**ЛЕКЦІЯ 1.2.**

**ОСНОВНІ ПРИЙОМИ МАКЕТУВАННЯ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ КОМПОЗИЦІЙНОЇ ПОБУДОВИ ОБ’ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ ОБ’ЄКТІВ**

План

1. Особливості картону та паперу для макетування
2. Виготовлення паперових складних форм

Основними матеріалами для макетування є картон і папір «Ватман». Ці матеріали зручні і легкі в ручній обробці, володіють достатньою жорсткістю, пластичністю, що дає можливість в тій чи іншій формі втілити творчі ідеї автора. Якщо для макетування використовується рулонний «Ватман», то його необхідно натягнути перед роботою на підрамник, так як при скручуванні він не представляє рівної поверхні. Папір «Ватман» дозволяє виконувати такі операції, як згинання, скручування, прорізи, гофрування. Він добре ріжеться і клеїться, на білому папері добре видно світлотіньові градації. Папір для макетів повинний бути ідеально рівним, листи повинні зберігатися в горизонтальному положенні, бажано під пресом. Для визначення напрямку волокон листа слід відрізати дві вузькі смужки довільної довжини ─ одну по вертикальному краю, іншу по горизонтальному. За допомогою спиці або олівця потрібно скрутити обидві смужки в спіраль. Поверхня однієї з них буде пластичної (у напрямку волокон), а інша покрита дрібними тріщинами і надлому. Папір застосовується в основному креслярський (ватман), білий, щільний.

Існують основні прийоми, які в подальшому будуть застосовуватися.

1. Щоб склеїти будь-яку криволінійну поверхню, потрібно пропустити папір через циліндричний предмет (олівець, спицю).

2. Для того щоб зробити циліндр, конус або інше тіло обертання, потрібно розгортку даних тіл розділити вертикальними лініями на рівні смуги шириною 3─5 мм і макетним ножем надрізати лист з боку згину на одну третину товщини листа, уважно стежачи, щоб не прорізати його до кінця. Надрізи у всіх видах розгорток виконуються макетним ножем по металевій лінійці. Якщо лист тонкий, то можна користуватися негострим, вузьким предметом, наприклад, зовнішньою стороною кінця ножиць. Цей спосіб надає матеріалу додаткову жорсткість і дозволяє досягти значної міцності.

3. Якщо необхідно створити структурний або жорсткий просторовий каркас в макеті, а також у випадках порожніх геометричних форм можна використовувати П-подібні або Г-подібні в перерізі елементи, так як вони мають геометрично граничну жорсткість.

4. Для того щоб ребра, грані згинів паперу або картону були чіткими без заломів і викривлень, по лініях майбутнього згину необхідно зробити надрізи з того боку, де буде утворено зовнішнє ребро, аналогічно тому, як було описано вище.

**Виготовлення паперових складних форм**

При виготовленні складних об'ємних форм з'являється необхідність стадії ескізної розгортки форми. На ній перевіряють характер членувань, пропорції, правильність самої розгортки. Для якості виготовлення макета важливо, де вийде стикування поверхонь, по якій лінії форма буде склеєна. Бажано, щоб місць склеювання було якомога менше, вони не повинні потрапляти на виступаючі кути і розташовуватися на поверхні граней. Щоб правильно накреслити розгортку, треба розгорнути ескізний макет в площину. При побудові паперових макетів складних об'ємних форм рекомендується діяти таким чином:

1. Виготовте креслення граней.

2. Виготовте за кресленням трафарет. Для цього накладіть креслення на лист щільного картону і проколіть обидва листи в вершинах багатокутника голкою або тонким шилом. Гострим олівцем з'єднайте по лінійці отримані проколи. Акуратно виріжте ножем або ножицями трафарет, відступивши від олівця лінії приблизно на 0,5 см.

3. Виберіть матеріал, з якого ви будете виготовляти макет. Для макетів середнього розміру непогано підходить креслярський папір. Добре також використовувати тонкий глянцевий картон. Для великих макетів потрібно вибирати більш щільний матеріал, щоб він не зруйнувався від власної ваги.

4. За трафаретом виготовте необхідне число заготовок. Для виготовлення заготовки покладіть трафарет на лист матеріалу, обраного вами для моделі, і зробіть проколи в вершинах багатокутника. Тепер гострим предметом ─ голкою або шилом ─ нанесіть між проколами кордону і лінії згинів. Якщо ви використовуєте досить товстий картон, замість голки можна скористатися дуже гострим ножем, акуратно надрізати картон на третину товщини.

5. Виріжте деталі, залишаючи поля-наклейки, якими частини будуть з'єднані, розміром від 0,3 до 0,5 см. Є кілька технологій з'єднання деталей (про них сказано нижче); залишайте ті наклейки, які потрібні при обраній вами технології. Зріжте куточки заготовок так, щоб розріз пройшов точно через прокол.

6. Акуратно зігніть заготовки по проведеним вами лініях. Якщо згин дуже довгий (більше 8 см) то, щоб не пом'яти заготовку, скористайтеся лінійкою, притиснувши нею заготовку по лінії згину.

7. Цей етап можна пропустити, але якщо ви робите одноколірний макет, з такою обробкою він значно виграє. Відігнувши наклейки, акуратно пофарбуйте чорною тушшю ребра майбутньої моделі. Щоб не забруднити заготовки, офарблюйте ребра по одному, не приступаючи до наступного, поки не висохло попереднє. Дуже зручно працювати «конвеєрним» способом, роблячи одночасно багато однакових заготовок ─ ви фарбуєте у кожної заготовки по одному ребру, і, коли ви обробите останню деталь, перша вже повністю висохне.

8. Якщо макет має дуже гострі багатогранні кути, додатково підріжте куточки наклейок. Це не варто робити передчасно, інакше буде важко акуратно відігнути наклейки. Постарайтеся залишати для склеювання якомога більше місця. Зрізайте рівно стільки, щоб наклейки не заважали сторонам і один одному поблизу вершин багатогранника.

9. Коли всі деталі готові, можна приступати до клеєння макету.