

## ІСТОРІЯ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОМЕТРІЇ В ХУДОЖНЬО-ТВОРЧИХ ПРОЦЕСАХ

Як відомо, всі засоби композиції в дизайні, архітектурі, декоративно-прикладному і образотворчому мистецтві безпосередньо пов'язані з геометрією. Під геометричними властивостями розуміють співвідношення основних параметрів, розмірів щодо всіх напрямів розвитку форми, кути між лінійними та площинними елементами, характер контурної лінії, формотворчі орієнтири тощо. Саме вони формують головні естетичні характеристики зовнішнього вигляду. Процес просторового, об'ємного чи площинного формотворення неможливо відокремити від геометричного осмислення композиції.

Взагалі, ідея залучення геометрії до процесу художньо-творчої діяльності не нова, вона завжди цікавила дослідників, що доведено в працях Г. Земпера «Практическая эстетика» (перекл. з нім. — М.: Искусство, 1970) та Д. Підоу «Геометрия и искусство» (М.: Мир, 1979) та багатьох інших.

Історичні періоди Античності, Відродження, Нової доби послужили обґрунтуванню принципової можливості самого підходу до проблеми вивчення побудови форми з позицій точних наук та об'єктивної інформації і дали для цього величезний фактичний матеріал. При цьому практичне використання графічних та аналітичних засобів як в архітектурі, ремеслах, так і в ремеслах, образотворчому мистецтві, книгодрукуванні відбувалося в двох аспектах: по-перше, в безпосередньому створенні композиції і, по-друге, в дослідженні стадій і компонентів творчого процесу. Використання точних засобів пройшло шлях від описових до систематизуючих методів, а пізніше — до методів вимірювальних та формалізуючих.

З багатьох засобів об'ємно-просторової композиції раніше від інших увагу дослідників привернули кількісні ознаки форми: величина, геометричні характеристики та співвідношення. Саме вони стали першими об'єктами дослідження. Так, Е. Віолле ле Дюк у трактаті «Роздуми про архітектуру» відзначав: «Велика перевага грецьких зодчих полягала в тому, що в них були вироблені закони пропорційності в архітектурі і греки дотримувалися їх неухильно».

Форма та розміри елементів довколишнього середовища органічно пов'язані з розмірами та пропорціями тіла людини. Ще архітектори Греції та Риму зводили споруди, в яких співвідношення окремих елементів були співмасштабні людині. Скульптори і художники користувалися системами пропорцій — канонами. Так, наприклад, в каноні Поліклета — древньогрецького скульптора — за одиницю приймалася ширина долоні. За відомим канонам Леонардо да Вінчі, чоловіча фігура з піднятими та розведеними руками і розставленими ногами вписується в коло, центром якого є пупок людини.

Пізніші дослідження в галузі мистецтва та архітектури підтверджують, що гармонійні відношення, зокрема золотий переріз чи близьке до нього число  $\phi$ , знали і свідомо використовували стародавні єгиптяни та будівничі Месопотамії. Написаний Вітрувієм трактат з питань теорії формотворення в архітектурі описує ордер як формалізований запис задалегідь обумовлених естетичних властивостей архітектурних деталей та форм у цілому.

У самому підході до вивчення числових залежностей членування та поєднання елементів цілісної форми або угруповання вже тоді намітилися три основних напрями: 1) геометричний (розуміння краси полягає саме в системі геометричного пропорціонування площини чи об'єму); 2) антропометричний (співвідношення проектованої форми повинні ґрунтуватися на врахуванні пропорцій «ідеальної» людської постаті); 3) музичний, при якому естетика формотворення виражається пропорційними відношеннями, похідними від музичної октави. В усіх трьох напрямках дослідники задалегідь визначали певний еталон, намагаючись наслідувати його, переносячи обрані числові значення на моделювання форм архітектури, дизайну, декоративно-прикладного мистецтва.

У стародавні часи естетизація форм найчастіше була пов'язана з певними проявами міфологічного світогляду. Цікаво простежити, як єдність міфологічних структур, встановлена ще Фрейзером і Тейлором, знаходить вираз у спільності символів та зразків храмової архітектури, а також у загальних принципах організації середовища. Ці принципи можуть втілювати навіть дуже розвинені міфологічні та натурфілософські концепції.

Ідеалістичне наслідування принципам формотворення на основі простих геометричних фігур — квадрата, кола, рівнобічного трикутника, правильних багатокутників і багатогранників, пов'язаних з тими чи іншими елементами космогонічних концепцій, було притаманне і зодчим наступних епох. Так, містичне поклоніння греків перед числом та їх погляд на Всесвіт як на гармонію чисел були успадковані і знайшли відображення в принципах візантійської архітектури. Удосконалений візантійцями купол як домінуюча деталь архітектурної композиції спирався на квадратну основу. При цьому розміри діаметра або сторони квадрата основи бралися за модуль і всі наступні операції формотворення були похідними від поділу модуля на «найідеальніше число». У Середньовіччі домінуюче значення релігійної символіки геометричних фігур знаходило безпосередній вираз у спорудах, елементах архітектури,

побутових предметах. Так, наприклад, круг є символом Всесвіту, самодостатності божества, рівнобічний трикутник — символом Трійці, семикутник — містичної святості. Можна додати, що визначенням гармонійних відношень, а також їх свідомим застосуванням займалися практично всі видатні майстри як минулого, так і сучасності.

Славетний французький архітектор Ле Корбюзьє запропонував систему пропорціонування — Модулоор. Ця система являє собою шкалу лінійних розмірів, що відповідають трьом вимогам: 1) знаходяться в певних пропорційних співвідношеннях один з одним; 2) безпосередньо співвідносяться з розмірами тіла людини; 3) виражені в метричній системі мір.

Теорія Модулоора знайшла реалізацію в містобудуванні (місто Чандагар в Індії), архітектурі (палац Правосуддя), дизайні (тара, упаковка, складування, перевезення), прикладному мистецтві (декоративна скульптура), тобто вона була інваріантною по відношенню до сфери застосування і світогляду споживачів. Модулоор являє собою два ряди оптимальних пропорційних відношень, які є формалізацією пропорцій, побудованих на основі людської постаті, завдяки чому досягається гармонія масштабності, співрозмірності, ритмічності серійних збірних конструкцій і деталей. Ле Корбюзьє винайшов Модулоор, керуючись інтуїцією і досвідом, перевіряючи все це в лабораторних умовах. Модулоор не був випадковим відкриттям: він виявився фрагментом розвитку теорії пропорцій, заснованим на раніше відомих системах.

Так само сучасні дослідження зв'язку формотворчих композиційних принципів з музичними співвідношеннями октави свідчать про наявність спільних гармонійних залежностей, покладених в основу супідрядності частин і цілого будь-якого процесу, явища чи витвору. Така спільність пропорцій і символів для представників різних культур, епох і видів мистецтва свідчить про недостатність геометричного, антропометричного чи музичного (тонального) підходів, які не в змозі вичерпно пояснити походження гармонійних констант так само, як і виробити інваріантну методику досліджень. Зокрема, Р. Арнхейм, декларуючи, що «мистецтво є найконкретнішим предметом у світі», розглядає закономірність побудови художнього твору, користуючись графічними прийомами формалізації засобів композиції. Зокрема, він вводить до наукового обігу поняття енергетичної активності фігури в композиції, роблячи акцент на засобах її зображення, впритул наблизившись до проблеми використання в творчості «чистих форм», тобто знаків, символів, графічних образів, що завдяки геометричним характеристикам надлені особливими естетичними якостями. Прообразами таких знаків вважаються найпростіші графічні елементи з фіксованою семантикою, зокрема піктограми, які сьогодні знайшли широке практичне застосування. В ергономії, наприклад, піктограми розглядаються як один з найефективніших засобів оптимізації праці операторів. Однак такий психофізіологічний підхід ігнорує культурологічний бік проблеми, базуючи семантичні інтерпретації лише на відношеннях подібності.

Естетичність форми залежить безпосередньо від її геометрії, як і сам дизайн виробів. Перші ідеї дизайну з'явилися ще в часи промислових революцій. Вони були покликані до життя необхідністю освоєння нових технічних форм та загрозою поступового зниження якості індустріальних виробів, а також відстороненням техніки від естетики. Перші сигнали тривоги з цього приводу прозвучали ще за часів Французької буржуазної революції. Про передчуття кризи культури у зв'язку з розвитком техніки говорили Гете та Міллер. Останній, наприклад, писав, що одне з найважливіших завдань культури полягає в тому, щоб форму будь-якого виробу підпорядкувати естетичним законам. Відомо, що перша серйозна економічна криза XIX ст. у Європі спалахнула 1825 р. Кризою було охоплено багато галузей промисловості, починаючи з важкої і закінчуючи легкою та будівництвом. Криза нерідко супроводжувалася актами вандалізму щодо нової техніки. Для запобігання їм створювалися спеціальні комітети заохочення поєднання техніки з мистецтвом і культурою. У Лондоні вийшов «Журнал дизайну та мануфактури». Цьому також було присвячено ряд публікацій, зокрема підручників з архітектури та конструювання машин, в яких попередній досвід геометричного формоутворення узагальнювався з естетичних позицій. Вийшло багато статей та книжок, в яких автори підкреслювали необхідність впливу культури та мистецтва на розвиток техніки. З'явилося нове поняття «industrial art».

Поєднанню техніки з мистецтвом сприяли міжнародні виставки, які, маючи торговельно-промислове спрямування, з'явилися у 1760-ті в Англії, Німеччині, Франції, Росії.

Перша всесвітня промислова виставка відбулася 1851 року в Лондоні, а Велика Британія на той час була провідною державою в промисловій революції і наймогутнішою в економічному відношенні. У виставці взяли участь 32 країни. За кілька місяців її відвідало понад 6 мільйонів чоловік. Спеціально для експозиції було споруджено зі скла та металу виставковий павільйон «Кришталевий палац». Ця споруда стала предтечею сучасної архітектури.

Однак відомі європейські майстри мистецтв були вражені відсутністю єдиного стилю та еkleктикою більшості експонатів машинного виробництва. З другої половини XIX ст. найбільшим виставковим центром стає Париж, де на Марсовому полі в 1866 році було зведено грандіозну еліпсоїдну в плані споруду — «Палац промисловості». У 1889 році відбулася виставка, присвячена 100-річчю Французької буржуазної революції. З цієї нагоди спорудили Палац машин та трьохсотметрову вежу інженера Густава Ейфеля, що пізніше стала символом Парижа та уособленням промислової революції XIX ст.

Міжнародні промислові виставки відіграли суттєву роль у зародженні та розвитку технічної естетики і дизайну, хоч практика раннього дизайну була дуже примітивною; інженери займалися функціональністю та економіч-

ністю виробу, а дизайнери відповідали виключно за його естетичний вигляд, тобто не було органічного зв'язку і взаєморозуміння інженера та дизайнера.

Перші елементи теорії дизайну з'явилися наприкінці XIX ст. в англійських мистецтвознавців, які загострили проблему зв'язку мистецтва з життям в умовах науково-технічного прогресу. З'явилися імена фахівців, які обґрунтували основні принципи дизайну.

Серед них слід назвати німецького архітектора і теоретика Г. Земпера (1803–1879), який брав активну участь у підготовці першої Всесвітньої промислової виставки в Лондоні. Йому ж належить головна теоретична праця «Стиль у технічних та тектонічних мистецтвах, або Практична естетика». В цій праці автор обґрунтовує думку про залежність геометричної форми від функції, матеріалу, смаків споживача, традицій і технології створення виробу. Він довів, що технічний прогрес і наука дають величезні можливості, які ще не забезпечені естетично. Ідеї Земпера значною мірою визначили ідеї теорії функціоналізму.

У колишній Російській імперії наприкінці XVIII — на початку XIX ст. існувало кілька шкіл з художнього «промислового ремісництва», деякі з них існують і донині, змінивши статуси чи назви: це Московське вище художньо-промислове училище (колишнє Строганівське) та Санкт-Петербурзьке вище художньо-промислове училище ім. В. Мухоміної.

На початку XIX ст. російська технічна наука мала тісний зв'язок з технічною школою Франції. Основні ідеї прикладної механіки, нарисної геометрії та інших дисциплін викладалися в Санкт-Петербурзькому інституті інженерів шляхів сполучення.

Поширення і авторитету набули промислові виставки. Перша виставка відбулася в Петербурзі 1829 року, пізніше такі виставки були проведені в Москві, Петербурзі, Варшаві та інших містах. З 1882 року Всеросійські виставки почали включати в експозицію не тільки розділи промисловості, а й розділи мистецтва і отримали назву художньо-промислових. Найбільша з них відбулася 1896 року в Нижньому Новгороді, де головним об'єктом були 6 павільйонів з різними планами, побудовані з легких металевих та дерев'яних конструкцій сітчастого типу, автором яких був інженер В. Шухов. Наприкінці XIX ст. у Росії було побудовано за цим принципом близько 200 споруд у вигляді водонапірних, пожежних і сигнальних башт, а також опори ліній електропередач, причому естетичним параметрам споруд В. Шухов приділяв значну увагу.

Та все ж такі між технічною та художньою культурою залишався значний розрив. В кінці XIX ст. у світі відбулися істотні зміни, пов'язані з накопиченням величезних багатств і створенням достатку доступних товарів. Світ швидко змінювався, чого не можна було сказати про галузь мистецтва, де ці зміни відбувалися значно повільніше. Не існувало ще художнього стилю, адекватного високому розвитку техніки і технології.

Такий стиль виник на рубежі XIX — XX ст. В різних країнах він мав різні назви: «югендстиль» — у Німеччині, «ар-нуво» — у Франції, «сецесіон» — в Австрії. Характерними ознаками його були повернення до функціональності, використання національних традицій та відмова від лишків декору. Новий стиль мав свої особливості, зокрема, ар-нуво вирізнявся відсутністю прямих ліній та кутів, що замінювалися плавним рухом кривих ліній. Друга ознака полягала в намаганні створення єдиного стилю для всіх елементів предметно-просторового середовища, включаючи інтер'єр, меблі, посуд тощо. Так предметну творчість виготовлення речей було піднято до рівня мистецтва.

Що стосується безпосередньо дизайну, то ще в 1835 році зі зрілою програмою дизайнерської діяльності виступила англійська Асоціація дизайну та промисловості. В ній, зокрема, зазначалося: «Ми бачимо, що у промислових виробках виявляється новий тип краси... Ця краса виражає вимоги утилітарної речі до правильного вибору матеріалу, точності й економічності її виготовлення». Жива природа стала невичерпним джерелом для архітекторів та художників.

Шотландська Школа мистецтв Глазго, очолювана Ч. Р. Макінтошем, сповідувала інші принципи: в основі побудов лежали чисті геометричні форми. Вони передували прямокутній функціональності модернізму XX ст. Школа мистецтв Глазго вплинула на розвиток ар-нуво в Німеччині та Австрії, де найбільш відомим був австрійський архітектор Отто Вагнер, який очолював віденську групу архітекторів та художників — Сецесіон. Твори Сецесіона лягли в основу нового стилю — функціоналізму, що переважав в архітектурі XX століття.

Як відомо, розвиток промисловості в США почався значно пізніше, ніж в Європі. Але вже в кінці XIX ст. США випередили Німеччину та Францію і вийшли на друге місце після Англії. Помітним явищем в архітектурі США стали висотні будинки — офіси і односімейні житлові котеджі зі всіма вигодами. Дизайнерський бум досяг свого першого піку під час проведення Всесвітньої виставки в Нью-Йорку (1939–1940). Найбільш відомою на той час була Чикагська архітектурна школа, представники якої замінили несучі стіни висотних будинків сталевими конструкціями. Був подоланий розрив між архітектором та інженером-конструктором. Найбільш відомим архітектором Чикагської школи був Л. Саллівен, формула якого «Форма йде за функцією» стала пізніше лозунгом функціоналістів. Патріархом американської архітектури був Френк Ллойд Райт — автор більше ніж ста будівель як житлових, так і адміністративних. Початок творчості його пов'язаний з Чикагською школою. Він був переконаний, що дизайнери повинні створювати вироби масового виробництва, вивчивши спочатку властивості матеріалів і технологію виготовлення виробу. Термін «промисловий дизайн» з'явився у США ще в 1919 році. Там же після першої світової

війни відбулось промислове піднесення, яке на рубежі 20 — 30-х років змінилося глибокою економічною кризою, що стала стимулом для розвитку дизайну.

США стали взірцем нового стилю «машинної доби». Зокрема, тоді ще молоді архітектори В. Гропіус та Ле Корбюзьє вивчали американську промислову архітектуру, а також форми пароплавів та потягів.

У Німеччині перехід від ручної праці до промислового виробництва відбувся на сто років пізніше, ніж в Англії чи Франції, але через кілька десятиріч молоді німецькі монополії випередили ці країни.

Відомий австрійський архітектор А. Лоос став предтечею європейського функціоналізму, різко виступивши проти прикрашання та Віденського Сецесіону, який об'єднував прихильників модерну. Ці погляди знайшли підтримку в Німеччині, що сприяло створенню 1907 р. німецького союзу Веркбунд (Діловий союз), який відіграв велику роль у формуванні професії дизайнера. Зокрема, Веркбунд об'єднав ряд художньо-промислових майстерень, архітекторів та художників. Метою Веркбунду стало «індустріальне формування у взаємодії з мистецтвом, промисловістю та ремеслами». Створення та діяльність Веркбунду виявилися межею між стилями модерн та сучасним промисловим дизайном.

Одним із засновників сучасного дизайну є німецький архітектор і художник П. Беренс (1868—1940), який був автором великої кількості архітектурних об'єктів. Його кредо — створення культури шляхом поєднання мистецтва і техніки. Однією з його ідей була геометризація форми, а розроблена ним програма стала однією з перших програм так званого фірмового стилю. Його учнями були такі видатні архітектори, як Вальтер Гропіус (1883—1969), Міс ван дер Рое, Ле Корбюзьє. З ім'ям П. Беренса пов'язується виникнення сучасного професійного мистецтва. Йому імпонувала ідея власника електронної компанії АЕГ Вальтера Ратенау про те, що для розвитку культури народу необхідно перш за все організувати особливий порядок і вид виробництва. Смаки мас, на думку В. Ратенау і П. Беренса, формуються через споживання товарів, яке можна регулювати з допомогою дизайнерів. Дизайнер повинен спіяти об'ємо-просторову структуру виробу, його композиційну цілісність, характерний ритм, виділити, підсилити основні тони, удосконалити виробничу симфонію до рівня гімну. Форми, знайдені дизайнером, мусять символізувати силу, значення і гідність всього виробництва. Учень П. Беренса Вальтер Гропіус у 1913 році у «Щоденнику німецького Веркбунду» зазначив, що для ринку вже недостатньо поліпшувати якість продукції технічними засобами. Річ, яка є довершеною у технічному плані, повинна бути просякнута духовною ідеєю, бути естетично привабливою, що й принесе успіх у процесі її реалізації.

П. Беренс і В. Гропіус вважали, що одночасно з перевагами машинного виробництва товар необхідно споріднювати з якістю ремісничих виробів. Тобто висловлювалась ідея взаємодоповнюваності промислового дизайну і декоративно-ужиткового мистецтва. Подібно до вимог фірмового стилю, знака, патенту необхідно була і типізація форми. Зокрема, у формах товарів П. Беренса переважали правильні шестикутники, які нагадували бджолині соти, концентричні кола і овали. Обраний стиль легко було рекламувати. Реклама прирівнювалась до вкладу у товар усіх інших виробників. П. Беренс переносив акцент не на удосконалення форми, а на довершене пропорціонування її частин, які повинні нагадувати геометричний орнамент.

Під час Першої світової війни центр дизайну перемістився з Німеччини та Франції до країн, що зберігали нейтралітет. У Голландії в 1917 році було засновано журнал «Де Стейл», який пропагував абстрактний стиль, що використовував тільки прямі лінії та площини, переважаючими кольорами були білий та чорний. Формування в дизайні повинно було підлягати комбінації так званих елементів.

Художники-авангардисти відкинули всі норми і канони, що формувалися віками. Першою кубістською картиною Пабло Пікассо було його полотно «Авіньйонські дівчата», написане 1907 року. Кубісти не ставили за мету зображати об'єкти з однієї точки. Художник ніби бачить об'єкт одночасно з багатьох позицій. До трьох вимірів простору він додає четвертий — час. Інші художники побачили в кубізмі схожість з геометричною точністю машин, що дає можливість відобразити їх красу.

Теоретична база дизайну завдяки багатьом публікаціям склалася в Європі та США в 1930-ті. Тоді ж утворилися перші європейські школи дизайну. Це, перш за все, найвідоміша архітектурно-художня школа у Веймарі Баухауз, яка вважається одним з фундаторів формування в дизайні. Заснував Баухауз 1919 року Вальтер Гропіус, який пропагував принцип поєднання навчання та ремесла, вважаючи, що художник є вищим ступенем ремісника. У 1925 році Баухауз переїхав до німецького міста Дессау, де проіснував до приходу фашистів у 1932 році. В. Гропіус спроектував та побудував нову резиденцію Баухаузу, яка являла собою композицію з двох подібних корпусів, що перетинають один одного. У резиденції було створено всі умови для плідної роботи. Цей період відзначається зміцненням контактів з виробництвом, зокрема створенням освітлювальної арматури, килимів, тканин та меблів зі сталевих труб.

Уолтер Дорвін Тіг ще 1926 року створив одне з перших у США дизайн-бюро. Норман Бел Геддес у своєму проектному бюро промислового дизайну поклав початок «об'їчності» виробів, починаючи з висотного ресторану і закінчуючи міжміським автобусом майбутнього. Раймонд Лоуї вважається батьком комерційного дизайну, він розробив стилі таких компаній, як Shell, Coca-Cola, Lucky Strike та ін.

Після Другої світової війни роль дизайну в розвинених країнах почала підвищуватися. Виробники товарів всіх

видів зрозуміли, що дизайн — це могутня зброя проти конкурентів. Відповідні імпульси щодо розвитку дизайну надходили як зі США, так і від педагогічної системи Баухаузу.

У різних галузях промисловості з'явилися посади дизайнера, створювалися дизайнерські студії та служби, що виконували конкретні замовлення від промисловості. Найбільш престижним у Європі та США став промисловий дизайн. Систематичне проведення промислових виставок було своєрідним змаганням дизайнерів з різних країн. Поширився і вплив дизайнерів на виготовлення різних виробів і товарів, і якщо в 1950-х роках дизайн торкався, переважно, дорогих типів промислової продукції, то в 1960-х, у зв'язку з економічним збагаченням суспільства, товари, розроблені за участю дизайнерів, почала купувати переважна більшість населення розвинених країн. Крім поліпшення матеріального стану населення, позитивну роль у поширенні дизайну відіграла поява в культурі течії поп-арт. Зокрема, відродився модерністський рух, який у тоталітарних країнах раніше переслідувався, провадилися виставки «сучасного мистецтва».

Педагогічна система Баухаузу набула свого продовження, коли з'явилися Новий Баухауз, що влився до Іллінойського технологічного інституту в США, та Вища школа формування в Ульмі (Німеччина). В середині ХХ ст. дизайн в США став дуже популярною та розвинутою галуззю в створенні навколишнього середовища та виробництві різних товарів. Головну мету американські дизайнери бачили у сприянні збуту різних товарів.

У 1950—1970-ті роки більше тисячі американських фірм мали офіси в Європі, їх успішні роботи сприяли дизайнери, цей досвід переймали європейські країни та Японія. В Англії ще у 1944 році була створена напівурядова організація — Британська рада з технічної естетики, що мала на меті підвищення конкурентоздатності англійських товарів. У 1957 році було створено International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) — Міжнародну раду організацій з промислового дизайну, а 1965 року до неї ввійшов СРСР. На семінарі в Брюгге (1964) було прийнято визначення: «Дизайн є творча діяльність, кінцевою метою якої є визначення якостей виробів, що відносяться до їх формотворення. Ці якості пов'язані не тільки із зовнішнім виглядом, головним чином, з конструктивними та функціональними характеристиками, що перетворюють будь-яку систему на одне ціле як з точки зору користувача, так і з точки зору виробника. Дизайн охоплює всі обумовлені промисловим виробництвом аспекти середовища довкола нас».

Кінець ХХ ст. характеризувався в усьому світі подальшою глобалізацією та інтернаціоналізацією економіки в умовах інформаційної революції. Дизайн поряд з нововведеннями технологічного, організаційного, науково-технічного характеру став невід'ємним фактором конкурентоздатності в економічній боротьбі виробників. Панівним на ринку користувача стало гасло: «Перетворимо мистецтво в бізнес, а бізнес — у мистецтво».

Президенти США тих років приділяли велику увагу розвитку дизайну, виділяючи для цього значні субсидії. У Великобританії з ініціативи прем'єр-міністра М. Тетчер у 1980-х була розроблена програма розвитку дизайну, яку підтримав її наступник Т. Блер, зокрема на розвиток дизайну в промисловості було передбачено 10 млрд. фунтів стерлінгів на рік. Найбільший обсяг інвестицій було вкладено в авіакосмічну та автомобільну галузі.

Якщо в 1950—1960-х дизайнери Європи і США використовували переважно прості, аскетичні форми, то в 1970—1990-х дизайн став різноманітнішим і багатшим за геометрією.

Після 1917 року в Радянській державі канони минулого були відкинута. Якщо у Західній Європі формування та розвиток дизайну були необхідністю для підвищення конкурентоздатності товарів та виробів, то в СРСР такої стимулу був відсутній. Так званий радянський дизайн спирався на ліві течії художників і теоретиків. Казимир Малевич заснував течію під назвою «супрематизм», який був своєрідним протестом проти натуралізму.

Згодом пануючим стилем став конструктивізм. Засновником конструктивізму вважається В. Татлін — автор відомого пам'ятника III Інтернаціоналу, який вплинув на архітектуру ХХ ст. так само, як на неї вплинула в ХІХ ст. Ейфелева вежа. Треба відзначити, що виробниче мистецтво в дизайні СРСР — це насамперед результат діяльності художників, таких, як О. Родченко, В. Татлін, Ель Лисицький та ін. Основними сферами дизайну було оформлення революційних свят, реклама, плакат, оформлення виставок, книжкова продукція, театр, тобто галузі переважно агітаційно-ідеологічного спрямування.

В СРСР були створені художні учбові заклади нового типу, основним принципом яких був відхід від академічних методів навчання. В Москві у 1920 р. було засновано ВХУТЕМАС (Вищі художні технічні майстерні), які у 1926 році реорганізовані у ВХУТЕІН (Вищий художній технічний інститут). Метою ВХУТЕМАСу була підготовка художників для промисловості, він мав вісім спеціалізованих факультетів: архітектурний, металообробний, деревообробний, текстильний, керамічний та поліграфічний, а також скульптурний та живописний. Там викладали видатні архітектори і художники: О. Веснін, М. Гінзбург, М. Ладовський, Л. Лисицький, О. Родченко, В. Татлін та інші. Металообробний та деревообробний факультети, на яких також працювали О. Родченко, В. Татлін, Л. Лисицький та інші художники, були своєрідною лабораторією формування дизайну в СРСР. Провідними принципами роботи були: економічність матеріалів та конструкцій, раціональність використання тривимірного простору, багатofункціональність та мобільність виробів. Відкидалися будь-які спроби поверхневого прикрашання. Було сформульовано основний принцип функціоналізму: рівень краси виробу визначається рівнем відповідності його форми його функції.

Геометричний стиль виник як принципова бездекоративна система, що характеризується чистотою поверхонь, різноманітною комбінацією простих геометричних форм, що було основою виразності таких форм. Геометрична концепція — крайнє уособлення ідеї «штучного середовища», яке спирається на математико-геометричні положення та закономірності. Така система чистих, універсальних форм протиставляється формам живої природи. Геометричні ідеї формоутворення вперше заявили про себе ще на початку ХХ ст. в роботах К. Малевича, М. Суетіна, в «Контр-рельєфах» В. Татліна, живопису Весніних, у використанні відвертої геометрії О. Родченком.

З усього цього арсеналу архітектура та дизайн сприйняли прямокутність та модульний стандарт. У системі геометричної концепції можна виділити кілька напрямків. Зокрема, структурно-геометричний передбачає будівництво середовища з однотипних елементів.

Художні навчальні заклади України, звичайно, не були осторонь подібних процесів. Так, наприклад, цікавим виявився факт викладання пропедевтичних дисциплін майбутнім архітекторам і художникам в Українській академії мистецтва на 1–2 роки раніше, ніж у ВХУТЕМАСі. Викладачами були художники-професіонали, які добре розумілися на національній і світовій культурі, більшість з яких проходили професійне стажування в найпрестижніших школах Європи: Г. Нарбут, О. Мурашко, брати Федір та Василь Кричевські, М. Бойчук, І. Падалка. Двоє останніх саме за «формалізм і націоналізм у мистецтві» були пізніше розстріляні.

У 30-і роки в СРСР шляхи проектування промислової продукції та розвиток мистецтва різко розійшлися. Випускники ВХУТЕІНу знаходили роботу хіба що у меблевої промисловості. Елементи дизайну мали місце не при виготовленні товарів масового попиту, а лише на державному рівні у транспортному машинобудуванні (метрополітен, проектування літаків та паровозів тощо).

Низька ефективність та якість виробів суспільного виробництва та формального планування були основними перепонами щодо нормального розвитку дизайн-процесів.

Загальна кількість дизайнерів в СРСР у 80-х роках наближалась до 6 тисяч. Їх готували в 13 вищих навчальних закладах, що щорічно випускали близько 300 молодих спеціалістів, з них у промисловості затримувалося не більше 20-ти. Спеціалістів середньої ланки готували тільки в п'яти навчальних закладах. Таким чином, один технік приходився на трьох інженерів, у той час як за кордоном ситуація була зворотною.

З істотним запізненням, тільки 1987 р. було створено Союз дизайнерів СРСР. Тоді ж в Москві було організовано виставку «Дизайн США», на якій мала місце інформація, що промислових дизайнерів в США готують 28 навчальних закладів, а дизайнерів-графіків та спеціалістів суміжних областей — 230.

Дизайнери СРСР теоретично були на рівні сучасних вимог, але більшість їхніх проектів та пропозицій залишалася на папері в зв'язку з відставанням у технологіях, нових матеріалах, комплектуючих елементах та через командні методи керівництва в народному господарстві, яке вимагало не створення нових оригінальних рішень, а «облагородження» застарілої продукції. Чим це все закінчилося — загальновідомо.

Незважаючи на те, що у 1967 році було створено Всесоюзний інститут технічної естетики (Москва), розроблено план заходів щодо розвитку дизайну в СРСР, теоретики і практики «розвинутого соціалізму» не бачали в дизайні рушійної сили поліпшення та реалізації товарів та виробів і тому він не став органічним елементом промисловості і торгівлі, як це мало місце у всіх розвинених країнах. Це підтверджується майже повною відсутністю реклами в сфері промисловості та торгівлі. Якість товарів та виробів в СРСР була суттєво нижчою, ніж в країнах Європи та США, але в зв'язку з тотальним дефіцитом проблеми збуту, як відомо, не було. Не стала популярною і професія дизайнера, кількість яких в СРСР була на порядок менше, ніж в країнах Заходу. В останні роки існування СРСР, коли були розбалансовані економіка, промислове виробництво і соціальна сфера, система функціонування дизайну зруйнувалася зовсім.

Після здобуття Україною незалежності були зроблені перші кроки у справі створення українського дизайну. Передумовами для цього мають бути не тільки інтенсивний розвиток промислового виробництва, чого, на жаль, не сталося до сьогодні, але й науково обґрунтовані методи художнього формоутворення, одним з яких є геометричне моделювання естетичних якостей дизайн-продукції.

В останні роки відчувається позитивна тенденція до відродження дизайн-процесів в Україні. У суспільстві переосмислюються процеси естетизації промислових виробів, об'єктів архітектури, будівництва. У багатьох навчальних закладах як державної, так і недержавної форми навчання відкрито відділення і факультети дизайну різноманітного спрямування. Технічна естетика і дизайн як наукові дисципліни набули повноправного статусу. Ведеться підготовка аспірантів і докторантів, працюють три спеціалізовані ради із захисту дисертацій. Усе це в комплексі у найближчий час має надати поштовх подальшому розвитку процесів художнього формоутворення і піднесенню естетичних показників вітчизняних товарів на світовий рівень.

*Воле де Дюк. Беседи об архітектуре. В 2-х т. — М., 1937.*

*Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. — М., 2007.*

*Вейль Г. Симметрия. — М., 1968.*

*Гика М. Эстетика пропорций в природе и искусстве. — М., 1936.*

- Даниленко В. Дизайн : Підручник для вузів . — Х., 2003.
- Даниленко В. Дизайн України в освітньому контексті художньо-проектної культури. — Х., 2005.
- Джонс Дж. К. Методы проектирования. — М., 1986.
- Дижур А. Начало Баухауза // Техн. эстетика. — 1989. — № 12. — С. 24–26.
- Земпер Г. Практическая эстетика / Пер. с нем. — М., 1970.
- Иконников А. Функция, форма, образ в архитектуре. — М., 1986.
- Лаврентьев А. Пропедевтическая дисциплина «Графика». ВХУТЕМАС, 1920–1922 годы // Техн. эстетика. — 1984. — С. 16–21.
- Лаврентьев А. Лаборатория конструктивизма. — М., 2000.
- Ле Корбюзье. Модульор. — М., 1976.
- Михайленко В., Яковлев М. Основы композиції (геометричні аспекти художнього формотворення). — К., 2004.
- Нельсон Дж. Проблемы дизайна, — М., 1971.
- Пидоу Д. Геометрия и искусство. — М., 1979.
- Пузанов В. Интеллект дизайнера: проектное предпринимательство в эпоху модерна // Техн. эстетика. — 1992. — С. 16–19.
- Сидоренко В. Ф. Генезис проектной культуры и эстетика дизайнерского творчества: Автореф. дис. ... д-ра искусствования. — М., 1990.
- Хилл П. Наука и искусство проектирования. — М., 1973.
- Черников Я. Основы современной архитектуры. Экспериментально-исслед. работы. — Л., 1930.
- Яковлев М. І. Композиція + геометрія.— К., 2007.

**Анотація.** У статті розглянуто історію становлення і розвитку взаємозв'язку геометрії та формотворчої діяльності в художньо-творчих процесах. Зокрема підкреслено моменти зародження промислового дизайну, появи перших теоретичних основ проектування масових промислових виробів, еволюції художньо-промислових і архітектурно-дизайнерських шкіл у різних країнах. Придлено увагу питанню становлення дизайну на теренах колишнього СРСР і України. Наведено інформацію щодо сучасного стану наукових досліджень синтезу геометрії та художнього формотворення.

**Ключові слова:** геометрія, дизайн, естетика, композиція, промисловий виріб, пропедевтика, синтез, функція, художнє формотворення.

**Аннотация.** В статье рассмотрена история становления и развития взаимосвязи геометрии и формообразующей деятельности в художественно-творческих процессах. В частности подчеркнуты моменты зарождения промышленного дизайна, появления первых теоретических основ проектирования массовых промышленных изделий, эволюции художественно-промышленных и архитектурно-дизайнерских школ в разных странах. Уделено внимание вопросу становления дизайна на территории бывшего СССР и Украины. Приведена информация о современном состоянии научных исследований синтеза геометрии и художественного формообразования.

**Ключевые слова:** геометрия, дизайн, эстетика, композиция, промышленное изделие, пропедевтика, синтез, функция, художественное формообразование.

**Summary.** The article deals with the history of becoming and development of intercommunication of geometry and shaping activity in artistic and creative processes. In particular the author underlines the moments of genesis of industrial design, appearance of the first theoretical bases of planning mass industrial products, evolution of artistic and industrial as well as architectural and designer schools throughout the world. Special focus is on the question of becoming design within the territory of the former USSR and Ukraine. Some information on the modern state of scientific investigations of synthesis of geometry and artistic shaping is given.

**Keywords:** geometry, design, aesthetics, composition, industrial product, propaedeutics, synthesis, function, artistic shaping.