

БІОДЕЗАЙН ЯК ОСНОВА СУЧАСНОГО ДИЗАЙНУ

Наприкінці ХХ століття в переліку спеціальностей вищих навчальних закладів поряд із класичними спеціальностями – архітектурою, образотворчим та декоративно-прикладним мистецтвом з'явився дизайн. У сучасному визначенні дизайн це: по-перше - художнє конструювання та оформлення речей, знарядь праці, промислової продукції, елементів навколишнього середовища; по-друге – художньо-конструктивна діяльність, спрямована на створення нових видів і типів виробів, які мають відповідати вимогам суспільства щодо їх корисності, зручності в експлуатації, краси тощо.

З розвитком ринкової економіки значення дизайну в Україні стрімко зростає. Короткий історичний екскурс свідчить про те, що виникнення та функціонування дизайну в Україні було безпосередньо пов'язане з наявністю відповідного інженерно-технічного середовища. Давався взнаки також високий художньо-промисловий потенціал, який живився народними промислами. Показовим є те, що в кінці ХІХ - на початку ХХ століть у більшості вищих і середніх навчальних закладів України викладалися такі дисципліни, як рисунок, живопис, теорія стилів (сучасний курс основ композиції), креслення, що сприяло загальній і фаховій естетичній підготовці спеціалістів, а разом з тим і проектуванню якісних конкурентноспроможних виробів. На жаль, із часом, починаючи із 70-х років ХХ ст., ці надбання були втрачені. Архітектура, образотворче мистецтво керувалися ідеологічними принципами соціалістичного реалізму, а промислове виробництво перетворилося в ординарно серійне. В умовах планового ведення господарства з існуючою системою розподілу, при відсутності конкуренції не було стимулів для розвитку дизайну. Навіть цей термін був відсутній, а використовувався термін «художнє конструювання».

Сьогодні є очевидним, що економічний і культурний розвиток України, підвищення добробуту і духовності народу неможливі без залучення дизайнерів до процесу створення об'єктів навколишнього середовища, промислових виробів, одягу, різноманітного обладнання та графічної продукції.

© В.Є. Михайленко, О.В.Кащенко, 2006

Україна нині переживає період перебудови всього народного господарства на нових ринкових умовах. Будь-який виріб чи товар легкої та важкої промисловості повинен бути не тільки міцним, корисним, але й привабливим, красивим, сучасним. На протязі десятків років в умовах суцільного дефіциту цим питанням на внутрішньому ринку не приділялося уваги, а що стосується експорту, то основними його предметами були сировина та напівсировина. Історія України свідчить, що її народ завжди приділяв увагу естетичній складовій, що реалізовувалося в декоративно-прикладному, ужитковому мистецтві, в побуті і в навколишньому середовищі. Ця естетика була тісно пов'язана з природою України, з її тваринним і рослинним світом. За багатомільйонну історію природа старанно потурбувалася про різноманітність своїх форм і фарб. Будучи її невід'ємною частиною, ми щодня стикаємося з ними: одних просто не помічаємо, інші викликають у нас захват та жвавий інтерес. Але чи так далекі вони одне від одного? Досить озброїтися вимірювальними інструментами, і ми з'ясуємо, що форми, які здавалися таким різними, здебільшого ближчі, аніж різні. У дійсно бездонній коморі форм живої природи неодмінно знайдуться чудові зразки довершених конструкцій та механізмів; знайдуться там також добре знайомі «інженерні рішення», розробка яких вимагала б у людей значних витрат сил та часу. Але діалог з природою не простий. Ми відчуваємо дефіцит засобів спілкування з нею. Розроблені методи та прийоми, що відкривають деякі «будівельні» принципи живої природи, свідчать про необхідність більш глибокого їх розгляду.

В кінці ХХ століття з'явився термін «біодизайн», який поєднав дві науки - біоніку та дизайн. Сплав цих двох наук виявився дуже ефективним як в теоретичному, так і в практичному напрямках. В своїй «Метафізиці» Арістотель писав: «...природа і мистецтво – це дві основні рушійні сили світу...». Давньоримський архітектор Вітрувій у своєму творі про архітектуру часто посилається на природу як джерело вивчення та наслідування. Італійський архітектор Альберті вважав, що задача митця полягає в наслідуванні природі, яка є «кращим майстром форм». Леонардо да Вінчі називав живопис дочкою або онучкою природи, а митець повинен знаходити прекрасні пропорції, закладені в природі. Дідро вважав, що «в природі немає нічого неправильного і що гармонія найкращої картини є слабим на-

слідуванням гармонійності природи». В Київській Русі одним з перших заговорив про красу природи Володимир Мономах. Російському та українському читачеві на красу природи відкрили очі поети О.Пушкін, М.Лермонтов, Тарас Шевченко, Леся Українка, Іван Франко, Ф.Тютчев, А.Фет, письменники І.Тургенєв, А.Чехов, І.Бунін, Михайло Коцюбинський, Панас Мирний.

Американський дослідник Р.Ульрих підрахував, що до більшості лауреатів Нобелівської премії геніальні ідеї прийшли під час прогулянок по красивих ландшафтах.

Однією з трьох гілок дизайну є індустріальний дизайн, у якому використання «патентів» живої природи дає цікаві результати. Винахідники багато працювали над проблемою конструювання надійного пристрою для буріння свердловин. Було створено кілька десятків конструкцій ножів, але дійшовши до твердих порід, всі ножі тупилися, тоді винахідники звернули увагу на зуби як вимерлих палеооящерів, так і бобра та нутрії. Ці зуби мають специфічну форму, яка сприяє їхньому загостренню при роботі. Спираючись на цю ідею, були створені різці не тільки для буріння свердловин, але й для обробки металів. Запозичивши у пінгвіна спосіб пересування по снігу та тонкому льоду, коли він лягає на живіт і відштовхується ластами, конструктори з Нижнього Новгорода створили снігоходну машину «Пінгвін». Біопрототипи широко використовуються при конструюванні сільськогосподарської техніки. Так на основі прототипу з риючими кінцівками жучків вовчка і носорога були розроблені нові конструкції плоскорізальних робочих органів із зубами на лемешах і стоюку. Риючі форми тіла крота послужили ідеєю для створення робочих органів стрільчастого типу. Під керівництвом професора В.І.Корабельського розроблені робочі органи для рихління ґрунту на різних глибинах. Такі органи мають криві лінійні лапи, здатні інтенсифікувати рихління за рахунок знакозмінних деформацій. Прототипи живої природи використовуються також і для плаваючих засобів – човнів та кораблів. Одним із найшвидших плаваючих представників живої природи є риба-меч, максимальна швидкість плавання якої досягає 130 км/год. Риба-меч відзначається своєрідною формою тіла довжиною до 2 м. Високу ефективність має хвостовий плавник, величина якого перевищує найбільшу товщину тіла у 2,2 рази. Роль жо-

рсткого стабілізатора меч-риби відіграє спинний плавник обтічної форми.

Вироби людини поступово удосконалюються, а якщо вони старіють, або їх стає занадто багато, їх ліквідують. В живій природі померлі об'єкти є основою для нового життя. На жаль, сучасна людина з цією проблемою поки що не справляється. Величезні відходи виробництва, забруднення річок, морів та повітря, утворення в атмосфері озонових дірок, загальне потепління врешті-решт приведуть до глобальної катастрофи, якщо людина не усвідомить всю серйозність ситуації. Жива природа завжди була прикладом і для архітектури, яка існує вже 5 тисяч років. Особливо корисним є приклад живої природи при будівництві з легких конструкцій, тобто - як при мінімальній витраті матеріалу та праці отримати максимальний результат. Прообразами тонкостінних оболонок, тентових та вантових покриттів, пневматичних конструкцій є твори представників живої природи. Це паутина, яка характеризується високою міцністю при малій вазі, це пташині гнізда, це раковини молюсків тощо.

В храмі Саграда Фаміліа в Барселоні (Іспанія, архітектор Антоніо Гауді) розташування вікон, фігурні водостічні жолоби, шпилі вершин башт викликані типовими для цієї місцевості тваринним та рослинним світом: тут ящірки, морські та сухопутні слимаки, саламандри, жаби, пуголовки та збільшені колоски рослин. Пластика Гауді, що виражена у формах та кольорових відтінках, заснована на глибокому вивченні природи. Про це свідчать його власні слова: «Це дерево поряд з моєю майстернею – мій учитель». Об'єктам та предметам, створеним людиною, притаманні такі закономірності як ритм, рівновага, динамічність та статичність форми, симетрія та асиметрія, масштаб і масштабність, пропорції, контраст і нюанс. Всі ці закономірності людина також взяла з природи.

Велику роль жива природа відіграє і в графічному дизайні. Зокрема, тут провідним фактором є колір. Барвистість природи є невичерпним джерелом емоційних відчуттів та естетичних переживань людини. Прикладом наслідування кольорам природи є Японія з її мальовничою і барвистою природою, з її змінами у відповідності з порами року. Завдяки цьому у японців розвинулася висока чутливість до кольорів і відтінків, яка відбилася на декоративно-прикладному мистецтві, як професійному, так і народному. Так у романтичних

розповідях придворних дам згадуються назви різних кольорів, кількість яких доходить до 170 найменувань. Те ж можна сказати й про Україну, де ще з часів Трипілля (IV – III ст. до н.е.) спостерігався тісний зв'язок людини з природою. Про це свідчать археологічні розкопки. Цікаво, що різні райони України характеризуються своїми особливостями в формах, кольорах, орнаментиці предметів, створених людиною. В центральній Україні строкатість полтавських квітів, пологі пагорби та сонячність неба відбилися у яскравих вишивках сорочок, в білих хатах з округлими солом'яними стріхами. Інша колористика в Карпатах з туманними сивими горами, синіми смерічками, темними стрімкими потоками, які відбилися у гостродахах дерев'яних будівлях, а одяг має контрастний геометричний орнамент зі значною часткою чорного кольору. Кольори України проявляються у своєму багатобарвному розмаїтті в різних районах, у відповідності з переважаючими кольорами, кліматом і ландшафтом. Флора України здебільшого може бути охарактеризована контрастними сполученнями різноманітного за тональністю зеленого і білого кольорів та насиченими червоним, жовтогарячим, жовтим та синім кольорами квітів або ягід (мак, ромашка, соняшник, волошка, калина, вишня, чорнобривці, мальва, барвінок, кульбаба).

В 1965 році американський архітектор Чарльз Мур виконав інтер'єр великого будинку в Каліфорнії, в якому на стінах були нанесені величезні кольорові квадрати і кола. Цей прийом Мур назвав суперграфікою. Джерела суперграфіки спостерігалися в матеріальній культурі ще за минулих часів, але особливого розвитку суперграфіка набула в XX столітті. Це супрематичні конструкції К.Малевича, архітектурна поліхромія Б.Таута, графічні експерименти Я.Черніхова, зокрема, його серія «Сітчастий орнамент». Суперграфіка одержала значне поширення в Японії. На початку 70-х років архітектор Тікадзава фарбує будинки в яскраві кольори, архітектор Танака використовує на фасадах поперечні кольорові смуги. Таким чином ефективне використання біодизайну мало б сприяти становленню національного українського дизайну. На превеликий жаль, становлення професійного дизайну на початку XX століття в Україні було неукраїнським, однією з причин було те, що у свідомості значної частини населення України все українське було пов'язане лише з селом. Це культивувалося спочатку царською Росією, зокрема Петром I та Катериною II, а

пізніше радянською ідеологією в СРСР. Для досягнення оновленої національної ідентичності слід глибоко дослідити матеріали, пов'язані з народженням та розвитком новітнього національно орієнтованого дизайну в Японії, Фінляндії та Італії. Саме в цих країнах сформувався дизайн, що втілює глибинні національні сутності мовою сучасних візуальних форм. Однією зі складових такого народження повинно стати використання в дизайні ідей і форм тваринного та рослинного світу України. Слід зазначити, що ідентичність нинішньої української нації повністю не збігається з тією, що була за часів Шевченка, чи козаччини, чи Київської Русі – ні в побуті, ні в сприйнятті людей. Тому треба створювати своє сьогоденне характерне обличчя, з урахуванням великої кількості сучасних чинників. Покищо не поставлена задача створення «українського дизайну», а існує лише «дизайн на землі України». На сторінках існуючої й досить чисельної дизайнерської преси відсутня дискусія між дизайнерами стосовно «українського дизайну». Парадоксом є те, що всі архітектурно-дизайнерські журнали видаються, переважно, російською мовою. Основною теоретичною базою розвитку біодизайну є спільність інформаційної основи процесів формоутворення в природі і в штучно створюваному середовищі. Це відноситься до особливостей функціонування біосистем, їх взаємозв'язку і ієрархічності побудови, що відповідає типологізації об'єктів штучного середовища та їх співвідношенню між собою.

Спільність (в основному) інформаційної бази формоутворення в природі та техніці, архітектурі, дизайні, мистецтві дозволяє розвивати принцип аналогії двох різних за цільовим призначенням систем на різних рівнях [1, 2] для освоєння природних форм з метою відтворення їх цільових характеристик в штучно створюваних об'єктах. При цьому можливе відтворення якостей біоформ на рівні образу, форми, характеру дії, комплексно або частково.

Образне моделювання біоформ в дизайні передбачає відтворення основних ознак природного аналога за формою, структурою побудови, кольором, характером дії, компоновки, геометрії побудови тощо. Найпоширенішою сферою застосування образного моделювання біоформ є графічний дизайн (стилізація біоформ на основі побудови асоціативних рядів при розробці товарних знаків, логотипів, символів тощо), в техніці і архітектурі – при наданні виробу, об'єкту ознак

природного (без моделювання інших ознак). Діапазон моделей в цьому випадку можна охарактеризувати рядом «копія – стилізація – символ».

Моделі функціональних якостей біоформ використовуються при розробці механічних пристроїв (біомеханічні моделі), при розробці аеро-, гідродинамічних форм. Сферою застосування моделей є техніка, архітектура, медицина. Структурні моделі дозволяють відтворити спосіб компоновки тіла або поверхні біоформ при конструюванні блочних або стрижневих систем.

Геометричне моделювання природних форм дозволяє перенести в практичну галузь копію поверхні біоформи або спосіб її утворення при зміні основних параметрів. Моделювання біоформ на відтворення фізичних аналогій дозволяє отримати таку дизайн-форму, яка за принципом роботи конструкції (каркасу, оболонки) «повторює» раціональну (оптимальну) її форму. У таблиці 1 поданий зв'язок галузей діяльності з видами моделювання (художньо-композиційним, конструктивним, системним). У таблиці 2 ілюструє проблемно-аспектні зв'язки у системі “види моделювання – способи подання інформаційних ознак об'єкту моделювання” у контексті біодизайну.

ЛІТЕРАТУРА

1. Михайленко В.Е., Кащенко А.В. Природа-геометрия-архитектура. – К.: Будівельник, 1988.
2. Волкотруб И.Т. Основы художественного конструирования. – К.: Вища школа, 1988.
3. Бабицький Л.Ф. Біологічні напрями розробки ґрунтообробних машин. – К.: Урожай, 1998.
4. Борейко В.Е. Введение в природоохранную эстетику. – К.: Киевский эколого-культурный центр, 1999. - Вып. 14.

Таблиця 1

Види моделювання		Комплексне моделювання										
		Художньо-композиційне моделювання				Конструктивне моделювання					Системне Моделювання	
		Образність	Композиція	Колір	Форма	Конструкція	Структура	Матеріал	Спосіб дії	Технологія	Інформаційні процеси	Система
Мистецтво	Образотворче											
	Декоративно-прикладне											
	Ужиткове						+	+				
Дизайн	Індустріальний						+	+		+	+	+
	Графічний											
	Середовищний						+	+		+		
Архітектура	Система розселення										+	+
	Будинки і споруди						+	+		+	+	+
	Інтер'єр						+	+				

Таблиця 2

Аспект	Галузь	Проблема	Питання	Метод
Філософський	Естетика	Естетика середовища	Дослідження закономірності естетичного середовища	Евристичний аналіз
Методологічний	Теорія дизайну, архітектури, мистецтва	Гармонізація рішень	Закономірності художньо-естетичної основи форми	Статистичний аналіз
Методичний	Методи проектування, конструювання	Фізичні основи формоутворення	Синтез моделей	Структурний аналіз, числовий експеримент
Технічний	Реалізація теоретичних положень	Відтворення якостей біопрототипів	Виконання проекту зображення	Проектне моделювання

Получено 16.03.2006 г.