємо, що послідовне пересування точки $B1$ з позиції A до C призводить спочатку до збільшення показника оптимальності. В точці B він набуває свого найбільшого значення, його доцільно прийняти за 1. При подальшому просуванні точки $B1$ від B до C цей показник зменшуватиметься. В першому наближенні таку залежність можна представити функцією

$$Y = \exp[-(k - 0.64)^2 / 0.02], \quad (10.10)$$

де величина ak є абсцисою точки B_1 . Графік функції (10.10) подано на рис. 10.11.

Для комп'ютерної реалізації такої методики створено програму SQUARI. Її написано алгоритмічною мовою QBASIC. В ній передбачається введення лише двох вихідних величин – розміру a картини і розміру a_1 зовнішнього краю рами. Ці величини вводяться з клавіатури у відповідь на запитання програми. Далі обчислюється відносний розмір рами

$$k = \frac{a_1 - a}{a},$$

а відтак за формулою (10.10) обчислюємо оцінку оптимальності Y .

Система повідомляє:

Для квадратної картини розміру a
і рами розміру a_1

показник оптимальності становить Y
Оптимальною має бути рама розміру...

з показником оптимальності 1

Приклад 1. Для картини розміром 50 см і рами розміром 75 см показник оптимальності становить 0,375, а оптимальною є рама з розміром сторони 81,5 см.

Приклад 2. Для картини розміром 40 см і рами розміром 75 см показник оптимальності становить 0,063, а оптимальною є рама з розміром сторони 65,2 см.

Методика визначення оптимальної і гранично допустимої за величиною рами для прямокутних картин

Тепер розглянемо прямокутну картину. Нехай її розміри будуть $2b$ – висота і $2a$ – ширина. Надалі будемо використовувати величину $y = a/b$ – коефіцієнт форми картини.

Відповідно до наведеного вище, оптимальною буде рама, зовнішні краї якої є дотичними до еліпсів (рис. 10.12). Позначатимемо далі відстань між контурами картини і рами $\alpha\beta\psi$ у напрямі осі X і βb у напрямі осі Y .

Тоді цілком очевидно, що

$$\alpha = 0,63 / \psi; \beta = 0,63\psi. \quad (a)$$

Відтак, розміри 1/4 частини рами становитимуть

$$a_1 = b\psi(1 + \alpha); b_1 = b(1 + \beta). \quad (b)$$

За таких умов зовнішній контур рами має бути прямокутником, геометрично неподібним до прямокутного контуру картини, тому ширина багету збоку і згори в загальному випадку буде неоднаковою.

Із практичної точки зору, крім оптимальних розмірів рами, доцільно мати ще “майже оптимальні” розміри, такі, що їх отримано за умови сталої ширини багету.

Від оптимальних перейдемо до визначення найбільш припустимих зовнішніх розмірів прямолінійної прямокутної рами.

Найбільший розмір отримаємо, якщо еліпси, що їх побудовано на сторонах зовнішнього контуру оправы EG і FK (рис. 10.13), проходять через точку С – кутову точку картини. При цьому точки E і F мають збігатися, утворюючи замкнений зовнішній контур оправы.

У загальному випадку прямокутної картини з шириною $2b$ і висотою – $2b\psi$ найбільший зовнішній контур оправы (також як і оптимальний) може не бути прямокутником, геометрично подібним до формату прямокутника картини.

Нехай, як і раніше, ширина оправы у напрямі осі X становить $\alpha\beta\psi$, а у напрямі осі Y – βb . Тоді рівняння еліпсу, що має центр в точці G, набуває вигляду

$$\frac{[x - b\psi(1 + \alpha)]^2}{R_1^2} + \frac{y^2}{(2,286R_1)^2} = 1. \quad (10.11)$$

Тут позначено $2R_1$ – довжина меншої осі лівого еліпса.

До рівняння (10.1) маємо підставити координати точки C $x = b\psi$, $y = b$, бо еліпс повинен проходити через цю точку. Якщо введемо позначення $R_1 = \rho_1 b$, то з (10.1) після перетворень

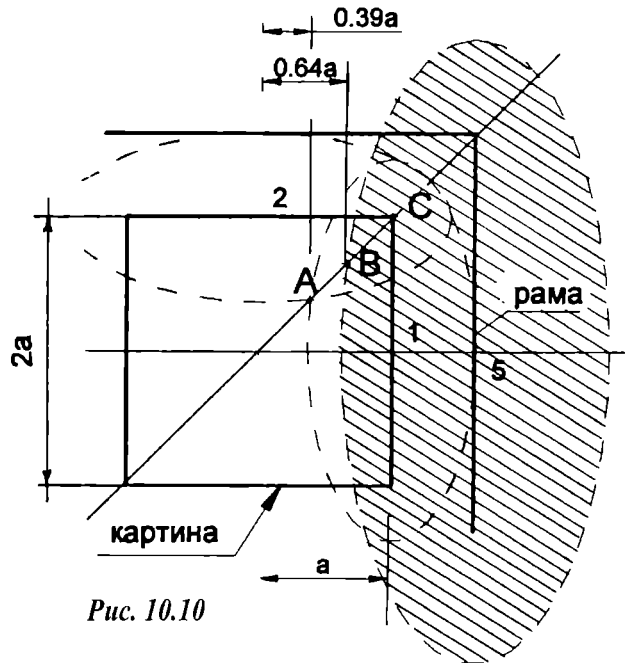


Рис. 10.10

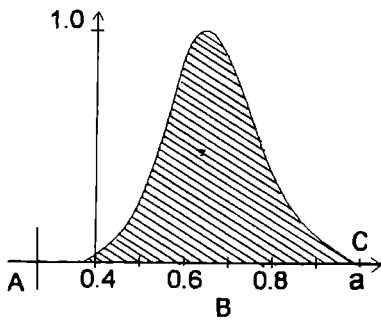


Рис. 10.11

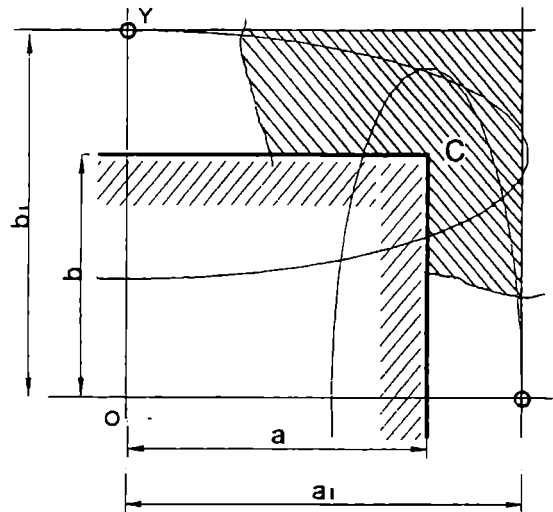


Рис. 10.12

отримаємо

$$\frac{\psi^2 \alpha^2}{\rho_1^2} + \frac{1}{5,225 \rho_1^2} = 1. \quad (10.12)$$

Проведемо тепер верхній еліпс. Його рівняння має вигляд

$$\frac{x^2}{R_2^2} + \frac{[y - b(1 + \beta)]^2}{(0,4375 R_2)^2} = 1. \quad (10.13)$$

З урахуванням співвідношення $x = b \psi$, $y = b$ отримаємо

$$\frac{\psi^2}{\rho_2^2} + \frac{\beta^2}{0,191 \rho_2^2} = 1. \quad (10.14)$$

Тут $\rho_2 = R_2/b$, $2R_2$ – довжина більшої осі верхнього еліпса.

Умова збігу точок E і F дозволяє додатково написати такі співвідношення.

З лівого еліпса знаходимо, що абсциса точки E

$$X_E = b\psi(1 + \alpha),$$

а з верхнього еліпса аналогічно маємо

$$X_F = \frac{\rho_2 b}{1,44}.$$

З умови $X_E = X_F$ випливає, що

$$\rho_2 = 1,44\psi(1 + \alpha). \quad (10.15)$$

Такі ж співвідношення можна отримати і для ординат точок E і F . Дійсно, з лівого еліпса маємо

$$Y = 1,587R_1,$$

а з верхнього еліпса відповідно отримуємо

$$Y_F = b(1 + \beta).$$

З умови $Y_E = Y_F$ випливає, що

$$\rho_1 = \frac{1 + \beta}{1,587}. \quad (10.16)$$

Тепер маємо систему чотирьох нелінійних рівнянь (10.12), (10.14), (10.15), (10.16) відносно невідомих α , β , r_1 і r_2 .

Для чисельного розв'язання системи за допомогою алгоритмічної мови QBASIC створено програму RECT1.bas.

У загальному випадку прямокутної картини методика, яку запропоновано, буде такою прямокутну “найбільшу” раму, щоб бокова ширина багету рами відрізнялася від ширини багету зверху і знизу. Проте користувачеві важливо знати, якого розміру набуватиме рама, якщо ввести до програми вимогу про сталу ширину багету. Тому, окрім “найбільшої” рами, програма виводить ще розміри двох близьких до неї рам (за умови, що ширину багету прийнято скрізь однаковою), але за двома розрахованими показниками, що відповідають ширині довших і коротших вимірів.

Серед інших результатів програма виводить кількість кроків, які зроблено для розв'язання з заданою точністю згаданої системи нелінійних алгебраїчних рівнянь, а також деякі інші оцінки, пояснення яких наводиться нижче. На початку роботи програма запитує у користувача лише дані про висоту і ширину картини, їх треба ввести з клавіатури в сантиметрах. Після цього програма підтверджує правильність введення цих величин і наприкінці роботи (1–2 секунди) повідомляє:

Висота картини... Ширина картини...
Співвідношення сторін... Кількість кроків...
Ширина багету... праворуч і ...згори
Зовнішні розміри рами – ширина..., висота...

За умови найширшого багету
Зовнішні розміри рами – ширина..., висота...

За умови найвужчого багету
Зовнішні розміри рами – ширина..., висота...
Якщо потрібна графіка, натисніть <Enter>

На вимогу користувача програма засобами графіки QBASIC викреслює розміри картини і розміри найбільшої рами за тими даними, що їх обчислює програма.

Приклад 1. Висота картини – 50; Ширина картини – 75; Співвідношення сторін – 1,5.

Кількість кроків 1267
Ширина багету 90,0 праворуч і 99,0 зверху
Зовнішні розміри рами – ширина 165,
висота 149

За умови найширшого багету
Зовнішні розміри рами – ширина 174,
висота 149

За умови найвужчого багету
Зовнішні розміри рами – ширина 165,
висота 148

Приклад 2. Висота картини – 50; Ширина картини – 30; Співвідношення сторін – 0,6.

Кількість кроків 3789
Ширина багету 46,8 праворуч і 43,5 зверху
Зовнішні розміри рами – ширина 76,5,
висота 93,5

За умови найширшого багету
Зовнішні розміри рами – ширина 73,5,
висота 93,5

За умови найвужчого багету
Зовнішні розміри рами – ширина 76,8,
висота 96,8

У таблиці 10.1 подано приклади, що їх обчислено для прямокутної картини сталої ширини 50 см, при цьому її висота змінюється в такий спосіб, що коефіцієнт форми ψ набуває різних значень в інтервалі $0,6 < \psi < 2,0$. Для кожного прикладу тут наведено оптимальний розмір рами, два згадані вище варіанти “майже оптимальної” рами. Крім того, подано найбільший розмір рами і два варіанти близьких до неї рам зі сталою шириною оправи.

Табл. 10.1 – Співвідношення розмірів рами та підрамника для прямокутних картин з одним сталим виміром

Розмір картини	Оптимальна рама	“Майже оптимальна”		Найбільша рама	Близька до найбільшої		ψ
		вимір t	вимір t_1		вимір t	вимір t_1	
30x50	61,5x68.9	48.9x68.9	61,5x81,5	76x93	73x93	76x96	0.6
35x50	66,5x72	57x72	66,5x81,5	86,5x99,5	84,5x99,5	86,5x101,5	0.7
40x50	71,5x75	65.2x75	71,5x81,5	92.8x102,5	92,5x102,5	92.8x102.8	0.8
45x50	76,5x78,5	73.3x78.3	76,5x81,5	103x108,5	103x108,5	103x108,5	0.9
50x50	81,5x81,5	–	–	125x125	–	–	1.0
55x50	86,5x89,5	68,5x81,5	89,5x84,5	130x128	131x126	133x128	1.1
60x50	91,5x87.8	91,5x87,5	97,5x87.8	139x135.2	139x129	142,5x132,5	1.2
70x50	101,5x94.1	101,5x81,5	114.1x94.1	154x141,5	154x134	161,5x141,5	1.4
80x50	111,5x100.4	115x81,5	130.4x100.4	171.2x152	171.2x141.2	182x152	1.6
100x50	131,5x113	131,5x81,5	163x113	202x163,5	202x152	216,5x168,5	2.0

В окремому випадку квадратної картини ($\psi = 1$) оптимальна і найбільш припустимі оправи мають бути також квадратними, отже ширина багету скрізь буде сталою, відтак оптимальних варіантів рам тут немає. В табл. 10.2 наведено розміри оптимальних і найбільших рам для квадратних картин довільних розмірів.

Проведемо аналіз наведених та інших аналогічних результатів, що їх отримано за допомогою програми RECT1.bas.

Табл. 10.2 – Оптимальні та максимально припустимі розміри рами для квадратних картин вказаних розмірів

Розмір картини (см)	Оптимальна рама	Найбільша рама
20 x 20	32.6	50
30 x 30	48.2	75
40 x 40	65.2	100
50 x 50	81.5	125
60x 60	97.8	150
80 x 80	130.4	200
100 x 100	163	250
120 x 120	195.6	300
150 x 150	244	375
200 x 200	326	500

Із часів німецького математика Якоба Штейнера, тобто вже понад 170 років, відомо, що ступінь досконалості довільної замкненої лінії на площині можна оцінити за показником

$$K = \int \frac{dS}{v} \quad (10.17)$$

Тут dS – диференціал дуги (рис. 10.14), v – перпендикуляр, який опущено з центру O на dS або на дотичну до лінії в точці, що розглядається. Центром O має слугувати внутрішня точка, відносно якої K набуває мінімальної величини.

Відомо, що для симетричної фігури центр O лежить на осі симетрії або в точці перетину осей симетрії.

Можна довести, що з точки зору критерію K найдосконалішою лінією є коло, для нього $K = 2\pi = 6,28$, для правильного шестикутника $K = 6,95$, для квадрата $K = 8$, тобто фігура тим досконаліша, чим менший показник K .

Для прямокутника з розмірами сторін $2b\psi$ * $2b$ із співвідношення (10.17) отримаємо

$$K = 4(\psi + 1/\psi).$$

Наприклад, при $\psi = 1,5$ отримуємо

$$K = 4(1,5 + 0,667) = 8,67,$$

тобто такий прямокутник за показником якості є “гіршим” від квадратної фігури.

Аналізуючи отримані вище результати, можна побачити, що, як і належало очікувати, програма RECT1.bas відшукує рами, контур яких завжди досконаліший від контуру самої картини. На рис. 10.15 подано порівняння ступенів досконалості K для картини з “оптимальними” та “найбільшими” оправами в діапазоні конфігурацій картини $0,6 < \psi < 2,0$. Дані для побудови графіків “досконалості” вміщено в табл. 10.3.

Табл. 10.3 – Числові дані для побудови графіків “досконалості” співвідношення “картина-рама”

Співвідношення сторін картини (ψ)	Досконалість картини ($k1$)	Досконалість “оптимальної” рами ($k2$)	Досконалість “найбільшої” рами ($k3$)
0.6	9,06	8,05	8,15
0,7	8,51	8,025	8,07
0,8	8,20	8,009	8,04
0,9	8,04	8,002	8,01
1,0	8,00	8,00	8,00
1,1	8,03	8,00	8,00
1,2	8,13	8,006	8,00
1,4	8,45	8,022	8,029
1,6	8,90	8,042	8,07
2,0	10,0	8,09	8,136

Отже, це є переконливою аргументацією того, що картина, яка має оптимальну раму, набагато досконаліша і гармонійніша, аніж картина, яка не має ніякої оправи (за виключенням монументальних творів живопису).

На рис. 10.16 представлено процес оптимізації вибору параметрів рами до картини за допомогою креслярського способу.

На рис. 10.17 наведено приклад реалізації альтернативної програми оптимізації форми та параметрів оправи довільної прямокутної форми, що забезпечує вибір фізичних розмірів багету виключно на основі графічної моделі полів супідрядності.

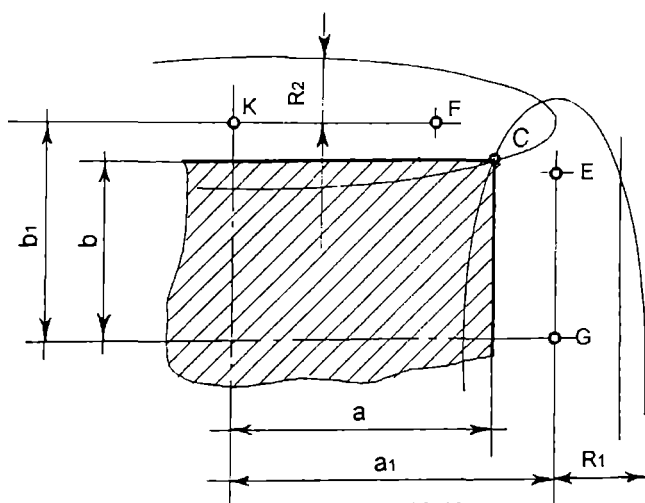


Рис. 10.13

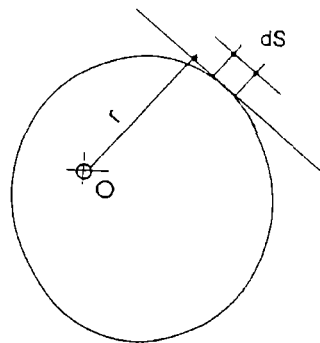


Рис. 10.14

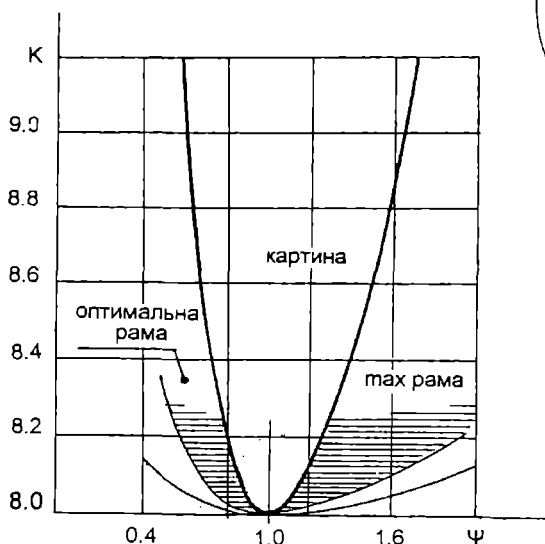


Рис. 10.15

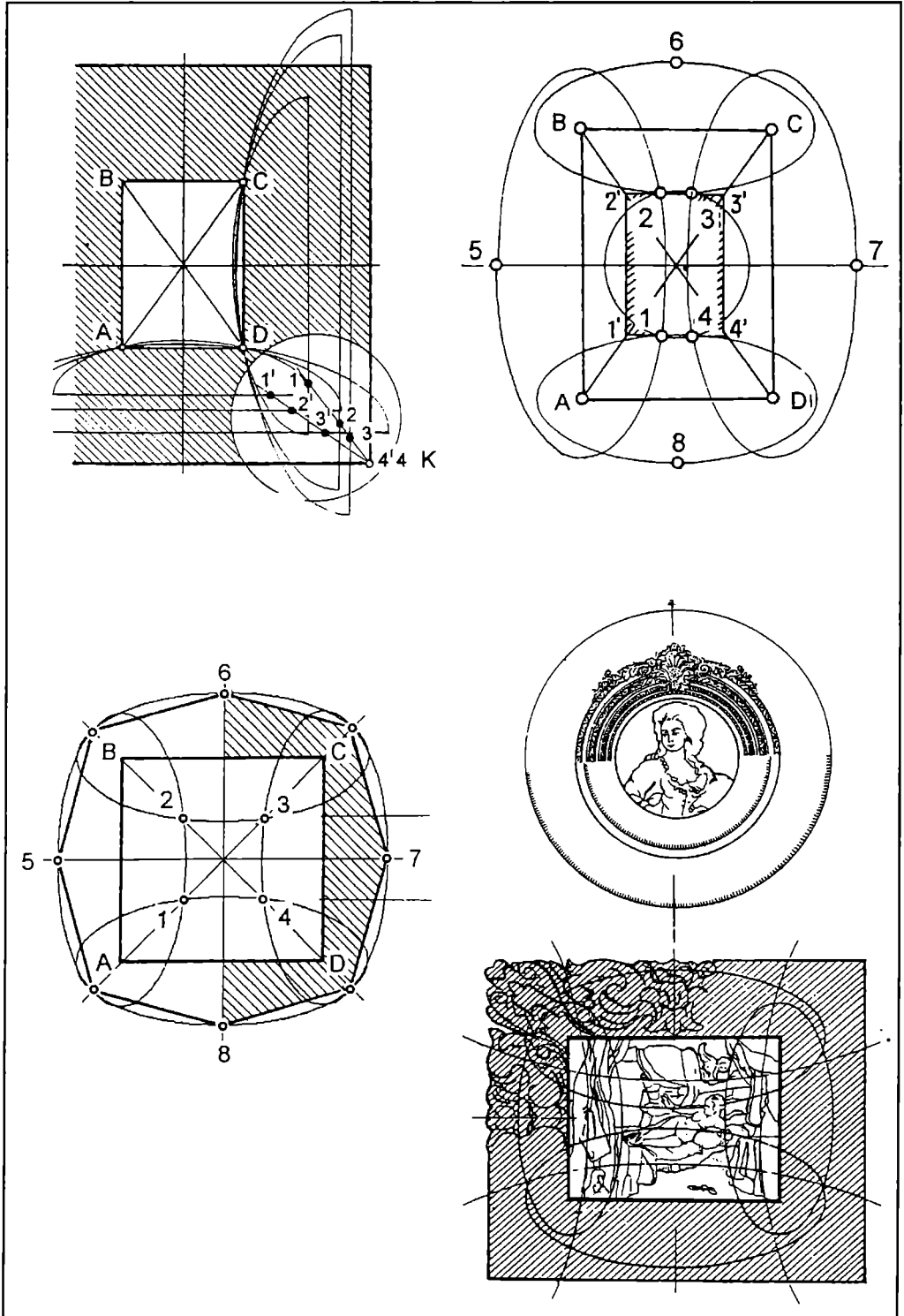


Рис. 10.16

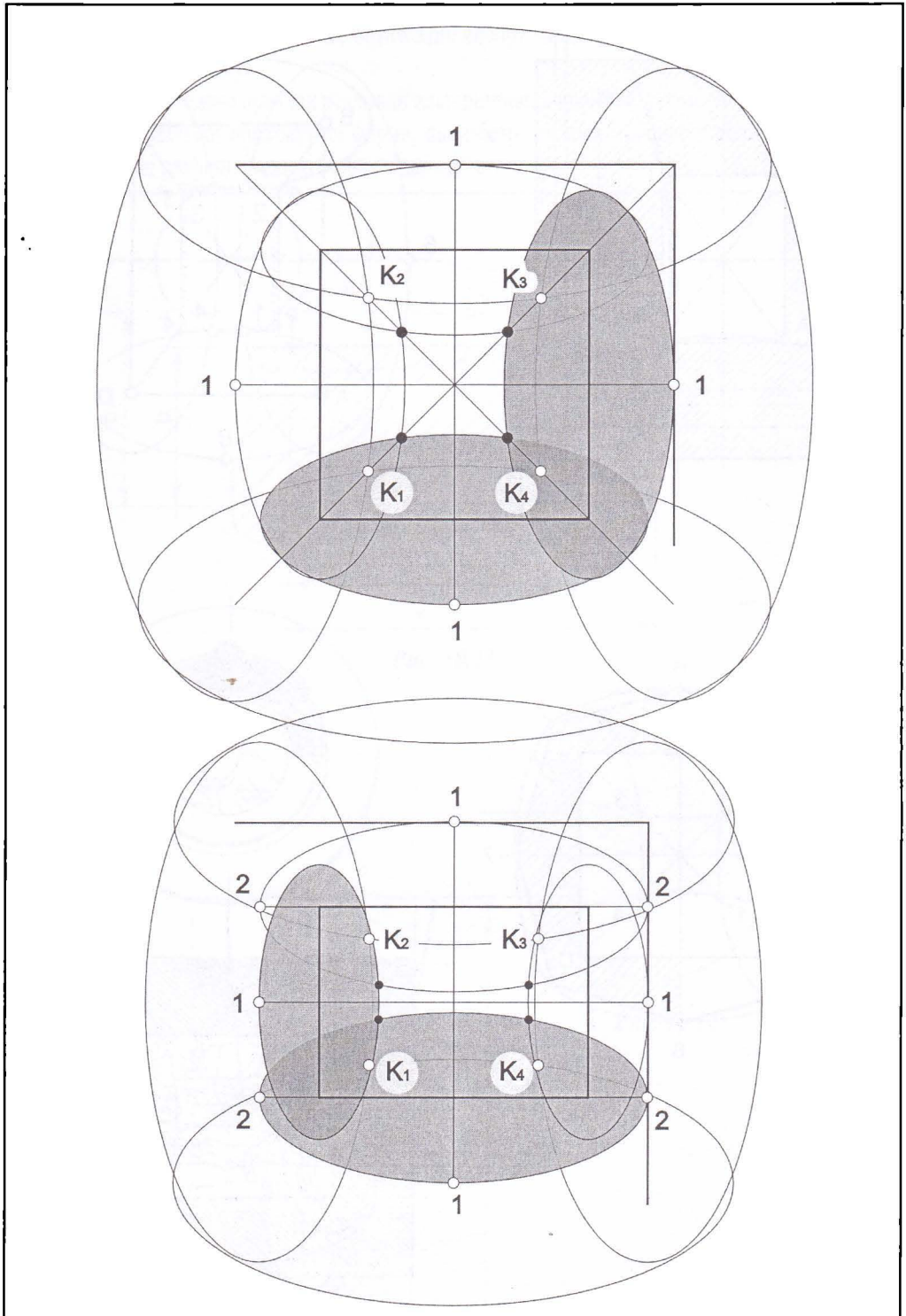


Рис. 10.17

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ ФАХІВЦІВ ХУДОЖНЬО-ТВОРЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Надзвичайно важливим чинником творчої діяльності фахівців, здатних створювати об'єкти архітектури, промислового та графічного дизайну, декоративно-ужиткового мистецтва, є зорова система, котра не лише "бачить" світ таким, яким він виступає у реаліях, а має також механізми, що забезпечують породження нового евристичного абстрактного мислення.

За словами провідного українського дизайнера, ректора Харківської державної академії дизайну В. Даниленка, "сила такого професійного мислення зосереджена у притаманній йому одномоментності й широті охоплення ситуації, що відображується у вигляді візуальних форм".

Здатність мислити образно – звичайна риса природженого таланту людини. Професійне ж образне мислення набувається під час фахового навчання і практичної творчої роботи. Для висвітлення основних моментів даної проблеми наведемо конкретний приклад.

На основі вивчення досвіду підготовки спеціалістів художньо-творчих спеціальностей у навчальних закладах України та країнах далекого і близького зарубіжжя в Національній академії образотворчого мистецтва і архітектури склалася певна система формування професійного мислення художників графічного дизайну.

Базою в цій системі є пропедевтичний курс загальної графічної композиції, який передбачає вивчення її основних законів, закономірностей організації графічного аркуша, абетки візуальної мови. Крім спеціальних лекцій та бесід з історії графіки, її різновидів, даються поняття про двовимірний простір, геометричну форму композиційної площини, ритм, контраст,

пропорції членувань, композиційні прийоми зображення предметів реального, символічного, алегоричного, гіперболічного характеру, проводиться цикл практичних занять за певною послідовністю. Серйозна увага приділяється композиційному аналізу відомих творів образотворчого мистецтва, об'єктів архітектурного середовища та прикладної графіки.

Доцільним видається навести робочу програму курсу "Основи композиції", яка є результатом багаторічного експерименту на кафедрі графічних мистецтв щодо пошуку нових ефективних форм вивчення основ художньої творчості. Крім академічної частини, програмний матеріал курсу "Основи композиції" органічно акумулював найсуттєвіші теоретичні розробки авторів, а також творчі здобутки відомих художників, професорів Селіванова І. М., Чебикина А. В., Шості В. К., доцента Чобітька П. П. та інших викладачів.

Отже, загальна кількість навчальних занять становить 54 год., з яких аудиторних – 32 (лекцій – 22, практичних занять – 10), самостійних – 22 год. Наведений ілюстративний матеріал дає уявлення про форму і зміст виконання студентами-першокурсниками контрольних графічних завдань з курсу "Основи композиції". Так, на рис. 11.1 показано фрагмент конспектування теми "Абетка формально-композиційної графіки"; на рис. 11.2, 11.3 – фрагменти виконання практичного заняття №2 за темою "Точка. Визначення границі між поняттями "площина" (пляма) і "точка". Єдність у різноманітності, різноманітність у єдності. Композиційні угруповання з обмеженої кількості точок, що мають елементарну геометричну форму. Конфлікт, гармонія точок.

Робоча програма з “Основ композиції”
для студентів 1-го курсу факультету графіки, відділення графічного дизайну

ВИД ЗАНЯТЬ	ГОДИНИ (ауд./сам.)	ЗМІСТ
1	2	3
Лекція № 1	2	Вступ. Мета та завдання курсу. Структура теорії композиції. Візуальна мова графіки. Форма та зміст зображувальної фрази. Графічні різновиди інформації про предмети, явища, процеси.
Практичне заняття №1	1/2	Дослідження графічних засобів відтворення візуальної інформації. Геометрична складова. Графічні матеріали та техніки. Об’єктивні, символічні та абстрактні ознаки і властивості предметів. Передумови графічної формалізації їх об’єктивних властивостей.
Лекція №2	2	Абетка графічної мови. Геометричне та графічне визначення поняття точки. Точка як елемент композиції. Точка як засіб емоційної виразності композиції. Точка як візуальний та змістовний акценти композиції.
Практичне заняття №2	2/2	Графічне визначення границі між поняттями “площина” (пляма) і “точка”. Композиційні угруповання з обмеженої кількості точок, що мають елементарну геометричну форму. Точка-епіцентр. Точка-фокус композиції. Конфлікт, гармонія точок.
Лекція №3	2	Лінія. Геометричне та графічне визначення лінії. Лінія як обрис форм. Лінія – місце перетину площин та об’ємів. Напрямок та характеристика ліній у формальній композиції. Фактура і насиченість лінії. Маса лінії. Емоційно-образні властивості лінії.
Практичне заняття №3	2/2	Лінійна формалізація репродукованого зображення (фото, малюнок) композиції з обмеженою кількістю предметів та виявленням наперед визначених об’єктивних характеристик. Різновиди лінійної формалізації.
Лекція №4	2	Беззмістовна (абстрактна) площинна композиція, способи її організації. Геометрія площини. Прості та елементарні формотворчі модулі. Графічні різновиди принципів організації впорядкованих угруповань елементів в обмеженому двовимірному просторі.
Практичне заняття №4	1/2	Комбінаторний принцип формотворення площинних композицій з обмеженої кількості однакових та різноманітних модулів.
Лекція №5	1	Супідрядність формотворчих геометричних модулів у площинних беззмістовних композиціях. Принципи супідрядності. Фізична та візуальна єдність елементів композиції. Визначення рівнів супідрядності елементарних геометричних фігур.
Практичне заняття №5	0/2	Композиційний аналіз природно-середовищних форм засобами формальної графіки. Тонова формалізація.

1	2	3
Лекція №6	1	Категорії композиції: тектоніка, об'ємно-просторова структура. Взаємозв'язок тектоніки та об'ємно-просторової структури.
Практичне заняття №6	0/2	Тектонічний аналіз природних форм та об'єктів архітектури і дизайну.
Лекція № 7	2	Властивості композиції. Цілісність форми. Композиційна рівновага. Симетрія. Асиметрія. Динамічність. Статичність. Поняття про стильову єдність окремих та ансамблевих форм.
Практичне заняття №7	2/2	Моделювання естетичних властивостей форми за наперед визначеними характеристиками.
Лекція №8	2	Графічна граматику простору. Засоби відтворення глибинно-просторових характеристик композиції. Синтез традиційних та нетрадиційних засобів графічної виразності. Колаж та інсталяція. Комп'ютерна графіка як засіб художньої виразності.
Практичне заняття №8	2/2	Графічні епюри властивостей композиції: цілісності, симетрії, асиметрії, статичності, динаміки...
Лекція №9	2	Засоби композиції. Композиційний прийом. Пропорції та пропорціонування. Масштаб і масштабність. Контраст. Нюанс. Метричний повтор. Ритм. Фактура. Тіні та пластика.
Практичне заняття №9	0/2	Композиційний аналіз об'ємної форми (об'ємно-просторової структури) з виявленням засобів формотворення та гармонізації.
Лекція №10	2	Колір як засіб композиції. Об'єктивні та символічні властивості кольору. Естетична оцінка кольору в композиції. Кольоровий паспорт у формально-композиційній графіці.
Практичне заняття №10	0/2	Колористична формалізація об'єктивних властивостей форми.
Лекція №11	2	Засоби та властивості композиції у знаково-символічному вираженні. Графічні епюри цілісності, симетрії, асиметрії, статичності, динаміки... Аналітика та символіка пропорційних відношень.
Практичне заняття № 1	0/2	Виконання беззмістовних композицій на виявлення асоціативних характеристик: ваги, маси, масштабу.
Лекція №12	2	Етапи проведення системного композиційного аналізу творів образотворчого мистецтва: визначення та графічна формалізація формотворчих елементів або окремих складових частин; графічне моделювання композиційних взаємозв'язків; графоаналітичне обґрунтування естетичних характеристик композиції.

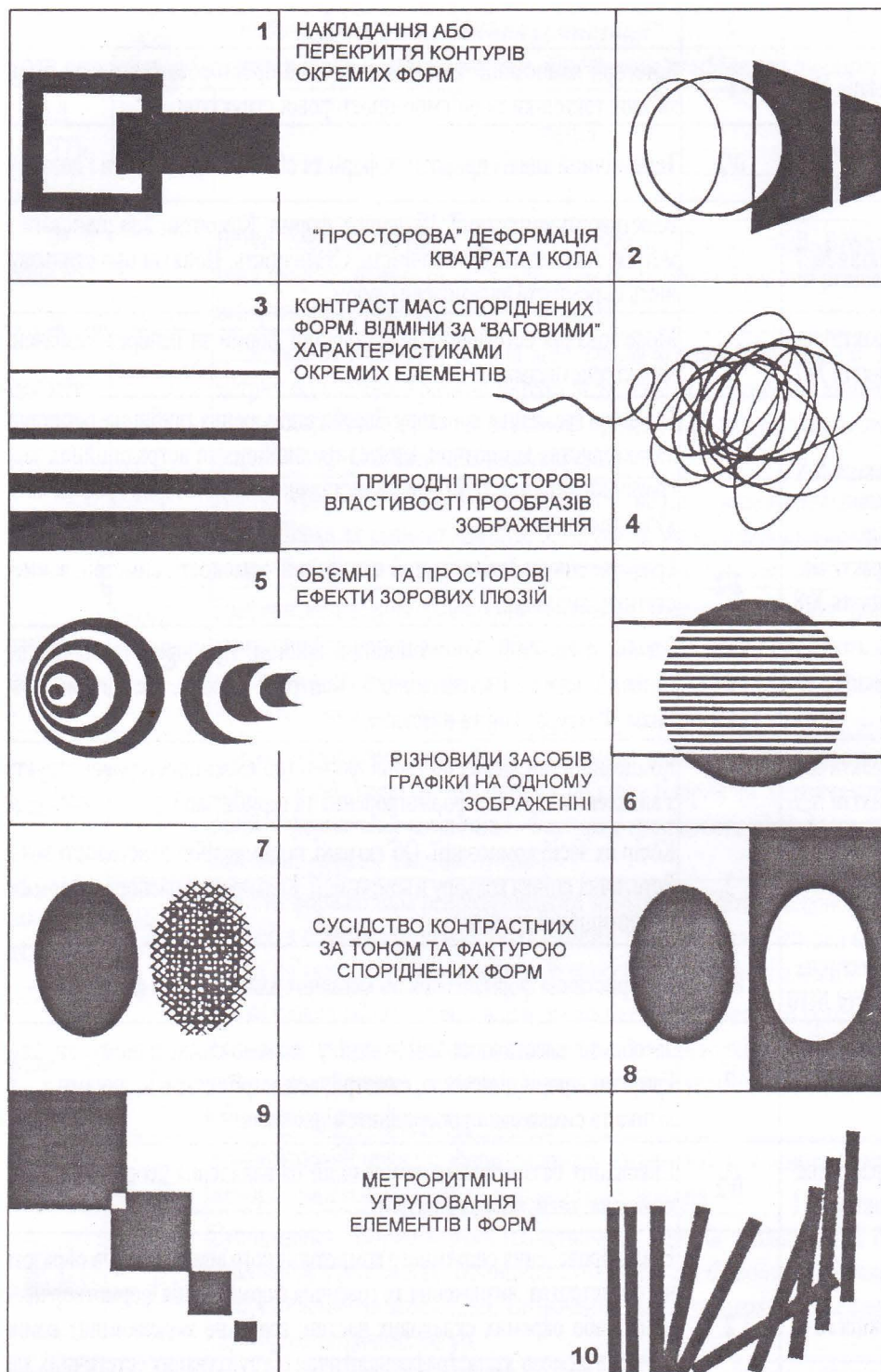


Рис. 11.1

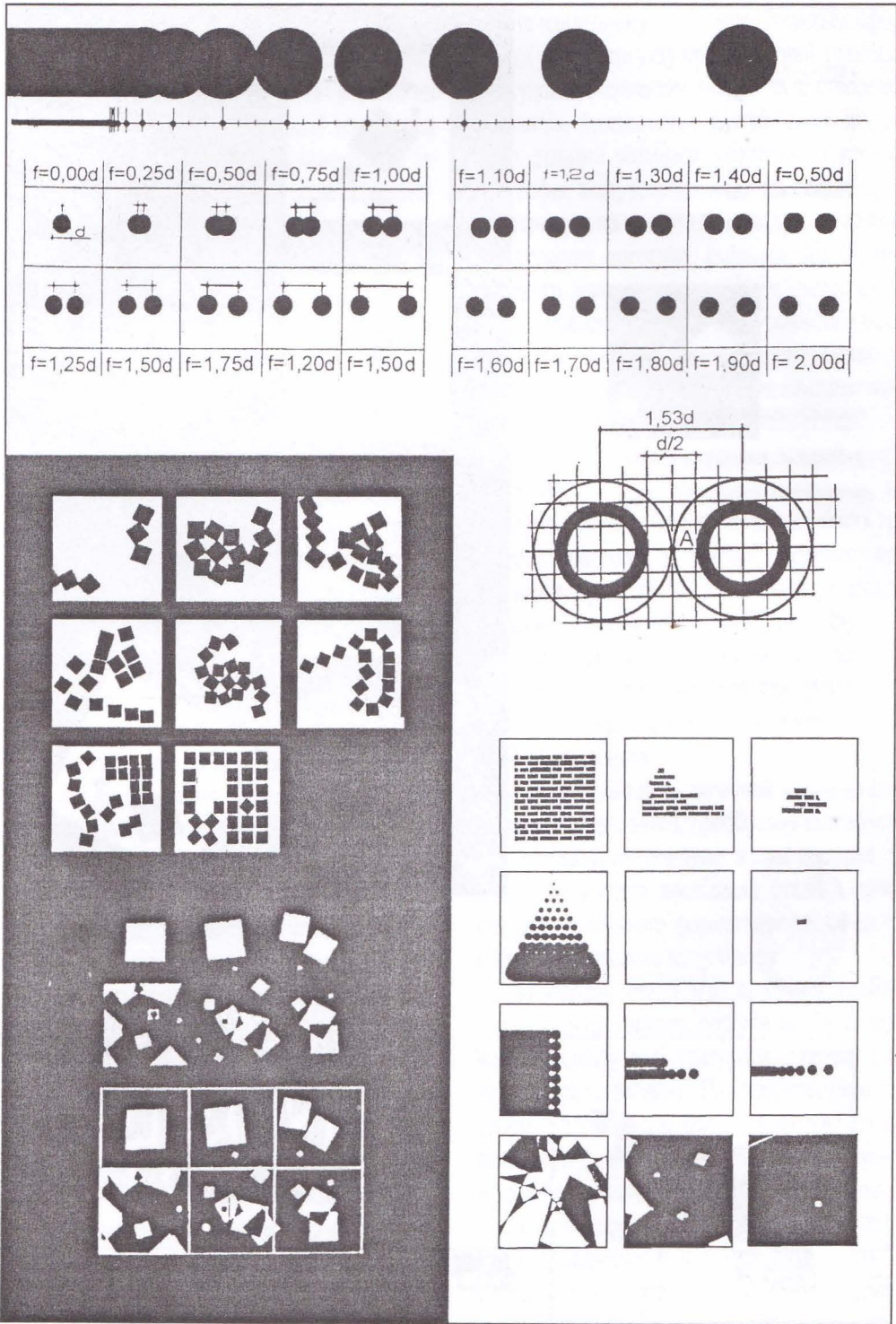


Рис. 11.2

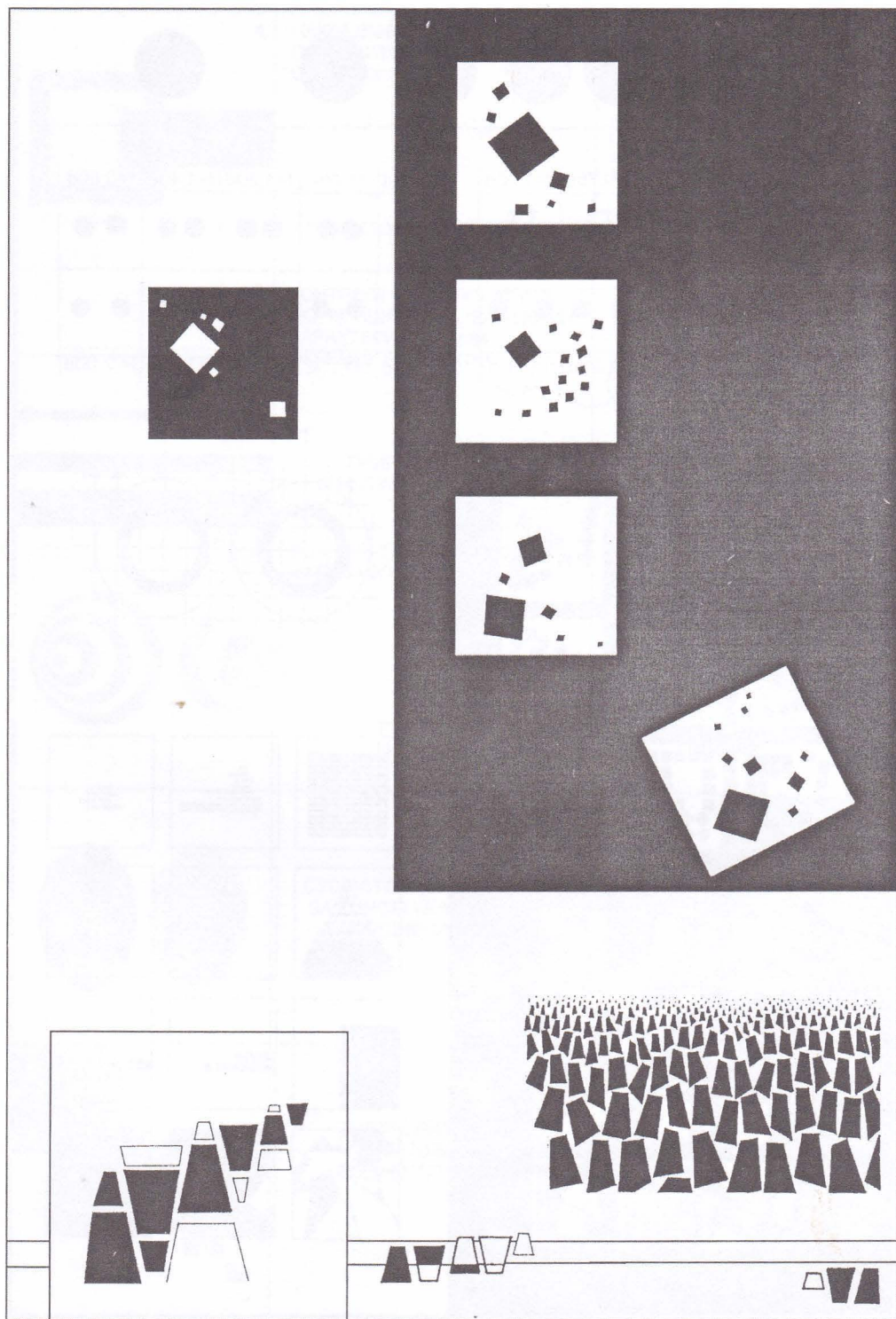


Рис. 11.3

Традиційно найбільш пріоритетною вважається тема “Лінія як засіб композиції та образно-емоційної виразності”. Графічні вправи, що мають сприяти закріпленню даної теми, представлені на рис. 11.4. Лінійна формалізація репродукованого зображення композиції (архітектурно-природний мотив, натюрморт, інтер’єр) з обмеженою кількістю предметів, мета якої виявити наперед визначені змістовні характеристики, наведена на рис. 11.5. Під час виконання підсумкового завдання за темою “Етапи проведення системного композиційного аналізу творів образотворчого мистецтва”: визначення та графічна формалізація формотворчих елементів (або окремих складових частин); графічне моделювання композиційних взаємозв’язків; графоаналітичне обґрунтування естетичних характеристик композиції; студент довільно обирає засоби формалізації, графічні техніки, формат аркушів, масштаб зображення.

Не менш важливим у системі формування професійного мислення є етап, який триває майже паралельно, коли розв’язуються вправи, що розвивають “ремісничу” (нетворчу) сторону графічної майстерності. Виконуються завдання з імітації фактури, текстури різних матеріалів: деревини, металів, пластмас, кераміки, шкіри і т. п., з виявленням таких властивостей, як прозорість, шорсткість, масивність, глянсуватість, текучість тощо. Одним із контрольних завдань є графічне зображення зразка промислового виробу чи природної форми, в яких поєднуються різноманітні характеристики матеріалів.

Оскільки шрифтові форми постійно супроводжують функціонування знакових образів “у житті”, синтетичним (а не окремим) напрямком є вивчення різноманітних шрифтових гарнітур з виконанням вправ на використання у графічній композиції існуючих шрифтів та проектування своїх, авторських зразків.

На наступному етапі передбачається сформувати у студента уяву про графічний дизайн як про художньо-проектну діяльність зі створення оригіналів, призначених для масового відтворення різними засобами (оригінальна техніка, поліграфія, кіно, телебачення). До складу практичних вправ на цьому етапі входять завдання з проектування логотипа, емблеми, піктограми, товарного знака, упаковки. Крім цього, кожен студент повинен засвоїти послідовність і методику графічного вирішення супроводжувальної інформації, що акцентує увагу на комплексному підході до проектування фірмового стилю.

Критеріями якості курсових завдань є професійний підхід до створення оригіналів, нестандартне розв’язання теми, висока якість графічного виконання, залучення до процесу проектування традиційних і новітніх матеріалів, сучасних технологій відтворення візуальної інформації. Особлива увага при цьому приділяється зразкам, де є момент використання фольклорного матеріалу, національних традицій, народного мистецтва.

Для уявлення про класичний підхід до створення товарного знака, прообразом якого виступає будь-який представник живої природи, доцільно висвітлити послідовні стадії творчого процесу художнього формотворення символічного образу певного виду товару.

На першій стадії має відбуватися всебічне ознайомлення з темою, пошуки та збір фактичного матеріалу з літературних джерел, фото, наочних спостережень. Найефективнішим способом “вживання” в тему є візуальне дослідження і графічна фіксація об’єктивних характеристик прообразу. Як правило, це супроводжується фотографуванням, короткочасними начерками, замальовками з натури та по пам’яті, ракурсів статури в русі та спокої для наступної трансформації зображення у стилізовані форми. При цьому, як правило, постає завдання виявити

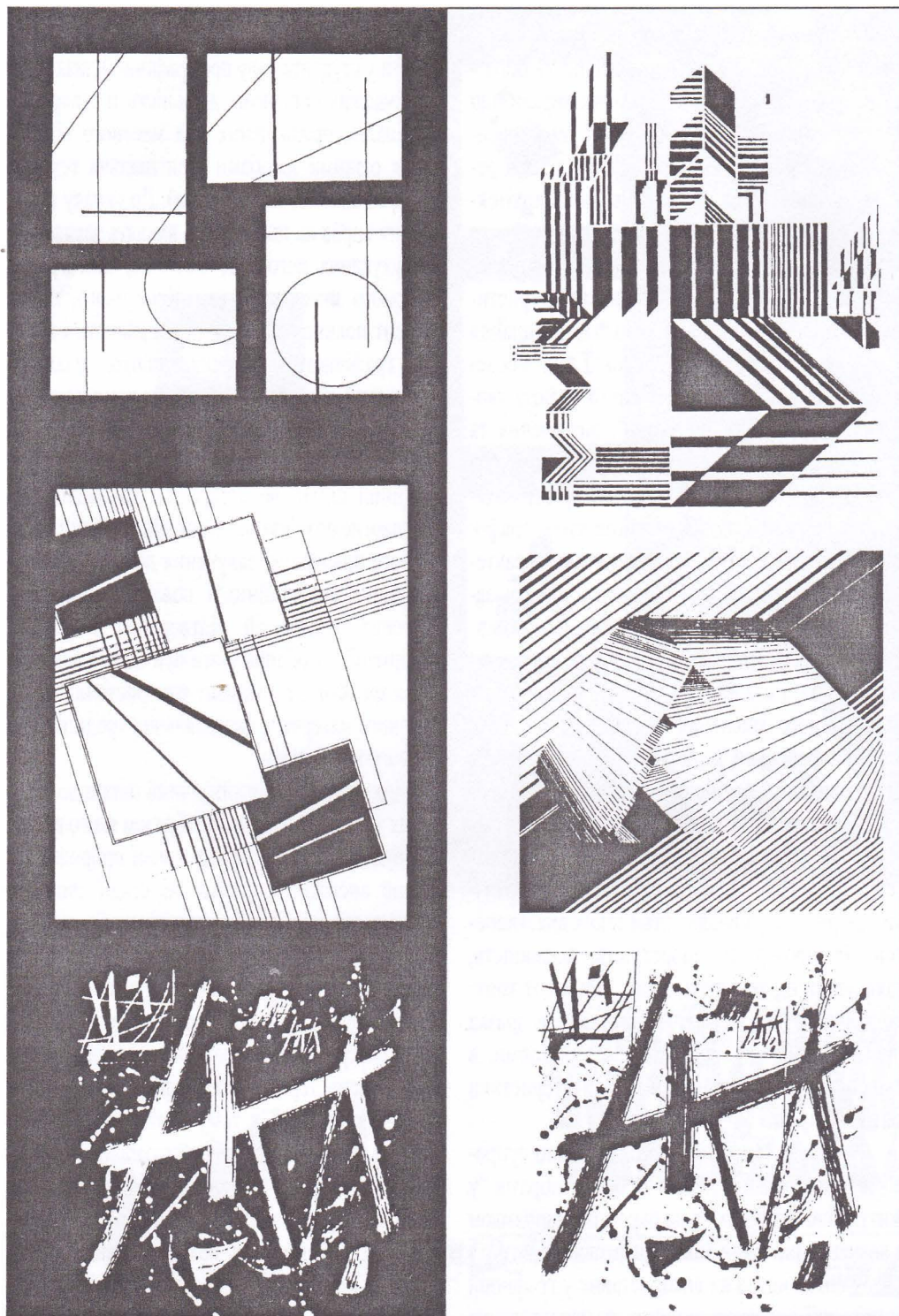


Рис. 11.4

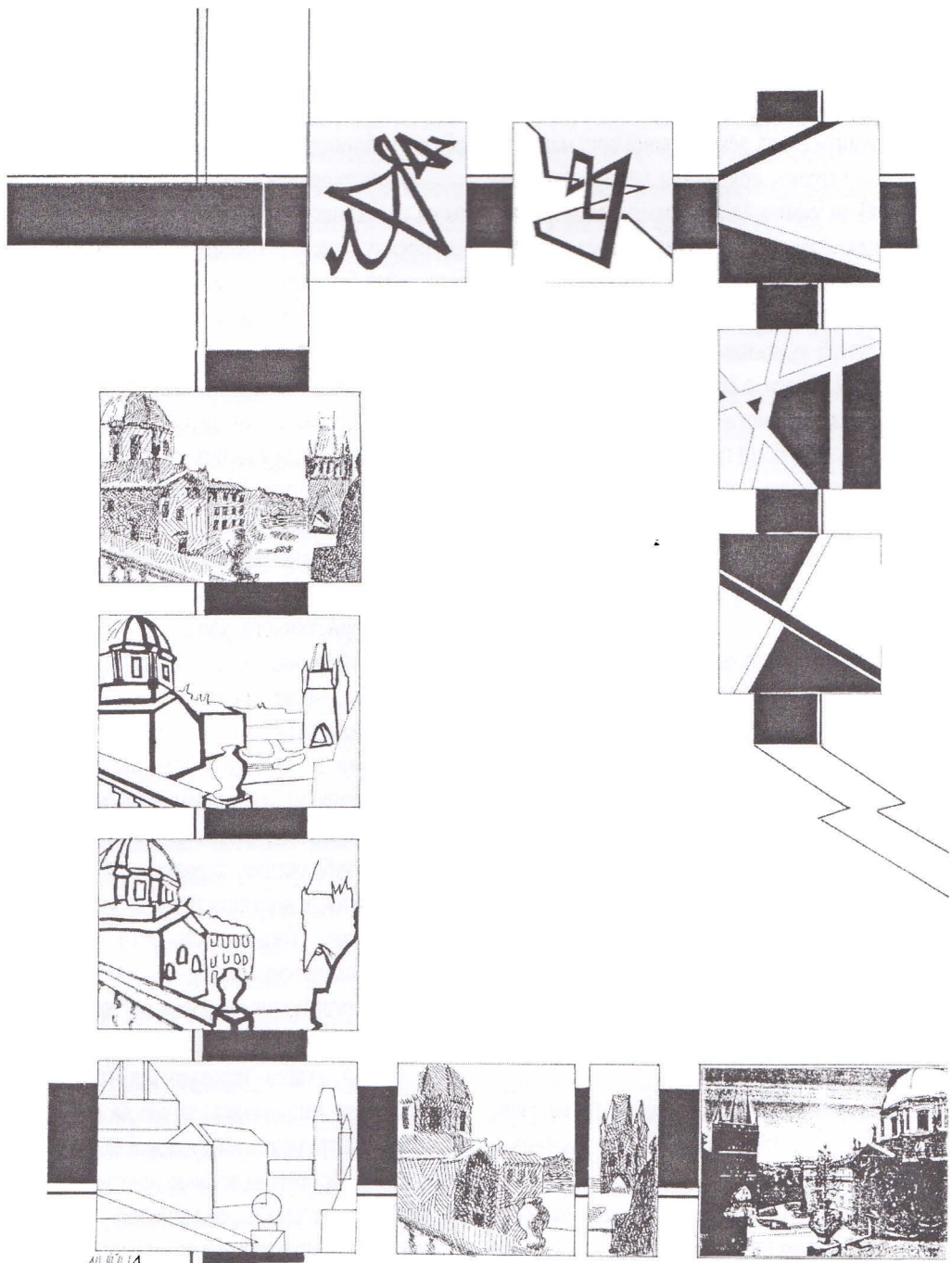


Рис. 11.5

засобами графіки найхарактерніші риси та особливості об'єкта дослідження (форму, масу, пластику), підкреслити емоційні аспекти (лагідність, агресивність, силу, напругу, спокій, рух і т. п.). Іноді вже на цій стадії виникає необхідність віднайти стиль декоративної орнаменталії на основі якихось природних (колір, фактура, пластика) чи уявних (лінії, плями, геометричні, декоративні аксесуари, орнаментика фігури тощо) властивостей.

Після засвоєння необхідної кількості матеріалу майбутній художник-дизайнер приступає до другої стадії роботи, а саме: узагальнення знакового поняття “предмет – явище – процес” в ідеальний образ засобами графічної формалізації та стилізації послідовності, що є типовою і в загальних рисах сформульована в підрозділі 4.4:

- узагальнення форми з застосуванням різноманітних технічних зображальних засобів і прийомів;
- стилізація за дійовими ознаками;
- виявлення у зображенні особливих властивостей об'єкта дослідження (невидимих, алегоричних, гіперболічних і т. п.);
- вираження засобами геометричної стилізації та графічної техніки особливих рис характеру прообразу знака, поведінки в звичайних та незвичайних ситуаціях;
- звуження графічної інформації, але без втрати зовнішньої схожості;
- звуження графічної інформації з втратою впізнавання прообразу та переходом стилізованого образу в іншу форму;
- звуження інформації засобами геометричної стилізації за принципом “ціле – частина”, “частина – ціле”;
- спорідненість за формою з іншим предметом за принципової різниці змісту;
- поєднання у композиції знака функцій літери, слова, цифри, ускладнення композиції знака додатковими елементами.

Крім цього, діапазон можливих форм стилізації може бути і більш поширеним. Але найважливішу композиційну властивість забезпечують:

- зображення узагальненого (ідеального) образу найпростішими графічними модулями;
- формотворення знака на основі контурного чи силуетного зображення, яке має органічно поєднуватися з традиційними іконічними знаковими (геометричними) образами: кругом, квадратом, ромбом, прямокутником, трапецією і т. п.;
- поєднання сталих та новаційних засобів художньої виразності, оптимізація їх вибору;
- використання сучасних комп'ютерних технологій як художнього інструментарію в процесі формотворення.

Наступний етап створення знака є найбільш продуктивним і відповідальним. У комбінаторних діях евристичного характеру несподівано можна віднайти найоригінальніші за формою, змістом, емоцією вирішення.

Заключною стадією традиційного методу проектування знака буде виконання чистового зразка (оригіналу), як правило, на метричній підоснові у вигляді сітки. В залежності від складності зображення, характеру формотворчих сполучень, композиційного задуму художника в основу сітки можуть бути покладені будь-які геометричні модулі, що забезпечують площинну організацію знакових образів.

Мальовані від руки обриси елементів знакової форми якісно коригуються (іноді при цьому суттєво змінюються) за допомогою креслярського інструмента чи сучасної комп'ютерної графіки. Остаточоно встановлюються пропорції знака і його частин, співвідношення білого та чорного, а в поліхромному варіанті – основних кольорів. Модуль сітки (крок) визначається для кожного знака окремо, залежно від композиційної складності, принципу його побудови,

симетрії-асиметрії, однакової товщини переважної кількості елементів, наявності прямолінійних та криволінійних деталей і т. д.

Беручи до уваги те, що поширення знакової інформації у світі є об'єктивним і має тенденцію до розвитку, слід ще раз наголосити на важливості формування у студента професійного мислення. Тільки у поєднанні таланту, інтуїції з логічно вмотивованими принципами формотворення, з використанням сучасних комп'ютерних технологій можна отримувати високохудожні зразки продукції промислової графіки.

Переконливим аргументом ефективності методики формування професійного мислення майбутніх фахівців графічного дизайну є творчі завдання навчального характеру, наведені на рис. 11.6 – 11.14, виконані студентами-першокурсниками. Вони частково презентують тематику курсу, розмаїття композиційних прийомів формотворення, усталених і нетрадиційних графічних засобів художньої виразності.

Однією з важливих передумов щодо формування професійного мислення студентів художньо-творчих навчальних закладів є формування їх контингенту. Традиційно це відбувається через систему спеціальних вступних іспитів. Наведемо приклад проведення вступного іспиту з композиції на факультеті архітектури НАОМА.

Основною метою вступних іспитів є відбір до числа студентів здібної молоді, здатної освоїти фах архітектора-художника, враховуючи високі сучасні вимоги, що ставляться перед дипломованими спеціалістами даного профілю. Для цього на факультеті введено спеціальний іспит, завдання якого – виявлення ступеню здатності вступників до просторового мислення та володіння азами комбінаторного формотворення.

У відповідності до розробленої програми вступникам за визначеними умовами конкурсних вступних іспитів пропонується виконати

об'ємну модель з обмеженої кількості простих за своїми геометричними характеристиками елементів, яка має враховувати ряд вимог, а саме:

1. Об'ємна композиція має характеризуватися узгодженістю частин за геометричною формою, масами, принципом розміщення в просторі та взаємозв'язком між собою.

2. Внаслідок ряду комбінаторних перетворень окремі елементи композиції мають набути нової якості і візуально являти собою цілісне угруповання.

3. В об'ємній композиції мають бути відображені співвідношення простоти та пластичної виразності, зрівноваженості елементів відносно осі, що проходить через геометричний центр композиційного простору, статичний або динамічний характер підпорядкованості елементів, а також образно-тектонічна характеристика. Вказані вимоги становлять основу критеріїв оцінки об'ємної композиції, виконаної абітурієнтом.

Другою складовою частиною вступного іспиту з композиції є оцінка ступеню володіння абітурієнтом графічними засобами, за допомогою яких він має відтворити суть задуму та головні особливості створеної ним об'ємної композиції. Графічна техніка обирається абітурієнтом довільно (олівець, сангіна, вугіль, туш, фломастер, акварель та ін.). Візуальна інформація, відтворена графічними засобами, може бути подана у вигляді ортогональних проєкцій, аксонометрії, перспективи або комбінацією кількох з різновидів просторового зображення на площині.

Із метою акцентування характеристики емоційно-образних особливостей композиції арсенал графічних прийомів та засобів може бути розширеним за рахунок фактурного та світлотіньового моделювання формотворчих елементів.

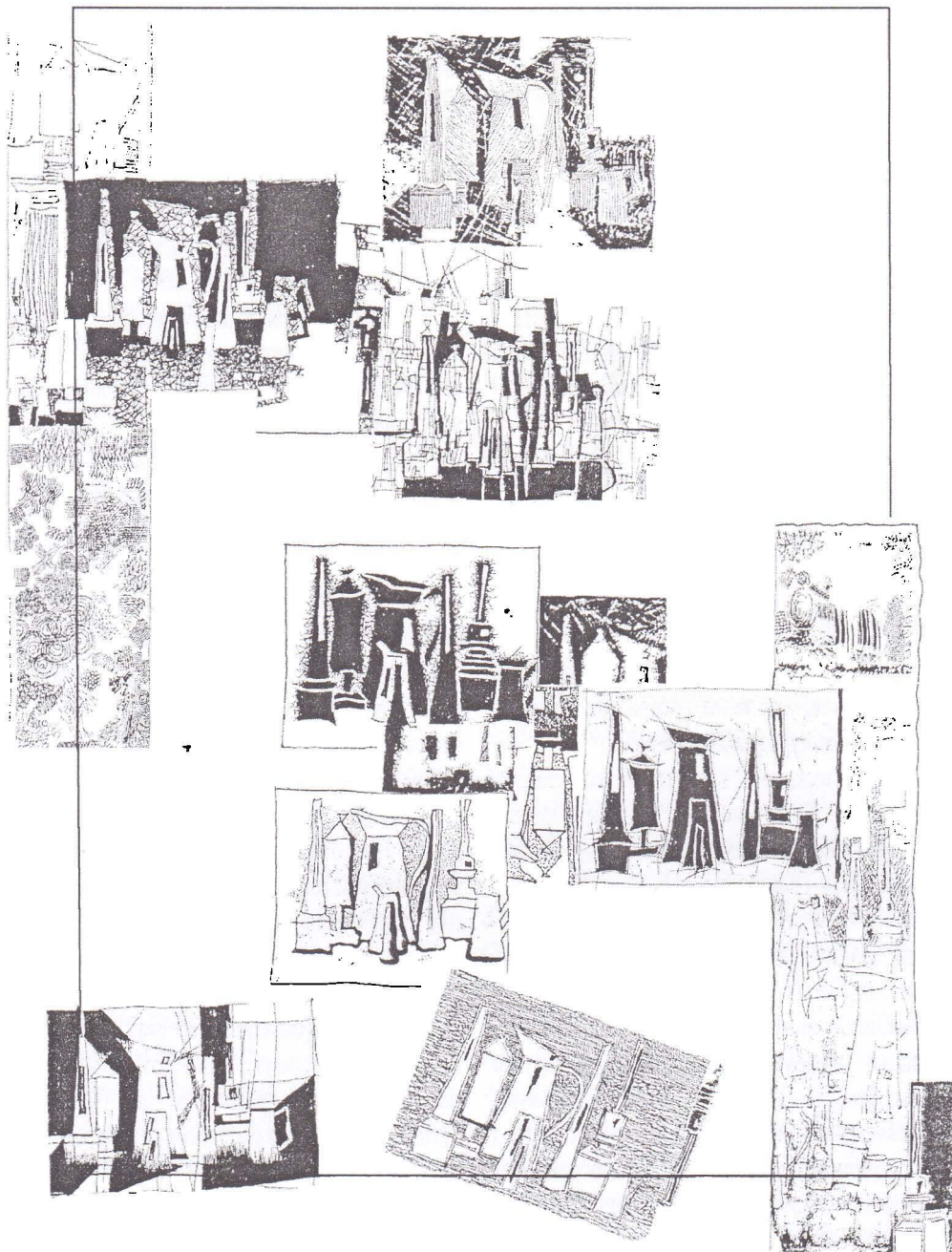


Рис. 11.6

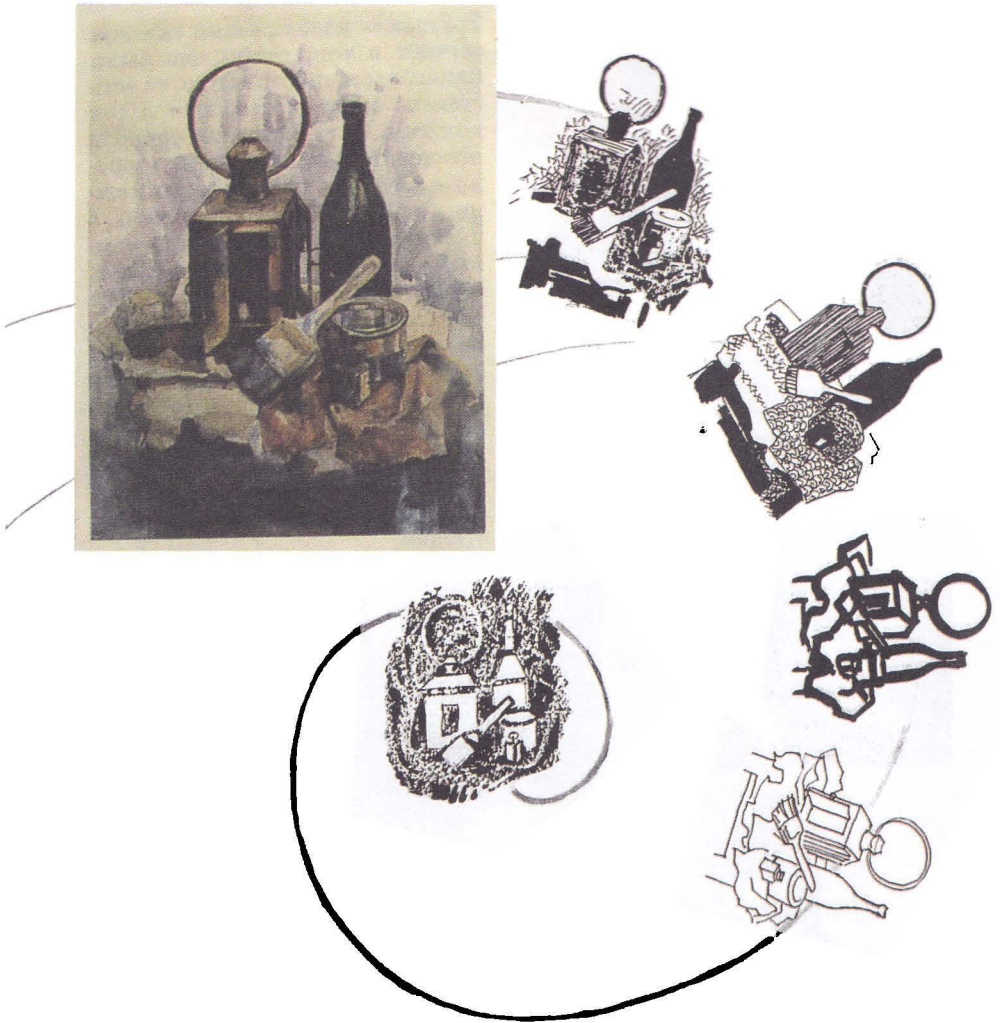


Рис. 11.7

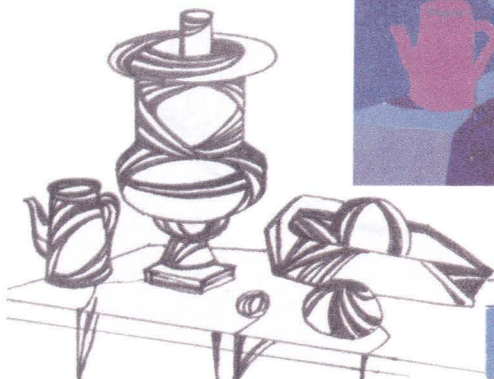
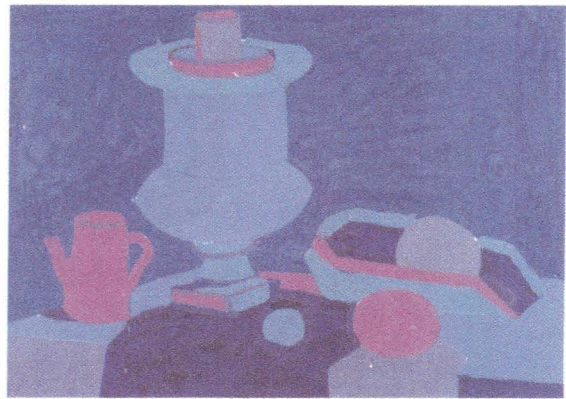
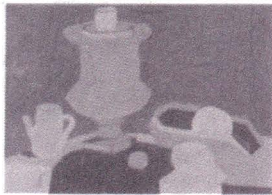
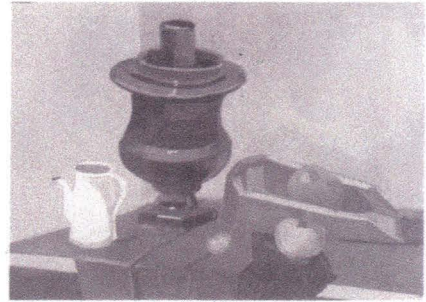
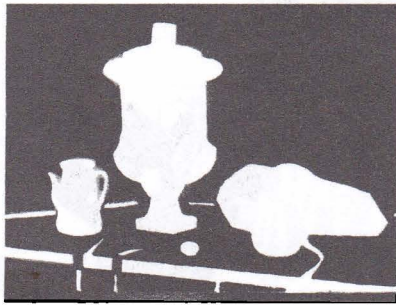
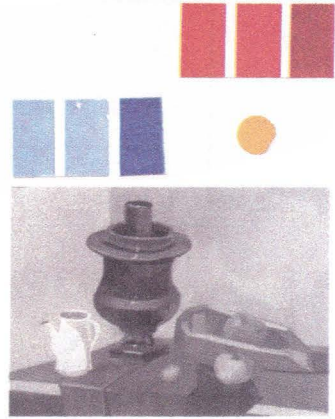
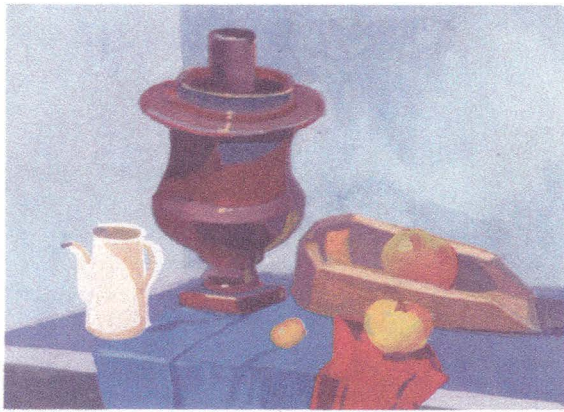


Рис. 11.8



Рис. 11.9

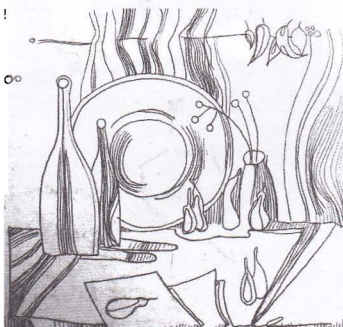
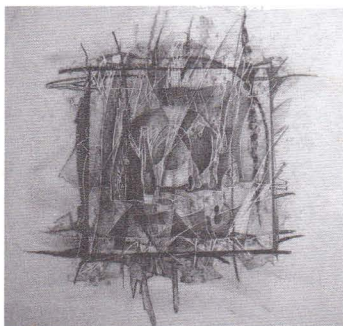
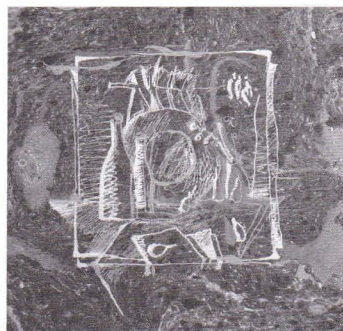
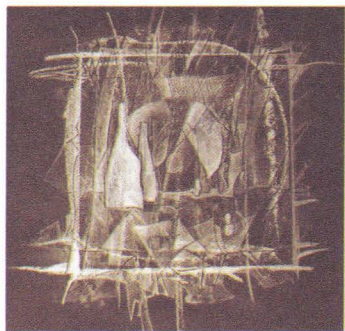


Рис. 11.10

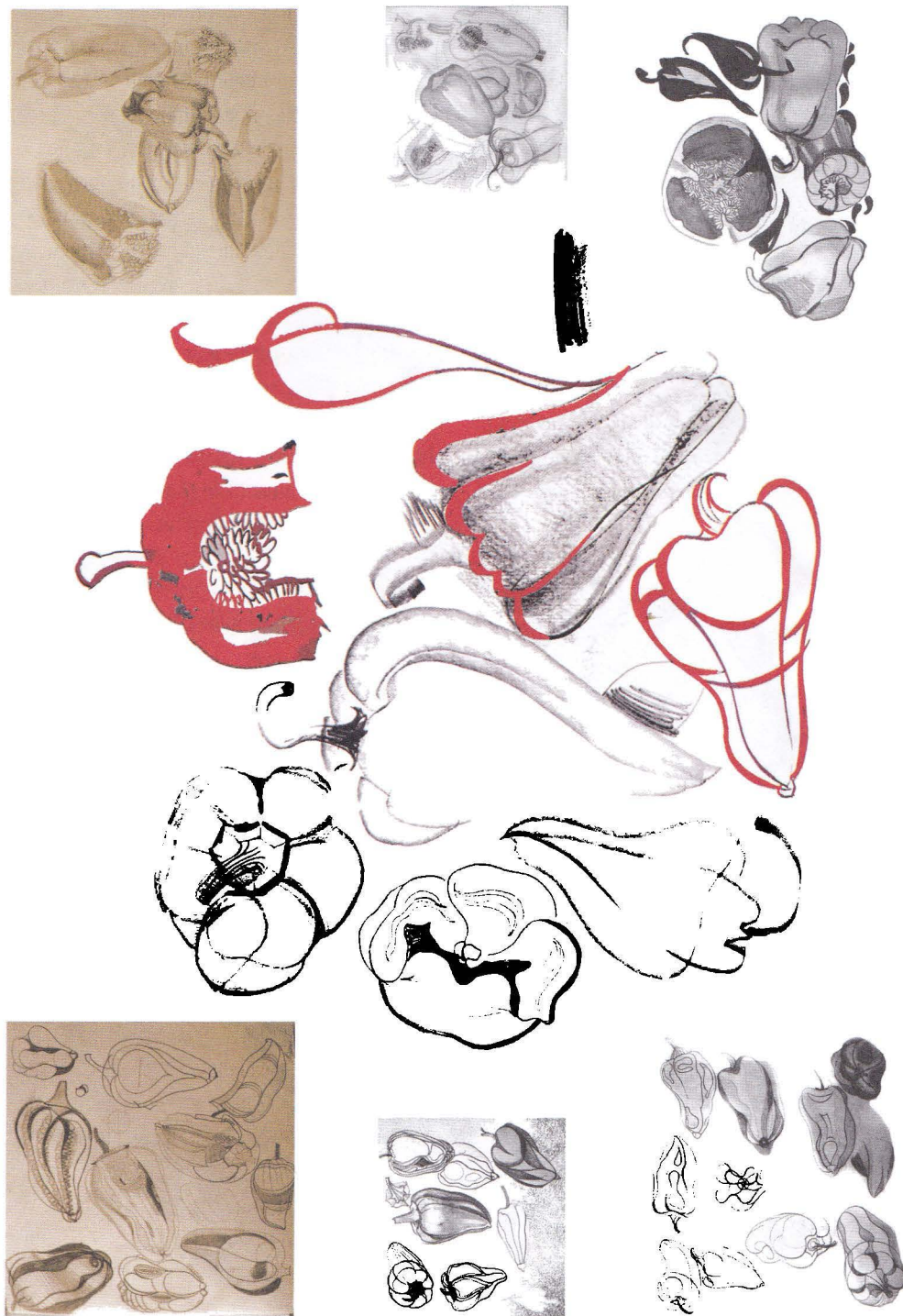


Рис. 11.11



Рис. 11.12



Рис. 11.13

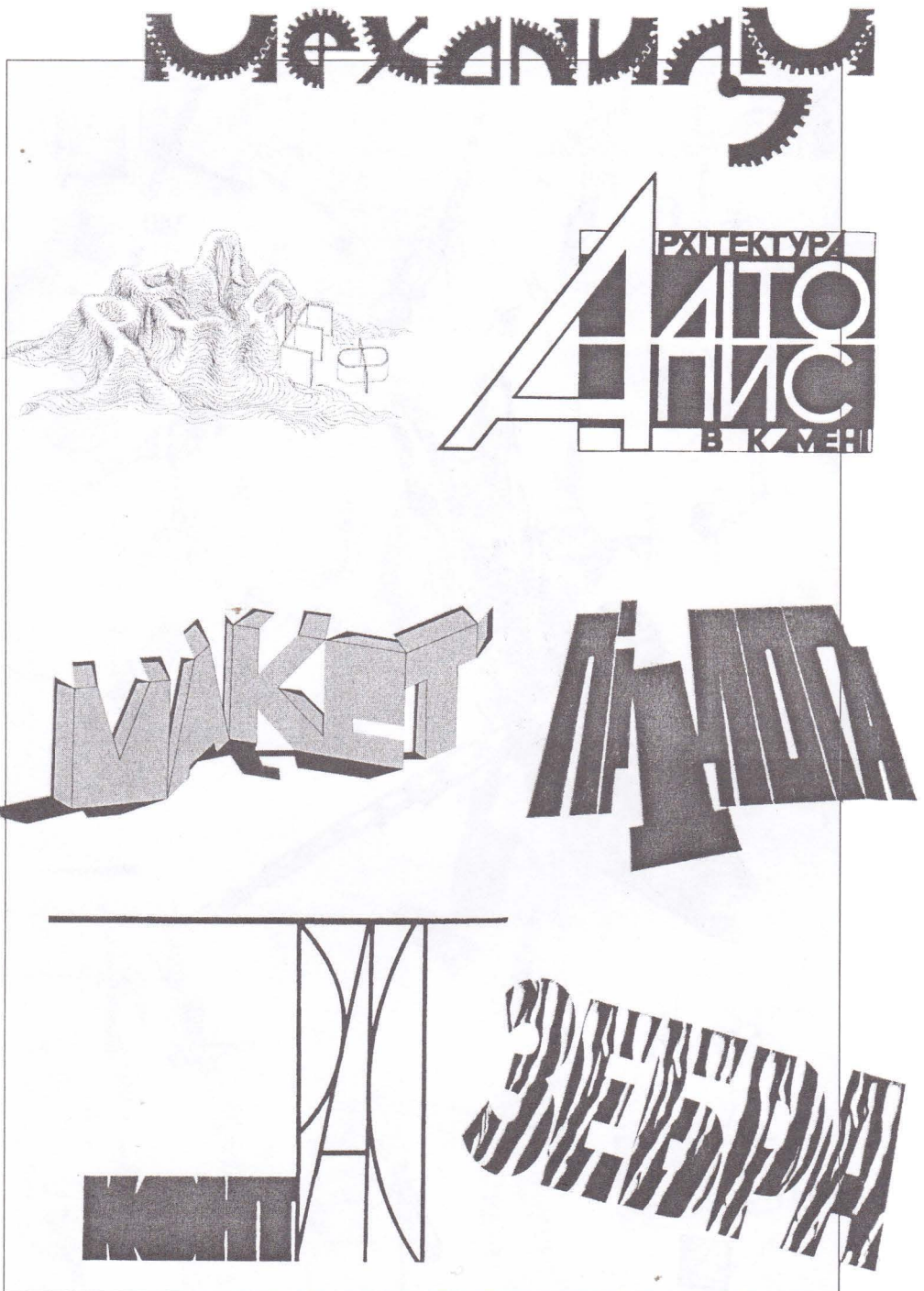


Рис. 11.14

На виконання об'ємної моделі та її графічної фіксації під час вступних іспитів абітурієнту відводиться час в обсязі 7-ми академічних годин. Відповідно до екзаменаційного білету вступник отримує набір простих геометричних модульних елементів, який містить 15–20 одиниць.

Композиційний пошук об'ємної форми та кріплення окремих елементів, з'єднання їх між собою доцільно здійснювати за допомогою гумового клею, що дозволяє без пошкодження поверхні деталей багаторазово сполучати їх між собою, а в разі необхідності вносити зміни чи корективи у створювану об'ємну форму, легко проводити декомпозиційні дії (повний або частковий її демонтаж).

Кількість простих геометричних елементів, що утворюють об'ємну форму, не регламентується і залежить від абітурієнта. Готова об'ємна композиція є основою для подальшого графічного відтворення головної ідеї даного процесу.

Графічна фіксація загального вигляду, найбільш виразних проекцій, образно-тектонічних характеристик об'ємної форми є важливою рисою професійної орієнтації і, зрештою, дає змогу екзаменаторам зробити висновок про здібності та творчий потенціал абітурієнта, його профорієнтацію щодо професії архітектора-художника.

Після закінчення іспиту об'ємна композиція та графічне зображення, виконане на одному чи кількох аркушах паперу будь-якого формату, але не більшого, ніж А-1, оцінюються предметною комісією.

Екзамен із композиції являє собою матеріалізацію уявлень абітурієнта та його логічних роздумів у конкретних діях, націлених на створення об'ємної моделі, що відповідає наперед визначеним вимогам. Практика вступних іспитів свідчить, що відсутність чи брак знань елементарних основ процесу формотворення з використанням засобів композиції, як правило, при виконанні екзаменаційної роботи призводить до

механічного сполучення окремих елементів за принципом “подобається – не подобається”. Як правило, подібне угруповання являє собою скупчення випадкових елементів, не відповідає елементарним вимогам цілісності.

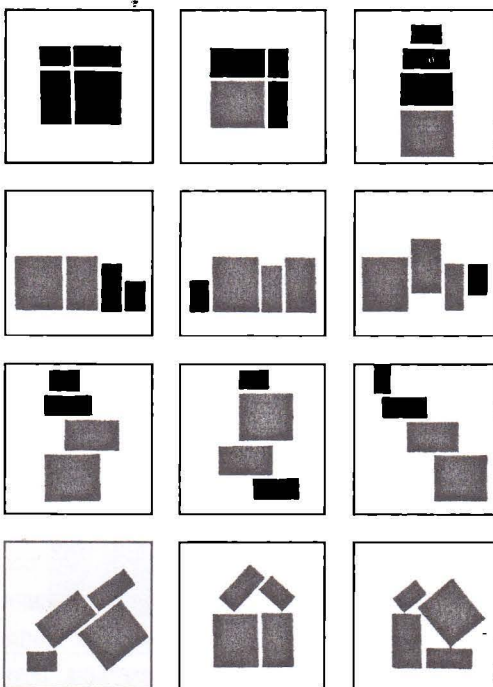
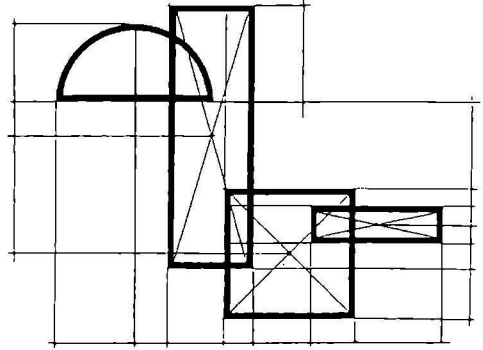
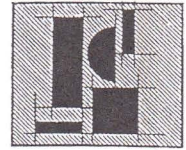
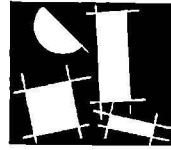
Враховуючи, що “Основи композиції” як навчальна дисципліна не викладається в середній школі, абітурієнтам на консультаціях пропонуються деякі рекомендації щодо підготовки до іспиту, а саме: при самостійному вивченні курсу “Основи композиції” головну увагу доцільно зосередити на розгляді та вивченні блоку питань, наведених нижче:

- визначення поняття композиції та формотворення;
- види композиції: площинна композиція, об'ємна композиція;
- закономірності зорового сприйняття об'ємної форми;
- найважливіші категорії формотворення – єдність та підпорядкованість частин і цілого, умови підпорядкованості;
- візуальний та фізичний зв'язок елементів композиції;
- засоби та умови формотворчого процесу;
- основні поняття про метричні та ритмічні чергування, масштабні співвідношення, пропорції, симетрію;
- властивості об'ємної композиції: рівновага, статика, динаміка, образність;
- види архітектурної графіки: ескіз, начерк, креслення, рисунок;
- об'єктивні, символічні та абстрактні засоби зображення: зображення реалістичні та стилізовані;
- матеріали та інструменти, що застосовуються для візуалізації етапів формотворення.

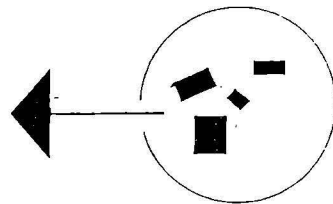
Послідовність виконання об'ємної композиції в умовах конкурсного змагання певною мірою висвітлює ілюстративний ряд, представлений на рис. 11.15–11.18.

**ГОЛОВНІ УМОВИ
КОМПОЗИЦІЙНОЇ
УЗГОДЖЕНОСТІ
ОКРЕМИХ СКЛАДОВИХ
ЕЛЕМЕНТІВ
ЦІЛІСНОЇ ОБ'ЄМНОЇ ФОРМИ
(розділ 4)**

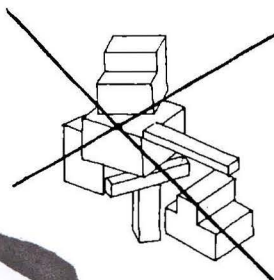
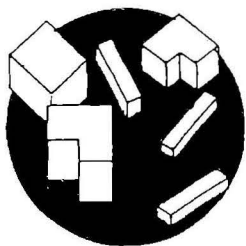
- обмежена кількість формотворчих елементів;
- геометрична узгодженість за формою та масою більшості окремих елементів;
- спорідненість формотворчих ліній;
- наявність контрастного за геометричною характеристикою компонента;
- спосіб організації цілісного угруповання;
- урівноважене розміщення елементів композиції відносно осі, що проходить через геометричний центр композиційного простору.



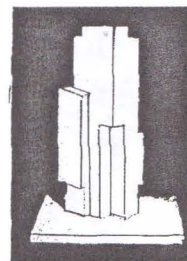
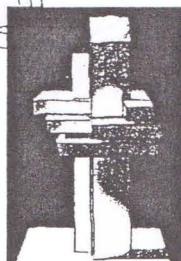
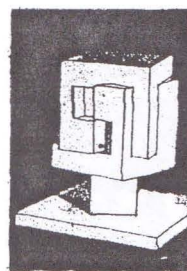
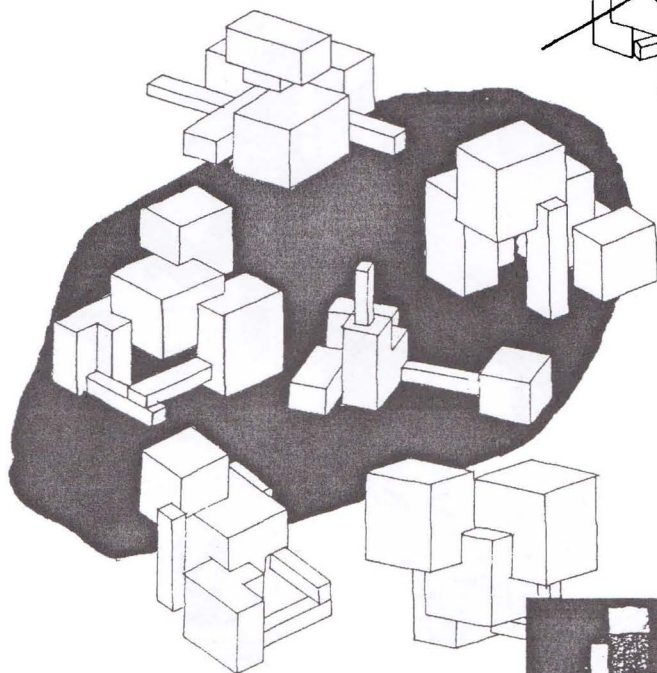
Найпростіші початкові вправи на моделювання цілісних площинних угруповань з обмеженої кількості елементарних геометричних фігур



Послідовність процесу моделювання об'ємної композиції



Механічне поєднання модульних елементів



Зразки об'ємних композицій, виконаних абітурієнтами факультету архітектури

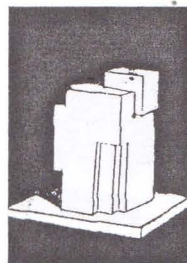
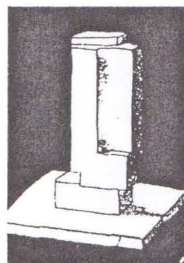
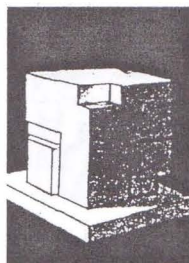
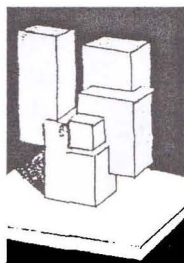


Рис. 11.16

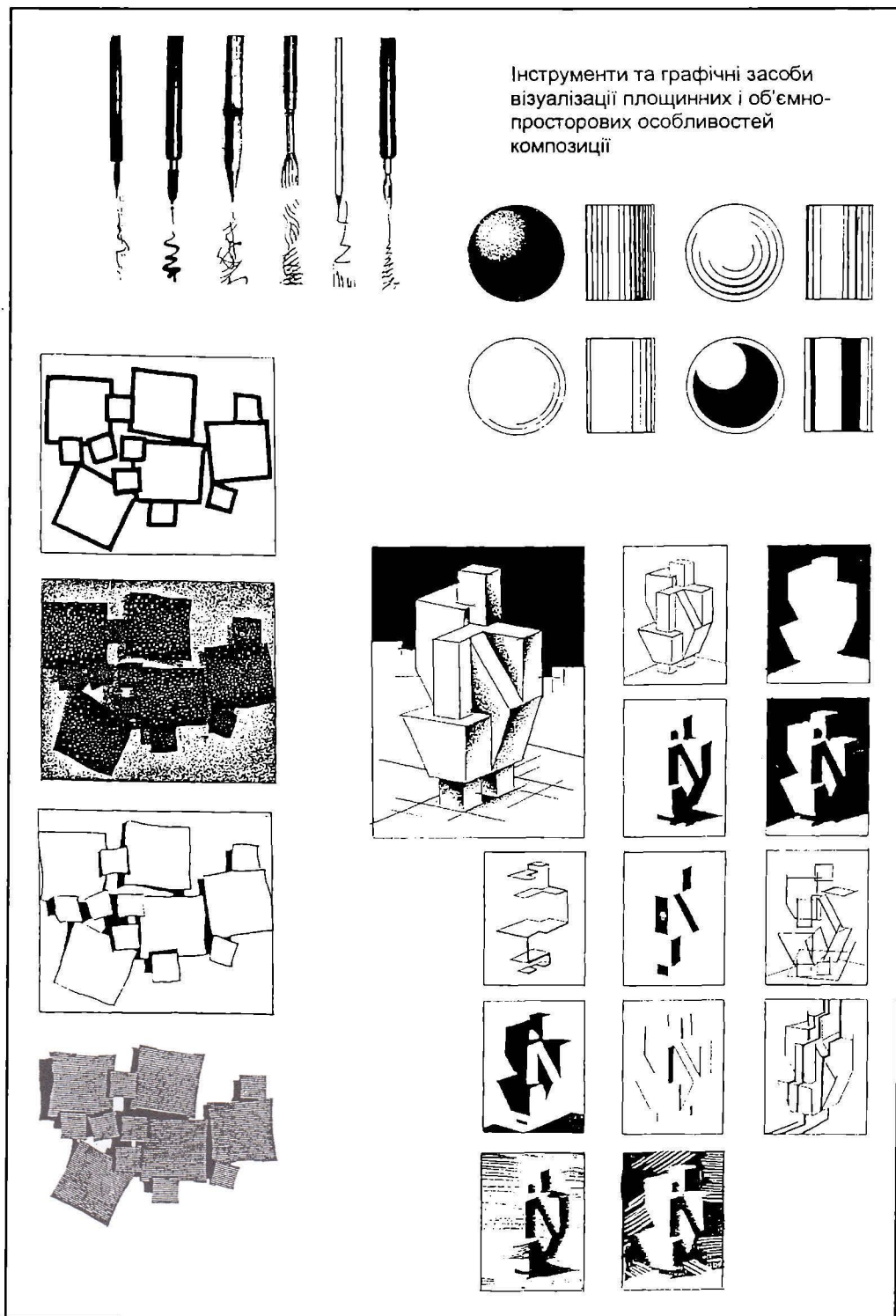


Рис. 11.17

Зразки графічної інтерпретації композиційних властивостей об'ємної форми, виконані абітурієнтами під час вступних іспитів

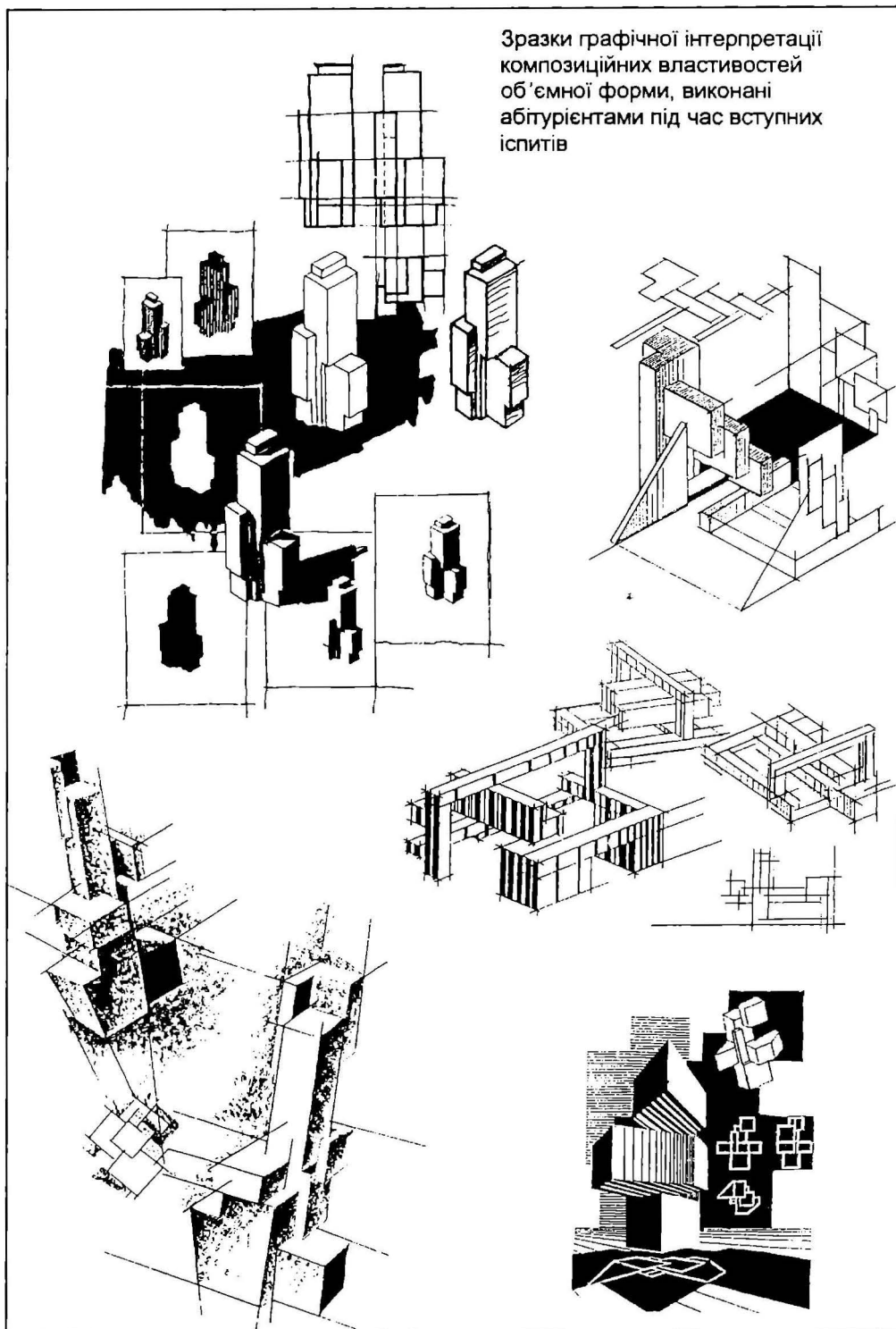


Рис. 11.18

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Азгальдов Г.Г. Численная мера и проблема красоты в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1989. – 92 с.
2. Азрикан Д.А. Графическая модель информативной формы // Техническая эстетика, 1970, №6. – С. 6-7.
3. Альберти Л.-Б. Десять книг о зодчестве. В 2-х т. – М.: Изд-во ВАА, 1935.
4. Араухо И. Архитектурная композиция. – М.: Высшая школа, 1982. – 207 с.
5. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. – М.: Прогресс, 1974. – 392 с.
6. Атабеков Н.А. Словарь-справочник иллюстратора научно-технической книги. – М.: Книга, 1974. – 284 с.
7. Белецкий П.А. Нарбут. – Л.: Искусство, 1985. – 238 с.
8. Берже М. Геометрия. – М.: Мир, 1984. – Тт. 1,2.
9. Боднар О.Я. Золотий переріз і неевклідова геометрія в науці та мистецтві. – Львів: Українські технології, 2005. – 198 с.
10. Бойцов С.Ф. Комбинаторные идеи в дизайне // Техн. эстетика, 1983, №7. – С. 14-16.
11. Боумен У. Графическое представление информации. – М.: Мир, 1972. – 225 с.
12. Брунов Н. Пропорции античной и средневековой архитектуры. – М.: Изд-во ВАА, 1936. – 140 с.
13. Вейль Г. Симметрия. – М.: Наука, 1968. – 192 с.
14. Волошко В.М. Принципы решения знаковых изображений. – М.: МАРХИ, 1987. – 20 с.
15. Вудсон У., Коновер Д. Справочник по инженерной психологии для инженеров и художников-конструкторов. – М.: Мир, 1986. – 518 с.
16. Ганзен В.А., Кудин П.А. О гармонии в композиции // Техн. эстетика, 1969, №4. – С. 1-3.
17. Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию. – М.: Прогресс, 1988. – 462 с.
18. Гика М. Эстетика пропорций в природе и искусстве. – М.: Изд-во ВАА, 1936. – 308 с.
19. Гильберт Д., Кон Фоссенс. Наглядная геометрия. – М.: Наука, 1981. – 344 с.
20. Гримм Г.Д. Пропорциональность в архитектуре. – Л., 1935. – 590 с.
21. Даниленко В.Я. Дизайн України в освітньому контексті художньо-проектної культури. – Х.: Колорит, 2005. – 244 с.
22. Джонс Дж.К. Методы проектирования. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
23. Дижур А.Л. Дизайн в капиталистических странах. – М.: Знание, 1968. – 63 с.
24. Дижур А.Л. Начало Баухауза // Техн. эстетика, 1989, №12. – С. 24-26.
25. Зайцев К.Г. Современная архитектурная графика. – М.: Стройиздат, 1970. – 204 с.
26. Земпер Г. Практическая эстетика: Пер. с нем. – М.: Искусство, 1970. – 320 с.
27. Исследование проблем психологии творчества / Под ред. Пономарева А.Я. – М.: Наука, 1983. – 334 с.
28. Каган М.С. Морфология искусства. – Л.: Искусство, 1972. – 362 с.
29. Кириллова Л.И. и др. Мастерство композиции: пространство, пластика, ансамбль. – М.: Стройиздат, 1983. – 173 с.
30. Козлова И.В. Основы проектирования костюма. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 352 с.
31. Колейчук В.Ф. Программированное формообразование в дизайне // Техн. эстетика, 1979. – №3. – С. 1-5.
32. Корбюзье Ле. Модульор. – М.: Стройиздат, 1976. – 240 с.
33. Кринский В.Ф. и др. Элементы архитектурно-пространственной композиции. – М.: Стройиздат, 1968. – 168 с.
34. Кудин П.А., Ломов Б.Ф., Митькин А.А. О восприятии элементарных ритмических композиций на плоскости // Техническая эстетика, 1969. – №8. – С. 10-12.
35. Кудряшов К.В., Байзетцер Л. Проблемы изобразительного языка архитектора. – М.: Стройиздат, 1985. – 238 с.

36. Кучмар А. Основы архитектурного формообразования. – М.: Стройиздат, 1984. – 222 с.
37. Лаврентьев А.А. Пропедевтическая дисциплина “Графика”. ВХУТЕМАС, 1920-1922 годы // Техн. эстетика, 1984. – №7. – С. 16-21.
38. Лосев А.Ф. Проблема символа в реалистическом искусстве. – М.: Искусство, 1976. – 367 с.
39. Мітченко В.С. Основні формотворчі елементи українського скоропису // Українська академія мистецтва: Дослідження та науково-методичні праці. – К., 1997. – Вип.4. – С. 93-100.
40. Михайленко В.Е., Кащенко А.В. Природа. Геометрия. Архитектура. 2-е изд. – К.: Будівельник, 1988. – 175 с.
41. Михайленко В.Є., Яковлев М.І. Основи композиції (геометричні аспекти художнього формотворення). – К.: Каравела, 2004. – 302 с.
42. Нельсон Дж. Проблемы дизайна. – М.: Искусство, 1971. – 207 с.
43. Пидоу Д. Геометрия и искусство. – М.: Мир, 1979. – 336 с.
44. Пузанов В.И. Аналоги и прототипы // Техн. эстетика, 1978. – №2. – С. 4-9.
45. Пузанов В.И. Интеллект дизайнера: проектное предпринимательство в эпоху модерна // Техн. эстетика, 1992. – №4. – С. 16-19.
46. Раппопорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре. Проблемы теории и методологии. – М.: Стройиздат, 1990. – 342 с.
47. Різник М.Г. Письмо і шрифт. – К.: Вища школа, 1978. – 150 с.
48. Ростовцев Н.Н. Рисунок, живопись, композиция. – М.: Просвещение, 1989. – 160 с.
49. Руубер Г.Г. О закономерностях художественного визуального восприятия. –Таллин: Вангус, 1985. – 344 с.
50. Сидоренко В.Ф. Дизайн как проектная деятельность // Техн. эстетика, 1977. – №8. – С. 1-3.
51. Селівачов М.Р. Лексикон української орнаментики. – К.: АНТ, 2005. – 399 с.
52. Сомов Г.Ю. Гармонизация формобраз. линий // Техн. эстетика, 1972. – №12. – С. 14-17.
53. Сомов Г.Ю. Организация фигур в предмете.// Техн. эстетика, 1974. – №7. – С. 13-17.
54. Сомов Ю.С. Композиция в технике. – М.: Машиностроение, 1988. – 288 с.
55. Станкевич М.С. та інші. Словник українського сакрального мистецтва. – Львів, 2006. – 286 с.
56. Столяр А.Д. Происхождение изобраз. искусства. – М.: Искусство, 1985. – 298 с.
57. Техническая эстетика // Труды ВНИИТЭ (ежегодн). – М.: Изд-во ВНИИТЭ, 1971-1990.
58. Тьялве Э. Краткий курс промышленного дизайна. – М.: Машиностроение, 1984. – 190 с.
59. Франсис Дж. Книга с картинками по топологии. – М.: Мир, 1991. – 240 с.
60. Хилл П. Наука и искусство проектирования. – М.: Мир, 1973. – 262 с.
61. Ходьков Ю.Л. Рисунок в дизайне // Техн. эстетика, 1991. – №6. – С. 9-12.
62. Хэмбидж Д. Динамическая симметрия в архитектуре. – М.: Изд-во ВАА, 1936. – 200 с.
63. Число и мысль. – М.: Знание. – Вып.1. – 1977. – 176 с.; Вып.2. – 1979. – 152 с.
64. Шевелев И.Ш. Логика архитектурной гармонии. – М.: Стройиздат, 1972. – 190 с.
65. Шевелев И.Ш. Принцип пропорции. – М.: Стройиздат, 1986. – 200 с.
66. Шуази О. История архитектуры в 2-х т. – М: ВАА СССР, 1935-37. – 575 с., 694 с.
67. Шубников О.В. Симметрия. – М.: АН СССР, 1940. – 176 с.
68. Яковлев М.І. Логічно-мотивовані принципи формоутворення знакових образів графічного дизайну // Українська академія мистецтва: Досл. та науково-метод. праці. – К., 1998. – Вип.5. – С. 65-70.
69. Яковлев М.І. Образно-стильові риси українського народного розпису (геометричні принципи дослідження) //Українська академія мистецтва: Досл. та науково-метод. праці. – К., 1999. – Вип.6. – С. 72-74.
70. Яковлев М.І. Критичний погляд на сучасну підготовку дизайнерів у інженерному середовищі //Українська академія мистецтва: Досл. та науково-метод. праці. – К., 2005. – Вип.12. – С. 134-138.

Вступ.....	3
1. Взаємовідношення композиційних та геометричних аспектів художнього формотворення.....	5
2. Геометричні основи візуальної організації форми	14
3. Пропорціонування в композиційному аналізі творів живопису	22
4. Композиційні та геометричні засади художнього формотворення.....	33
4.1. Цілісність як інтегральний показник якості композиції	33
Гармонійність формальних угруповань	33
4.2. Супідрядність як пріоритетний принцип організації цілісної композиції	34
4.3. Художньо-образні та геометричні характеристики засобів проектної графіки	37
4.4. Принципи графічної формалізації	43
Лінійна графічна формалізація	44
Модульно-комбінаторний та композитний принципи формалізації.....	47
5. Графічна формалізація в художньо-творчому процесі	53
5.1. Шрифт як об'єкт дослідження технічної естетики	53
5.2. Конструктивні та композиційні особливості найвідоміших українських шрифтів	54
5.3. Формотворчі принципи українського скоропису	59
5.4. Геометрія образно-стильових рис українського народного розпису	65
6. Геометричні передумови формотворення знаково-символьних об'єктів графічного дизайну.....	75
6.1. Знак у системі візуальної культури	75
6.2. Основні етапи становлення промислової графіки.....	78
6.3. Геометричні передумови художнього формотворення знакових образів.....	82
6.4. Площинні пропорційні сітки як засіб проектування і естетизації форми знаків	83
6.5. Візуалізація об'ємно-просторових властивостей знакових образів.....	88
6.6. Конічні перерізи у проектуванні знаків.....	90
6.7. Композиційна імпровізація з геометричними образами плоских і просторових кривих ...	97
7. Геометричне моделювання закономірностей композиції.....	115
7.1. Поняття про елементарні геометричні модулі	115
7.2. Моделювання супідрядності елементарних геометричних фігур.....	120
Супідрядність круглих модульних елементів	120
Поняття про енергетичне поле композиційного елемента	121
7.3. Композиційний потенціал елементарних геометричних модулів	124
7.4. Деякі особливості побудови полів композиційної супідрядності (ПКС) визначеної групи геометричних фігур	130
7.5. Експертна методика дослідження супідрядності елементарних геометричних фігур ...	132
Постановка та проведення експерименту з визначення поняття “точка”	134

8. Реалізація графічної моделі супідрядності в художньому формотворенні.....	137
8.1. Використання теорії ПКС у розв'язанні композиційних задач архітектури.....	137
8.2. Художнє конструювання і естетичне коригування зовнішнього вигляду технічних форм.....	143
8.3. Моделювання обумовленого рівня супідрядності шрифтових знаків.....	147
8.4. Визначення центру візуальної рівноваги у беззмистовних графічних композиціях.....	152
9. Композиційний аналіз творів образотворчого мистецтва.....	159
9.1. Геометрична форма картини як система передумов щодо створення засобів аналізу її побудови.....	159
9.2. Визначники формату картинної площини як основа моделі супідрядності першого ступеня.....	161
9.3. ПКС геометричної форми картини як засіб аналізу її композиційної побудови. Модель супідрядності другого ступеню.....	168
9.4. Закономірності побудови зображень на картинах певного формату.....	178
Побудова квадратних за формою картин. "Живий" квадрат.....	178
Прямокутник пропорції $1:\sqrt{2}$ в мистецтві живопису. Особливості прямокутника "золотого перерізу".....	180
Аналіз побудови картин формату "подвійний квадрат".....	182
10. Використання комп'ютерних технологій у композиційних та кваліметричних задачах художнього формотворення.....	191
10.1. Аналіз композиційних властивостей неоднорідних графічних об'єктів.....	191
10.2. Комп'ютерна експертиза закономірностей побудови творів образотворчого мистецтва.....	196
10.3. Моделювання гармонійної залежності між площиною картини і оправою.....	199
Оптимізація вибору оправи квадратних картин.....	199
Методика визначення оптимальної і гранично допустимої за величиною рами для прямокутних картин.....	203
11. Формування професійного мислення фахівців художньо-творчих спеціальностей.....	211
Основна література.....	236

Навчально-методичне видання

ЯКОВЛЄВ Микола Іванович

КОМПОЗИЦІЯ

+

ГЕОМЕТРІЯ

Керівник видавничих проектів Ю. В. Піча

Редактор-коректор В. А. Корнієнко

Комп'ютерна верстка В. С. Гарвона

Здано на складання 22.11.2006 р. Підписано до друку 04.12.2006 р.
Формат 70x100/16. Папір офсетний. Друк офсетний. Гарнітура Тип. Таймс.
Ум. друк. арк. 19,5. Обл.-вид. арк 20,0. Тираж 500. Зам. № 3ам. 6- 2 13.

Видавництво «Каравела»,

просп. Рокосовського, 8а, м. Київ, 04201, Україна.

Тел. (044)592-39-36, (050)355-77-75. E-mail: caravela@ukr.net.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції: ДК №2035 від 16.12.2004 р.

Віддруковано з готових діапозитивів
у ТОВ «Друкарня «Бізнесполіграф»»,
вул. Віскозна, 8, м. Київ, 02094, Україна.

