

Міністерство освіти і науки України  
Чернігівський промислово-економічний коледж  
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Заступник директора з НР  
\_\_\_\_\_ С.В. Бондаренко  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Методичне забезпечення лекційного курсу з дисципліни  
Макетування та робота в матеріалі  
для студентів спеціальності 5.02020701 «Дизайн»**

Уклав

Джемесюк О.І.

Розглянуто на засіданні  
циклової комісії живопису та дизайну

Протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ 2015 року

Голова циклової комісії

М.М.Таїшева

## Лекція № 1

**Тема:** Вступ. Макетування як засіб пошуку форми об'єкту предметів діяльності

**Мета:** Ознайомитися з макетування як засіб пошуку форми об'єкту предметів діяльності

**Методи:** словесні, наочні.

### **План:**

1 Значення процесу макетування у процесі дизайн-проектування.

### **Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:**

1 Методичне забезпечення лекційного курсу.

2 Наочні матеріали.

### **Інформаційні джерела :**

1 Божко Ю.Г. Архитектоника и комбинаторика формообразования. - К.: Выща школа, 1986.

2 Под редакцией Быкова З.Н., Минервина Г.Б. Художественное конструирование: Проектирование и моделирование промышленных изделий. - М.: Высшая школа, 1986.

3 Волкотруб И.Т.. Основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1988.

4 Даниленко В.Я. Основы дизайна. - К, 1996.

5 Джонс Дж. Методы проектирования. - М, 1986.

6 Ермолаев А.П. Социально-культурные аспекты художественного конструирования предметной среды. – М, 1974.

7 Мигаль Станіслав. Проектування меблів. - М.: Вища школа, 1986. - Л.: Світ, 1999.

8 Розенблюм Е.В. Художник в дизайне. - М.: Искусство, 1974.

9 Розмари Александер Настольная книга садового дизайнера.-М.:БММ АО, 2006.-292с.

10 Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна. - М.: МЗ - Пресс, 2001.

11 Устин В.Б. Учебник дизайна.-М.:Астрель,2009.-254с.

12 Холмянский Л.М., Щипанов А.С. Дизайн. - М.: Просвещение, 1985.

13 Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование.-М.: Архитектура-С 2007. 159с

14 Шпара П.Е., Шпара И.П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1989.

15 Шумегга С.С. – Дизайн. Історія зародження та розвитку дизайну. Історія дизайну меблів та інтер'єра: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.

## Інформаційні ресурси

<http://www.youtube.com/>

<https://uk.wikipedia.org/>

В процесі макетування, моделювання композиція відіграє головну роль та підпорядковується законам формоутворення. Композиція являє собою матеріально - просторове рішення витвору. Ці вправи пов'язані з інтенсивними розумовими діями і просторовою уявою, яка направлена на створення відповідних просторових уявлень.

У цьому плані можна визначити такі передбаченні програмою типи вправ на розвиток просторового мислення:

- порівняння готових просторових моделей з наочним зображенням;
- виконання зображень за словесним описом;
- моделювання просторових форм за їх наочним зображенням.

Цей процес супроводжується такими психологічними особливостями розумової діяльності учнів як просторове уява. Це діяльність яка проявляється в процесі створення образів уяви.

Розрізняють відтворюючу і творчу уяву. Процес створення образу на основі площинних зображень речей потребує використання творчої уяви. Учень у думці синтезує зображення предмета спираючись на раніше сформовані поняття і уявлення. Розвиток уяви важлива умова оволодіння вмінням передавати об'єм на площині, а також вміння будувати розгортки для створення макетів певних просторових образів.

Психологи поділяють уявлення на два основні види: образи пам'яті (відтворення образів предметів, які сприймалися раніше) та образи уявлення (нові образи, які формуються в наслідок трансформації тих що зберігаються в пам'яті).

Внаслідок багаторазового сприймання схожих предметів у дитини формується узагальнений їх образ, яким є уявлення просторових фігур.

Формування прийомів уяви пов'язаних з моделюванням можна поділити на такі етапи:

- оволодіння наочним прийомом на основі показу і розповіді вчителя;
- перенесення наочного прийому в розумову сферу.

Таке перенесення можна здійснювати різними способами. Один з них полягає в тому, що учнів в думці повторюють ті дії, які вони практично виконували. І учень по суті, відразу уявляє обриси розгортки на основі спостереження предмета.

Поряд з цим важливу роль у формуванні уявлень належить слову, яке забезпечує абстрагування просторових властивостей предметів та їх узагальнення.

З метою формування диференційованих просторових уявлень демонстрування предметів а також практичні дії з ними обов'язково треба супроводити докладним словесним аналізом, під час якого розкривається взаємозв'язок між елементами форми цих предметів. Доцільно також практикувати завдання, в яких учні мають уявити собі той чи інший предмет

за словесним описом про предмет, який складається з декількох геометричних тіл. Тут вирішується декілька задач. Який мають вигляд геометричні тіла. Як трансформується площа в об'єм, тобто учень уявляє як накреслити розгортку, щоб відтворити в макеті задуманий образ. Вся програма з макетування цілеспрямована на розвиток уяви та просторового мислення, уміння аналізувати зображення, тобто розчленувати його на окремі геометричні тіла згідно форми і розмірів елементів предмета за його пропорціями. Побудова розгортки поверхні предмета – наслідок синтезу зображень окремих елементів.

У процесі поступового відтворення форми предмета за словесним описом здійснюється постійний динамічний зв'язок між окремими компонентами інформаційно – логічного ланцюга: аналіз словесного опису предмета – просторове уявлення - аналіз і розчленування просторового уявлення на окремі складові частини – синтез складових частин предмета у вигляді його графічного зображення. Таким чином учень уявляє наочний вигляд та конструкцію своєї моделі.

Завдання розраховані відповідно віковим особливостям. На початковому рівні вирішуються такі задачі: розвивати інтуїцію, почуття міри, такту в роботі над творчим проектом, навчити будувати проектний ланцюжок. Далі конструкторські задачі ускладнюються. Це вже робота над образними сюжетами, абстрагування самостійно створених конструкцій, і саме на цьому етапі йде розвиток проектного просторового мислення, інтелекту, виховання самоконтролю і самооцінки, формування здатності аналізувати і вдосконалювати знайомі об'єкти та образи, готовності досягти нових творчих вершин. Слід пам'ятати, що художньо – естетичному розвитку особистості значного поштовху надає досконале оволодіння – художньо практичними технологіями.

Макетування (від італ. "macetto" - ескіз, начерк) – процес умовного або "натурального" об'ємно-просторового зображення об'єкта в певному масштабі, що дозволяє вести пошук й оцінку естетичних, функціональних, конструктивно-технологічних або споживчих якостей нових виробів і форм, у комплексі аналізувати різні аспекти конкретного проектування.

Макетування дає можливість відтворювати й вивчати різні явища в лабораторних умовах, сприяє механізації процесу проектування, дозволяє оперативно одержувати наближені до натури матеріали випробувань дизайнерських об'єктів. Макети розрізняють: залежно від імітованих сторін об'єктів дизайну (художньо-естетичних, конструктивних, технологічних); залежно від етапу проектування (робочі, ескізні, демонстраційні, для лабораторних випробувань); за масштабом (у натуральну величину, зменшені, збільшені); за об'ємністю (тривимірні - об'ємні, напівоб'ємні діорами, циклорами, перспективні макети, макети-декорації, площинні); за матеріалами виготовлення (від паперу, тканини, дерева, що умовно передають форми майбутніх об'єктів, до прямого відтворення задуманих матеріалів, фактури, кольору).

Одночасне врахування і розв'язання на одній моделі різних задач проектування (наприклад, функціональних, матеріально-конструктивних й

естетичних) у сполученні із графічними матеріалами забезпечують на практиці реалізацію комплексного підходу в проектуванні.

Нові моделі і макети об'єктів дизайнери виконують з різних матеріалів: пластиліну, пінопласту, картону, текстилю, дерева тощо. Той чи інший матеріал добирається залежно від дизайнерських завдань, наявності матеріалів, а також власних уподобань автора проекту.

Прекрасним матеріалом для макетування є пластилін. Він надзвичайно пластичний. З цього матеріалу за короткий час можна легко виготовити деталь будь-якої форми, а також створити багато варіантів одного й того самого виробу. Проте пластилін має й недоліки. Його, наприклад, не можна пофарбувати у будь-який колір, передати тонкі деталі. Під час створення макетів одягу, взуття, головних уборів із пластиліну, його не можна одягнути на манекен для примірки.

Папір і картон – одні з найбільш вживаних матеріалів для макетування. Вони не потребують спеціального обладнання, легко обробляються, мають різноманітну фактуру поверхні. Але є і недоліки: якщо у процесі роботи над макетом у пластиліні можна легко вносити зміни, то паперовий макет змінити складно, тож доводиться його переробляти. Для моделювання одягу папір зручний передусім тим, що з нього можна попередньо розкривати деталі (відповідно до лекал) і з'єднувати їх у готовий виріб. Тут видно недоліки у місцях з'єднання деталей (на плечовому і бічному швах, по лінії пройми тощо). Проте під час моделювання одягу треба враховувати, що папір значно жорсткіший порівняно з тканиною, а тому не точно передає форму об'єкта, зокрема, ним важко передати складні драпірувальні елементи.

Одним із поширених матеріалів для макетування, особливо об'єктів будівництва, техніки є пінопласт. Він легко піддається механічній обробці і добре склеюється. Пінопласт можна різати ножівкою, електроспіраллю, а також обробляти на деревообробних верстатах. Для склеювання використовують клей ПВА. Оброблений пінопласт можна покривати пластиліном, промисловим воском тощо.

Дерев'яні моделі можуть із фотографічною точністю передавати оригінал. Моделі з деревини надзвичайно міцні, довго зберігаються, легко транспортуються. Їх можна пофарбувати, полакувати. Для обробки деревини застосовують різні інструменти: ножівки, ножі, наждачний папір, ручні дрилі тощо. Окремі деталі моделі можна склеїти натуральними або синтетичними клеями. Найкраще деревину склеює столярний клей.

Для макетування нових моделей одягу використовують різні текстильні матеріали. Вони найповніше передають характеристики об'єкта, що проектується: форму, колір, м'якість, пластичність тощо. Для з'єднання деталей можуть бути застосовані ті самі технологічні процеси, що і в майбутньому оригіналі: зшивання, склеювання, з'єднання за допомогою гудзиків, блискавок тощо. Макет моделі одягу може бути виконаний як у певному масштабі, так і в натуральну величину.

## Лекція № 2

**Тема:** Характеристика макетних матеріалів.

**Мета:** Вивчити характеристику макетних матеріалів.

**Методи:** словесні, наочні.

**План:**

1 Різновиди та специфіка роботи з різними макетними матеріалами.

**Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:**

1 Методичне забезпечення лекційного курсу.

2 Наочні матеріали.

**Інформаційні джерела :**

1 Божко Ю.Г. Архитектоника и комбинаторика формообразования. - К.: Выща школа, 1986.

2 Под редакцией Быкова З.Н., Минервина Г.Б. Художественное конструирование: Проектирование и моделирование промышленных изделий. - М.: Высшая школа, 1986.

3 ВолкотрубИ.Т.. Основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1988.

4 Даниленко В.Я. Основы дизайну. - К, 1996.

5 Джонс Дж. Методы проектирования. - М, 1986.

6 Ермолаев А.П. Социально-культурные аспекты художественного конструирования предметной среды. – М, 1974.

7 Мигаль Станіслав. Проектування меблів. - М.: Вища школа, 1986. - Л.: Світ, 1999.

8 РозенблюмЕвг. Художник в дизайне. - М.: Искусство, 1974.

9 РозмариАлександрНастольная книга садового дизайнера.-М.:БММ АО, 2006.-292с.

10 Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна. - М.: МЗ - Пресс, 2001.

11 Устин В.Б. Учебник дизайна.-М.:Астрель,2009.-254с.

12 Холмянский Л.М., Щипанов А.С. Дизайн. - М.: Просвещение, 1985.

13 Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование.-М.: Архитектура-С 2007. 159с

14 Шпара П.Е., Шпара И.П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1989.

15 Шумегга С.С. – Дизайн. Історія зародження та розвитку дизайну. Історія дизайну меблів та інтер'єра: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.

**Інформаційні ресурси**

<http://www.youtube.com/>

<https://uk.wikipedia.org/>

Традиційні матеріали: глина, гіпс, пластилін, віск відомі 1000 років, використовують також металевий листовий та профільний прокат, пластмасу, резину, тканини.

До макетних матеріалів відносять оздоблювальні (лаки, фарби), спеціальні імітаційні склади.

Допоміжними матеріалами є різні клеї, рідини для витирання деталей з оргскла і полістиролу, денатурат і гідролізний спирт, фанера і цвяхи, наждачний папір.

Вибір матеріалу залежить від ступеня умовності макета, імітаційні можливості матеріалу (папір, надає можливість точно імітувати зовнішній вид деталей, що одержані згинанням технологічні якості матеріалу, доступність матеріалу).

Листи накладають на попередню змащену форму з дерева, гіпсу, пластиліну, обжимають рукою, валиком або стоком. Коли деталь підсохне її знімають з форми сушать. Суху деталь обробляють ножом, стамескою, шкуркою. Грунтують, шпаклюють, оздоблення проводять емалевим напилом або плівкою.

**Папір і картон** – розповсюджені та доступні макетні матеріали, робота з якими не вимагає спеціальних навичок і устаткування. Конструкційні властивості паперу такі, що створення макета вимагає чіткого попереднього рішення щодо топології його поверхонь, конструкції і технології виготовлення елементів. Макет виготовляють із паперу, якщо поверхня виробу можна скласти з відносно нескладних плоских і циліндричних поверхонь, що характерно для більшості виробів машинобудування і приладобудування. Паперовий макет виконують складеним, що дозволяє виготовляти і відпрацьовувати кожен елемент окремо, використовувати різні їхні сполучення. Таким чином, у процесі роботи з паперовим макетом вирішують не тільки морфологічні, але і конструктивно-технологічні задачі.

Значна твердість креслярського (ватманського) і акварельного (склеєного з тонких аркушів) паперу при поперечному згинанні дає можливість створювати міцні об'ємні елементи. Паперові макети практично не піддаються доробці, тому виявлені недоліки можна усунути тільки виготовивши заново цей елемент або весь макет.

Паперові макети можуть бути такими, що трансформуються, тобто можливі взаємні переміщення елементів. Властивості паперу дозволяють склеювати не тільки формотворні елементи, але й такі конструктивні деталі, як осі, петлі, ребра. Однак найчастіше силові деталі паперових макетів виготовляють з деревини, пластмаси, металу.

Масштаб і розміри паперового макета підбирають так, щоб між властивостями паперових деталей і деталей з реального конструкційного матеріалу (листового металу) була встановлена зразкова відповідність. Тоді при виготовленні паперових деталей можна моделювати різноманітні властивості реальних деталей, зокрема здатність зберігати форму.

Паперові макети звичайно використовують як робочі; вони не призначені для широкої демонстрації через низькі демонстраційні якості, недовговічність, громіздкість і незручність транспортування і збереження. Тому макети фотографують (на чорному чи сірому тлі з підсвічуванням), і в подальшій роботі використовують фотографії.

Картонсам по собі рідко використовують для виготовлення макетів, оскільки він недостатньо пластичний і його специфічні кольорові та фактурні властивості заважають зосередитися на художніх задачах. Звичайно картон обклеюють папером, тоді отримані аркуші-планшети здобувають міцність, пластичність і гарні декоративні властивості. При вигині картон ламається, тому перед розкроєм і згинанні необхідно визначити розташування волокон у матеріалі. Для цього шматочок (звичайно квадрат) згинають у взаємно перпендикулярних напрямках: при вигині поперек волокон картон ламається, при вигині уздовж волокон – гнеться, іноді з розривом поверхневого шару. Аркуші картону кроють так, щоб лінії згину проходили по можливості уздовж волокон. Крім того, на викрійках перед вигином роблять ножом надрізи не більш ніж наполовину товщини матеріалу для попередження зламів. Якщо вигин ведеться «у кут», досить одного-двох надрізів; якщо формується криволінійна поверхня, надрізів може бути декілька. Після цього деталі згинають і склеюють. Через надрізи деталі з'являються грані, тому для додання округлості їхній необхідно обклеїти папером в один-два шарів.

Виготовлення паперових і картонних деталей починають із розкрою з урахуванням припусків для склеювання у виді клапанів чи язичків. Для формування кутів перед вигином викрійок з паперу і тонкого картону роблять легкий надріз чи проводять лінію тупим інструментом із зусиллям, але без порушення структури матеріалу. Матеріал ріжуть гострим ножом чи скальпелем по металевій лінійці (лінійки з дерева чи пластмаси застосовувати не можна через врізання леза в м'який матеріал лінійки). Металева лінійка в процесі різання може зміститися від установленого положення, тому до нижньої поверхні лінійки приклеюють смужку фрикційного матеріалу.

Для склеювання паперових і картонних макетів застосовують різноманітні клеї, у тому числі столярний, конторський, казеїновий. Але краще застосовувати синтетичну емульсію ПВА, що добре заповнює щілини і порожнини, швидко схоплюється, дає міцний клейовий шов – деталі можна з'єднувати в стик, без вирізання «язичків». Підтьоки емульсії добре знімаються ножом, а якщо і залишаються на поверхні, те завдяки білому кольору малопомітні. Обробці паперові макети не піддають через короблення при фарбуванні і сушінні.

*Пластилін і глина* — пластичні макетні матеріали, кожний з яких має свої переваги. Фабричне виготовлення, дешевизна і наявність в продажі забезпечують пластиліну переважне використання.

Особливість пластиліну полягає в тому, що він не змінює свої щільність і пластичність, легко приймає будь-яку форму і при застиганні фіксує її. Пластилін можна обробляти простим інструментом. Для пошукової роботи краще використовувати м'який пластилін, але кращу якість поверхні



дає твердий скульптурний пластилін. Мати два сорти пластиліну не зовсім зручно, тому твердий пластилін використовують як основний матеріал, придатний для будь-яких робіт – від пошукових до демонстраційних. Пластилін можна піддавати різним видам імітаційної обробки, тому в ньому можуть бути відтворені властивості практично будь-яких (крім прозорих) матеріалів і технологій.

Пластилінові деталі легко з'єднуються завдяки природній липкості матеріалу. Це дозволяє макетувати деталі окремо, з'єднуючи їх потім і при необхідності загладжувати стики. При роботі з пластиліном найпростіше вирішуються питання усунення дефектів, удосконалювання і переробки макетів. У пластилін легко вбудовувати (урізати, удавлювати) деталі з будь-яких матеріалів, що розширює імітаційні можливості пластилінових макетів, особливо виготовлених у натуральну величину (можна застосовувати деталі промислового виготовлення). Важливо і те, що пластилін – єдиний макетний матеріал багаторазового використання, що практично виключає утворення відходів, що спрощує організацію макетних робіт. Необхідно тільки зберігати матеріал від потрапляння в нього різних предметів і включень, які можуть затрудняють обробку макетів та приводять до травм. Перед роботою пластилін розігрівають до м'якого стану різними способами.

Скульптурна глина – найбільш податливий макетний матеріал, призначений для роботи головним чином руками. Глина здатна тривалий час не висихати, давати незначну усадку при втраті вологи. Ці властивості забезпечуються спеціальним підбором матеріалу, а також додаванням для підвищення пластичності і гігроскопічної здатності рослинних олій, що не сохнуть, (бавовняної, касторової). Перевага скульптурних глин і в тому, що згодом міняється їхня щільність, збільшується твердість – матеріал сам приходить у потрібне на тому чи іншому етапі роботи стан, дозволяє проробити більш дрібні деталі.

Скульптурна глина – найбільш податливий макетний матеріал, призначений для роботи головним чином руками. Глина здатна тривалий час не висихати, давати незначну усадку при втраті вологи. Ці властивості забезпечуються спеціальним підбором матеріалу, а також додаванням для підвищення пластичності і гігроскопічної здатності рослинних олій, що не сохнуть, (бавовняної, касторової). Перевага скульптурних глин і в тому, що згодом міняється їхня щільність, збільшується твердість – матеріал сам приходить у потрібне на тому чи іншому етапі роботи стан, дозволяє проробити більш дрібні деталі.

Вибір матеріалу залежить від ступеня умовності макета, що, у свою чергу, визначається етапом художньо-конструкторської розробки і загальним змістом проектної задачі. Якщо макет споруджують з метою формування зовнішнього вигляду виробу, варто вибрати матеріал, що дозволяє легко і просто відтворювати просторові і пластичні особливості форми. Бажано, щоб матеріал дозволяв передавати цікавіші художника-конструктора властивості в чистому виді, незалежно від інших, у даний момент несуттєвих властивостей (міцність, твердість, твердість і ін.). Важливо, щоб матеріал по можливості точно відповідав передбачуваним особливостям форми,

забезпечував швидке і легеньке її одержання. Це значить, що не слід робити макет з деревини, якщо потрібний ефект може бути отриманий у пластиліні, а до пластилін не слід застосовувати, якщо поставлену задачу можна вирішити за допомогою паперу.

## Лекція № 3

**Тема:** Методи та етапи виконання макету

**Мета:** Ознайомитися з методами та етапами виконання макету

**Методи:** словесні, наочні.

**План:**

1 Різні види дизайн-проектів, дизайн-концепція, попередній ескіз, проект, макет.

**Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:**

1 Методичне забезпечення лекційного курсу.

2 Наочні матеріали.

**Інформаційні джерела :**

1 Божко Ю.Г. Архитектоника и комбинаторика формообразования. - К.: Выща школа, 1986.

2 Под редакцией Быкова З.Н., Минервина Г.Б. Художественное конструирование: Проектирование и моделирование промышленных изделий. - М.: Высшая школа, 1986.

3 Волкотруб И.Т.. Основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1988.

4 Даниленко В.Я. Основы дизайна. - К, 1996.

5 Джонс Дж. Методы проектирования. - М, 1986.

6 Ермолаев А.П. Социально-культурные аспекты художественного конструирования предметной среды. – М, 1974.

7 Мигаль Станіслав. Проектування меблів. - М.: Вища школа, 1986. - Л.: Світ, 1999.

8 Розенблюм Е.В. Художник в дизайне. - М.: Искусство, 1974.

9 Розмари Александер. Настольная книга садового дизайнера. - М.: БММ АО, 2006. - 292с.

10 Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна. - М.: МЗ - Пресс, 2001.

11 Устин В.Б. Учебник дизайна. - М.: Астрель, 2009. - 254с.

12 Холмянский Л.М., Щипанов А.С. Дизайн. - М.: Просвещение, 1985.

13 Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование. - М.: Архитектура-С 2007. 159с

14 Шпара П.Е., Шпара И.П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1989.

15 Шумега С.С. – Дизайн. Історія зародження та розвитку дизайну. Історія дизайну меблів та інтер'єра: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.

## Інформаційні ресурси

<http://www.youtube.com/>

<https://uk.wikipedia.org/>

Макет — об'ємне матеріальне зображення, яке надає проєктантам відомості про особливості проєктованого виробу (об'ємно-просторовій структурі, топології і фактурі поверхонь, розмірах і пропорціях, функціонуванні та ін.), цілком або частково виготовлене зі спеціальних матеріалів, доступне для огляду і практично-го використання, виготовлене в майстерні художника-конструктора для рішення попередньо поставлених чи виниклих у процесі роботи проєктно-дослідницьких задач. Макет і промисловий виріб не зв'язані між собою ні генетично (виготовлені з різних матеріалів і різних способів), ні функціонально (цілі виготовлення макета і промислового виробу різні).

Макети розрізняють по ступені наближення до реального виробу, по масштабі, по використаних матеріалах і ін. Макет, що найбільше повно імітує зовнішній вигляд промислового виробу і деякі його функціональні якості, в інженерній і художньо-конструкторській практиці часто називають моделлю.

За допомогою макета вирішують різні задачі — від чисто творчих до дослідницьких. У процесі виготовлення макета використовують розрахункові і нормативні дані, що забезпечують наближення властивостей макета до властивостей промислового виробу. Наочність макета забезпечує включення в роботу проєктного колективу фахівців різних напрямків: ергономістів, матеріалознавців, конструкторів, технологів, економістів та ін. На відміну від інших проєктних матеріалів макет допускає різноманітні переробки, тому будь-які пропозиції фахівців можуть бути оперативно перевірені і враховані на стадії проєктування.

По-перше, з позиції ступеню готовності виділяють два види макетів: чорнові і чистові. По-друге, у залежності від виконуваних функцій макети класифікують на пошукові, доводочні і демонстраційні. Типи макетів визначають у залежності від конкретних дій художника-конструктора і морфологічної специфіки макетів.

За допомогою **чорнових макетів** визначають і відпрацьовують у деталях проєктне рішення. Вони відносяться до професійних засобів роботи художника-конструктора. Виготовляють їх звичайно з м'яких матеріалів (пластиліну, паперу, деревини, пінопласту) без ретельної обробки (звідси і назва). Такі макети довго не зберігають. Призначено вони для спільної роботи художника-конструктора і фахівців, що беруть участь у створенні виробу. Чорнові макети називають також робочими чи власне проєктними. Їх підрозділяють на пошукові і доводочні.

За допомогою **чистових макетів** знайдене раніше рішення закріплюють у макетних (оргскло, склопластик, полістирол, гіпс) і реальних матеріалах, що дозволяють досить точно передати ознаки виробів промислового виготовлення й забезпечити їхнє збереження протягом

тривалого часу. В окремих випадках чорнові макети переробляють у чистові, але імітаційні якості таких макетів значно гірші. По чистових макетах, що представляє художньо-конструкторське рішення, фахівці оцінюють результати проектування з виробничої, економічної і споживчої точок зору. Ці макети називають також демонстраційними.

*Пошукові макети* визначають діапазон можливих проектних рішень на початковому етапі роботи, а також при необхідності заміни раніше прийнятого рішення іншим, з невідомими поки властивостями. Пошукові макети можуть мати різний ступінь закінченості і допускають можливість різноманітних переробок як у деталях, так і в цілому Достоїнства і недоліки задуму в макетному пошуку виявляються швидко, тому що художник-конструктор думкою добудовує частково виконану форму до того ступеня закінченості, що дозволяє представити можливі якості створюваного виробу. Незавершеність пошукових макетів, приблизність відбитих у них ідей і рішень робить їхньої функції чисто творчими.

*Доводочні макети* застосовують для відпрацьовування оптимального варіанта рішення з числа отриманих у процесі пошуку. Доводочний макет або будують на основі одного з пошукових макетів, або споруджують спеціально. Останній спосіб застосовують частіше, тому що пошук звичайно ведеться за допомогою малих макетів, на яких багато деталей не розрізняються, а доведення вимагає присутності на макеті всіх деталей, що можливо при макетуванні в" натуральну величину. Доведення полягає в приведенні знайденого художником-конструктором принципового рішення відповідно до діючого правилами і нормами: композиційними, конструктивними, технологічними, ергономічними й ін. Доводочні макети необхідні не тільки художникам-конструкторам, але й іншим фахівцям, зайнятим проектуванням, для конкретизації і -уточнення проектного рішення і широкого обговорення з метою всебічного аналізу, виявлення й усунення помилок і прорахунків.

*Демонстраційні макети* відображають проектне рішення з деяким ступенем закінченості (коли мова йде про проміжні рішення, що підлягають подальшому відпрацьовуванню) чи в основному відповідають майбутньому виробу (коли мова йде про остаточні результати). Демонстраційні макети, як правило, не підлягають переробкам – вони зберігаються як еталони, фіксуючи момент, після якого проектування або пішло в новому напрямку (проміжне рішення), або завершилося (остаточне рішення).

*Планувальні макети* — особливий різновид макетів, використовуваних при створенні комплексних об'єктів: устаткування цехів, оснащення функціональної служби, сукупності машин для механізації робіт. Планувальні макети споруджують з метою показати розміщення об'єктів на якій-небудь площі, визначити, чи будуть створювані об'єкти вписуватися в призначену для них обстановку, з'ясувати, які зміни (створюваних об'єктів, чи середовища того й іншого разом) потрібно зробити, щоб одержати бажаний результат. Планувальні макети можуть бути також пошуковими, доводочними і демонстраційними, у залежності від того, на якій стадії здійснюється остаточна прив'язка створюваних виробів до середовища.

## Лекція № 4

**Тема:** Вплив властивостей матеріалів на створення форм дизайн проекту.(тектоніка матеріалу форми).

**Мета:** Вивчити вплив властивостей матеріалів на створення форм дизайн проекту.

**Методи:** словесні, наочні.

### **План:**

1 Характеристики макетних матеріалів та їх фізичні, технологічні можливості в процесі макетування.

### **Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:**

1 Методичне забезпечення лекційного курсу.

2 Наочні матеріали.

### **Інформаційні джерела :**

1 Божко Ю.Г. Архитектоника и комбинаторика формообразования. - К.: Выща школа, 1986.

2 Под редакцией Быкова З.Н., Минервина Г.Б. Художественное конструирование: Проектирование и моделирование промышленных изделий. - М.: Высшая школа, 1986.

3 ВолкотрубИ.Т.. Основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1988.

4 Даниленко В.Я. Основы дизайну. - К, 1996.

5 Джонс Дж. Методы проектирования. - М, 1986.

6 Ермолаев А.П. Социально-культурные аспекты художественного конструирования предметной среды. – М, 1974.

7 Мигаль Станіслав. Проектування меблів. - М.: Вища школа, 1986. - Л.: Світ, 1999.

8 РозенблумЕвг. Художник в дизайне. - М.: Искусство, 1974.

9 РозмариАлександрНастольная книга садового дизайнера.-М.:БММ АО, 2006.-292с.

10 Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна. - М.: МЗ - Пресс, 2001.

11 Устин В.Б. Учебник дизайна.-М.:Астрель,2009.-254с.

12 Холмянский Л.М., Щипанов А.С. Дизайн. - М.: Просвещение, 1985.

13 Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование.-М.: Архитектура-С 2007. 159с

14 Шпара П.Е., Шпара И.П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1989.

15 Шумегга С.С. – Дизайн. Історія зародження та розвитку дизайну. Історія дизайну меблів та інтерера: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.

## Інформаційні ресурси

<http://www.youtube.com/>

<https://uk.wikipedia.org/>

Матеріал і конструкція, технологія перетворення одне в одне — це дуже важливий аспект художнього проектування. Усі основні матеріали, що використовуються в сучасному промисловому виробництві, можна об'єднати в три групи — це деревина, метал і пластичні матеріали (до останніх, крім пластмаси, належать бетон і залізобетон).

У різних промислових виробках матеріал і конструкція по-різному впливають на форму об'єкта проектування. Передусім це вплив властивостей матеріалу на конструкцію виробу, і навпаки. В об'єктах, де конструкція є елементарною, матеріал використовують у моноліті, наприклад у посуді з пластмаси та металевих інструментах. У найпростіших конструкціях форма об'єктів в основному залежить від «роботи» самого матеріалу. У більшості випадків матеріал впливає на форму не безпосередньо, а через конструкцію.

Наприклад, у формоутворенні меблів останнім часом з'явилися нові тенденції впливу, які безпосередньо пов'язані з появою нових матеріалів, що, у свою чергу, впливає на конструкцію виробів. Меблі, в яких метал використовують як основний конструкційний матеріал, вирізняються вільнішою просторовою організацією та можливістю складної трансформації

Слід зазначити, що нові матеріали і конструкції не впливають на форму автоматично, іноді певний час зберігається традиційне вирішення зовнішнього вигляду виробів і машин (деякі моделі автомобілів, засобів пересування, прасок тощо). У цьому випадку форма суперечить конструкції, функціональні й виразні можливості яких використовуються частково. Зовнішній вигляд об'єкта технологічної діяльності може змінитися завдяки творчому впливу дизайнера на процес проектування. Однак дизайнер має враховувати деякі аспекти:

- у процесі формоутворення об'єктів проектування використовуються різні конструктивні системи, тому важливим є те, що саме дизайнер виявить у зовнішній формі виробу, визначить основну конструкційну особливість. Якщо ж за основу конструкції вибирається другорядний конструктивний елемент, то цілісність форми руйнується;

- у разі використання старої, діючої форми для нового за функціями об'єкта технологічної діяльності не обов'язково прив'язуватися до всіх елементів форми старої конструкції, тобто новим функціям має відповідати нова конструктивна основа. Характер зовнішньої форми сучасного об'єкта проектування тісно пов'язаний з технологією його виготовлення. У більшості випадків кожна сучасна технологія (литво, зварювання, штамповка тощо) надає нові можливості щодо нового формоутворення, тому для отримання нової повноцінної форми виробу потрібно шукати й використовувати нові технологічні методи. Тож дизайнеру потрібно не лише володіти знаннями в галузі сучасних технологій, а й постійно вивчати та шукати нові способи вирішення технологічних завдань. Упровадження нових технологічних

методів часто пов'язане з організаційними труднощами, проте дизайнер мусить обстоювати своє рішення, якщо воно економічно виправдане і сприяє створенню нових якісних виробів.

**Функціональний чинник.** У дизайні під функцією передусім розуміють роботу, яку має виконувати промисловий виріб. Вплив функціонального чинника на форму, таким чином, визначається вимогами, що люди висувають до корисності предмета. Якщо, наприклад, купивши зимове взуття, ви йдете по снігові й ваші ноги мерзнуть, неначе ви зовсім босі, то це означає, що взуття не виконує своєї головної функції. Для того, щоб воно її виконувало, треба вжити заходів, аби зробити взуття теплішим. А це вже певним чином вплине на його форму.

Вплив функції на форму розглядається всебічно. З одного боку, кожний промисловий виріб є безпосередньо пов'язаний з людиною. З іншого - він є елементом предметного середовища. Наприклад, основна функція телевізора — передати якісне зображення. Але водночас телевізор є суттєвим елементом інтер'єру. Він може допомогти організації середовища, а може й зіпсувати Інтер'єр.

**Ергономічний чинник.** Вплив ергономічного чинника на форму промислового виробу визначається вимогами, які висуваються щодо зручності та безпеки користування предметом. Не можна, щоб стілець був півтора метри заввишки — на нього не зручно сідати. Не можна, щоб у пилки була ручка з гострими формами, які поріжуть руку. Погано, коли форма пульта управління вимагає подовжити кожну руку оператора нз півметра і кнопки розташовано у такому порядку, що він не зможе знайти необхідну.

**Естетичний чинник** формоутворення пов'язаний з композицією. Композиція (від лат. «складання, створення») — естетична організація твору.

Однією з головних проблем цієї організації є досягнення відповідності форми змістові. Якщо, наприклад, канцелярські пластмасові речі справляють враження макету меморіального комплексу, то в цьому разі форма змістові не відповідає. Такий дизайнерський твір не є естетично організований. Так само, наприклад, якщо крісло у залі засідань суду виглядає як крісло для стоматологічного кабінету, то це так само є невідповідністю форми змістові.

До безперечної переваги форми (з точки зору її естетичної виразності) належить **архітектонічність**. Поняття «архітектоніка» виникло ще у добу античного мистецтва. Воно походить від грецького слова, що означало тоді «будівельне мистецтво». Первинне античне розуміння архітектоніки до нашого часу розширилося за сферою застосування і поглибилося за змістом. Це поняття застосовується для позначення всебічної досконалості й організованості, раціональності, логічної побудови форми, гармонії внутрішнього і зовнішнього, як своєрідна комплексна характеристика якості художньо-технічного твору.

Вперше сутність архітектоніки як взаємозв'язку досконалого внутрішнього змісту із досконалим та художнім зовнішнім виглядом було визначено ще у відомій тріаді Вітрувія про необхідність досягнення у архітектурних творах гармонійної єдності користі, міцності та краси.



У наш час під архітектонікою розуміємо (за Ю.Божком) всебічний матеріальний та інформаційно-естетичний взаємозв'язок внутрішнього змісту й форми в різних об'єктах, тобто видиме, зрозуміле і художнє втілення призначення, функціонування, просторової організації, конструкційно-технологічної основи у зовнішньому вигляді промислових виробів, архітектурних споруд, художніх творів, інших предметів.

**Тектонікою** зветься конструктивно-матеріальний аспект архітектоніки, складова частина цього більш загального поняття, а саме: наочне й художнє втілення властивостей матеріалу, конструктивної й технологічної основи промислового виробу або архітектурної споруди та Інших матеріальних об'єктів.

Матеріальний об'єкт є гарний та зрозумілий тоді, коли його форма віддзеркалює його зміст, органічно «виростаючи» зсередини. Тоді він викликає в людини почуття гармонії та естетичного задоволення. А от об'єкт недоладний та незрозумілий — невпевненість, невдоволеність, неприйняття.

Важливість архітектоніки зростає у зв'язку із тим, що людина виробляє речі, які стають дедалі складнішими, спеціальними, а подекуди й малозрозумілими за своєю будовою та функціонуванням. Тож зростає потреба зробити предмет будь-якої складності якомога зрозумілішим, виразнішим.

**Архітектонічність** — це органічна єдність, цілісність, досконалість, правда, гармонія. Це, образно кажучи, краса стрункого, м'язистого тіла атлета або такого одягу на ньому, котрий є зручний, красивий, сучасний і пасує йому. Нетектонічність — це ненавмисна або навмисна фальш, ненадійність, косметична красивість. Вона завжди схожа на одяг з чужого плеча — інколи зовні привабливий, але врешті-решт незручний та поганий.

Макетування використовується в архітектурі і дизайні як одна з форм робочого проектування та підготовки експозиційного матеріалу. Робочий макет масштабної моделі споруди дає можливість більш наочно оцінити якість просторового рішення, намітити шляхи його коригування. Він виконується в ескізному вигляді і допускає можливість переміщення деталей. Експозиційний макет у стилістичному та реалістичному виконанні демонструє гідність представленого проекту. Для виготовлення робочих макетів використовують папір, крафт-картон, дотримуючись точність викрійки деталей і прийоми їх скріплення у мірі, необхідної для уточнення проектної задуми і технології роботи над експозиційним макетом. Робоче макетування вважається одним з найбільш ефективних методів проектування. Для виготовлення макетів з паперу та картону (зручних у роботі, міцність яких достатня для нетривких навчальних проектів) потрібно підготувати матеріал, інструмент і обладнання. Папір і картон, білі і тоновані, підбираються щільні, достатньої товщини і гнучкості, переважно з фактурною поверхнею. Точність склеювання форм чистових макетів залежить від точності викрійки, яку слід уважно і акуратно накреслити на папері, натягнутому на підрамник так, щоб вона без зазорів прилягала до поверхні підрамника, бо після викреслювання викрійки її потрібно буде вирізати скальпелем, або спеціальним макетним ножем. Крім того, натягнута папір краще забарвлюється (якщо в цьому з'явиться

необхідність). Висувні різакі з обламуються лезами рекомендується перевірити на якість затиску лез. Для вирізки або насічок циркульні ліній рекомендується використовувати товсту голку, кінець якої спиляний або заточений до виду гострої викрутки; голка вставляється в ніжку циркуля. Круговий різак можна виготовити подібним чином із цвяха товщиною 3 мм. Лезо безпечної бритви використовується на «ремонтних» роботах: зрізку плям, крайок. Ножиці краще використовувати суцільнометалеві, пластикові кільця ножиць при великих навантаженнях вирізанню часто ламаються. Крім підрамника потрібна окрема «обробна дошка»: лист фанери або картону розміром приблизно 40 x 40 см (для роботи з деталями невеликих розмірів). Як напрямні для різання матеріалу рекомендується металева лінійка завдовжки 30-40 см, краще з товстого металу. Для креслення викрійки потрібно звичайний набір креслярського інструмента: готувальня, косинці (краще прозорі), олівці, гумки. Для склеювання деталей з невеликими поверхнями склейки (з зубцями, крайками) використовується густий клей ПВА, наклейка широких тонких кольорових паперів або плівки без клейової основи найкраще здійснюється гумовим клеєм, від якого папір не жолобиться. Виклеївають дрібні деталі і склеювати складні деталі макету «встик» без використання крайок рекомендується клеєм, виготовленим з розчиненого в ацетоні целулоїду, білого або прозорого, до консистенції вершків. Клей наноситься по шву склеювання металевої спицею і швидко висихає, забезпечуючи надійну міцність. Клей канцелярський силікатна, «Момент», клейову паличку слід виключити з роботи над макетом. Для тимчасового прігруження і фіксації склеєних деталей користуються металевими грузиками, скотчем, тонкими шпильками, пінцетом. При розробці викрійки навіть найпростіших просторових форм потрібна точність, акуратність, передбачливість. Працюючи над викрійкою, ви як би простежуєте послідовність її склеювання. Треба мати на увазі, що форма при її підготовці може розташовуватися виворотом вгору, що допоможе зберегти чистоту лицьового шару. Щоб отримати якісну викрійку макета складної форми, особливо з криволінійною поверхнею, потрібно згадати вправи нарисної геометрії по координатного переносу ортогональних проєкцій, розгортці поверхонь обертання. Як правило, на початковій стадії навчання макетуванню розробляються монохромні (білі) моделі. Вони підвищують рівень відповідальності та охайності в роботі, не ховають помилок, не відволікають увагу на досягнення побічних ефектів. Тим не менш, колір може стати активним засобом підвищення виразності макетної композиції. Фарбувати частини готового макета не слід. Завдання колористики вирішуються або монтажем деталей, вже викроєних з кольорового матеріалу, або доречним вклеювання кольорових поверхонь (нагадуємо - тільки гумовим клеєм). Вивчення архітектурної композиції має на меті композиційної підготовки у матеріалі, асоційоване з об'єктами проектування та будівництва: будівлями, монументами, площами, що входять і в сферу діяльності дизайнера. За характером візуального сприйняття розрізняють три види архітектурної композиції: фронтальну, об'ємну, глибинну. Об'єкти одного і того ж простору можуть поставати перед спостерігачем, послідовно змінюючи композиційний статус.

## Лекція № 5

**Тема:** Основні етапи створення об'єкту дизайну в матеріалі

**Мета:** Ознайомитися з основними етапами створення об'єкту дизайну в матеріалі

**Методи:** словесні, наочні.

**План:**

1 Критерії, за якими можна оцінити якість виконаних проектних робіт дизайнера.

**Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:**

1 Методичне забезпечення лекційного курсу.

2 Наочні матеріали.

**Інформаційні джерела :**

1 Божко Ю.Г. Архитектоника и комбинаторика формообразования. - К.: Выща школа, 1986.

2 Под редакцией Быкова З.Н., Минервина Г.Б. Художественное конструирование: Проектирование и моделирование промышленных изделий. - М.: Высшая школа, 1986.

3 ВолкотрубИ.Т.. Основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1988.

4 Даниленко В.Я. Основы дизайну. - К, 1996.

5 Джонс Дж. Методы проектирования. - М, 1986.

6 Ермолаев А.П. Социально-культурные аспекты художественного конструирования предметной среды. – М, 1974.

7 Мигаль Станіслав. Проектування меблів. - М.: Вища школа, 1986. - Л.: Світ, 1999.

8 РозенблюмЕвг. Художник в дизайне. - М.: Искусство, 1974.

9 РозмариАлександрНастольная книга садового дизайнера.-М.:БММ АО, 2006.-292с.

10 Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии дизайна. - М.: МЗ - Пресс, 2001.

11 Устин В.Б. Учебник дизайна.-М.:Астрель,2009.-254с.

12 Холмянский Л.М., Щипанов А.С. Дизайн. - М.: Просвещение, 1985.

13 Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование.-М.: Архитектура-С 2007. 159с

14 Шпара П.Е., Шпара И.П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. - К.: Выща школа, 1989.

15 Шумегга С.С. – Дизайн. Історія зародження та розвитку дизайну. Історія дизайну меблів та інтер'єра: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.

## Інформаційні ресурси

<http://www.youtube.com/>

<https://uk.wikipedia.org/>

Створення дизайн-проекту починають із виконання проектною пропозиції. Успішне її виконання — це запорука вдалого майбутнього проекту, створення якісної продукції, що буде мати попит і з часом буде реалізованою в серійне виробництво.

Роботу над дизайн-проектом потрібно починати з ознайомлення із завданням та збору інформації про об'єкт технологічної діяльності, який потрібно розробити. На даному етапі потрібно зібрати та проаналізувати всю інформацію, яка відноситься до даного типу об'єкта проектування.

Робота починається з вивчення теми та основного художньо-конструкторського завдання. Завдання художника-конструктора полягає в тому, щоб за мінімально відведений термін зібрати максимальну кількість інформації про об'єкт проектування — основні характеристики, загальний вигляд та форми конструкції найкращих зразків виробів аналогічного типу об'єкта проектування. Джерелом інформації можуть бути публікації у вітчизняних та закордонних виданнях, каталоги промислових фірм та відомих виставок, зразки асортименту різноманітних фірм, інформація з Інтернету тощо. Уся зібрана про об'єкт технологічної діяльності інформація систематизується.

Прототипи об'єкта проектування ретельно і критично оцінюються з точки зору сучасних вимог та всіх особливостей їх художньо-конструкторського рішення. Слід уважно та ретельно переглянути всі зразки виробів, зробити аналіз позитивних та негативних якостей діючої моделі прототипу, яка, з точки зору внутрішньої конструкції, може бути обраною основною базою для проекту — проектною пропозицією.

Проектування сучасних об'єктів технологічної діяльності — це процес вирішення складного комплексу пов'язаних між собою завдань, з одного боку, — технікоекономічними, інженерними вимогами, з другого — споживчими потребами людини. Дослідження споживчих властивостей об'єктів, а також, урахування соціальних вимог, що до них ставляться, дозволяють визначити конкретні вимоги до якості виробів, які проектуються.

Вироби, як об'єкти проектування, в якості матеріальних тіл повинні відповідати законам природи, а в якості суспільних речей — законам соціальної дійсності. До природних відносяться фізичні, хімічні, енергетичні властивості речовин, а до суспільних — користь, зручність, краса. Художнє конструювання — не мета, а засіб, що забезпечує зв'язок між виробництвом та споживанням. Проміжними моментами даної системи є сфера розподілу та торгівля. Тому, загальна модель предметної дійсності включає чотири взаємозв'язані між собою сфери діяльності — проектування, виробництво, розподіл, споживання.

Матеріал і конструкція, технологія перетворення одне в друге — це дуже важливий аспект художнього проектування. Усі основні матеріали, що

використовуються в сучасному промисловому виробництві, можна об'єднати в три групи. Це деревина, метал та пластичні матеріали (до останніх, крім пластмаси, відносяться бетон та залізобетон).

У різних промислових виробках матеріал та конструкція по-різному впливають на форму об'єкта проектування. Перш за все, це вплив властивостей матеріалу на конструкцію виробу і навпаки. В об'єктах, де конструкція є елементарною, матеріал використовується в моноліті, наприклад, у посуді з пластмаси та металевих інструментах. У найпростіших конструкціях форма об'єктів у основному залежить від «роботи» самого матеріалу. У більшості випадків матеріал впливає на форму не безпосередньо, а через конструкцію.

Наприклад, у формоутворенні меблів останнім часом з'явилися нові тенденції впливу, які безпосередньо пов'язані з появою нових матеріалів, що у свою чергу впливає на конструкцію виробів. Меблі, в яких метал використовується в якості основного конструкційного матеріалу, відрізняються більш вільною просторовою організацією та можливістю складної трансформації (сучасний стиль «Хайтек»).

Можна виділити деякі типові конструктивні системи, що виконуються з різноманітних матеріалів, що надають формам споруд та виробів характерних ознак, які впливають на їх пластику та тектоніку (тектоніка — наука про вплив матеріалу на форму та роботу конструкції). Існують два основних типи конструкції — просторово-відкриті (монолітні або решітчасті) та конструкції, які виконуються в єдиному об'ємі.

Із розвитком виробництва та попиту, в об'єктів технологічної діяльності заявляються, як правило, нові робочі функції, а нова техніка та технологія (це особливо стосується електроніки, комп'ютерної техніки тощо) дають можливість використовувати нові конструкції, що відповідно, змінює не лише габарити виробів, але і їх форму.

Необхідно відзначити, що вплив нових матеріалів та конструкцій на форму не здійснюється автоматично, іноді деякий час зберігається традиційне рішення зовнішнього вигляду виробів та машин (деякі моделі автомобілів, засобів пересування, прасок тощо). У даному випадку форма знаходиться в протиріччі до конструкції, функціональні та виразні можливості яких використовуються частково. Перетворення зовнішнього вигляду об'єкта технологічної діяльності можливе завдяке творчому впливу дизайнера на процес проектування. Але дизайнер повинен урахувати деякі аспекти.