**ЛЕКЦІЯ 3.3.**

**МОДЕЛІ ГЕОМЕТРИЧНО ПРАВИЛЬНИХ ТІЛ ОБЕРТАННЯ (КОЛО, ТОР)**

План

1. Розгортка кулі
2. Моделі складних тіл обертання

Поверхні деяких геометричних тіл криволінійної форми не можна розгорнути в одну площину, наприклад, куля. Для розгортки таких поверхонь застосовують методи наближеної розгортки, так як ці форми не піддаються буквальному їх відтворення з паперу та картону. Для виготовлення кулі і тора в макеті можуть бути запропоновані варіанти їх макетної імітації.

Для виготовлення моделі кулі використовується спосіб розтину його взаємно перпендикулярними січними площинами. Січні площині є кола різного діаметра. Для з'єднання кіл в єдину модель в кожному з них робляться надрізи. Чим ближче площині розташовані по відношенню один до одного, тим більше модель візуально наближається до натурального зображенню кулі. Для того, щоб розрахувати розміри площин і їх надрізи, потрібно викреслити проекції кулі з січними площинами. Перпендикулярні площині вставляються один в одного через надрізи. Щоб зафіксувати з'єднання можливо використовувати мінімальну кількість клею. Кола січних площин вирізаються циркульним ножем або ножицями.

Якщо поверхню кулі утворюється обертанням кола навколо осі, що проходить через її центр, то тор утворюється обертанням кола навколо осі, що не проходить через її центр. Тому для виготовлення моделі тора використовується інший варіант методу січних площин.

Вертикальні січні площині у вигляді кола розташовуються радіально. Кола надрізають і в них вставляються горизонтальні «кільця». «Кільця» - це горизонтальні січні площині. Вони мають змінний діаметр і ширину. Складання моделі тора ведеться аналогічно з моделлю кулі.

Моделі складних тіл обертання (вази, балясини).

В архітектурі часто зустрічаються складні тіла обертання, які важко виконати в макеті. Це - цибулини церков, балясини, вази і т. Д. Зазвичай використовуються моделі, що імітують реальні форми. Як і у випадку з кулею і тором, можна використовувати моделі, виконані методом січних площин. З горизонтальними перетинами труднощів не виникає, оскільки вони представляють собою кола. Для побудови вертикальних перетинів потрібне вміння будувати сполучення. Сполученням називається плавний перехід від прямої лінії до дузі кола і від дуги одному колі до дуги інший окружності. Більш детально з побудовою сполучень можна познайомитися в спеціальній літературі з креслення.

Розглянемо два приклади моделей, виконаних способами січних площин.

У першому варіанті модель формується з радіально розташованих площин, які повторюють абрис форми. Абрис форми має складне обрис і викреслюється з використанням різного роду сполучень. Для того, щоб зробити макет, слід спочатку викреслити вертикальний перетин фігури, потім зробити надрізи по осі обертання знизу або зверху, після чого можна зібрати модель. Зафіксувати місця з'єднання площин можна за допомогою клею.

У другому варіанті модель формується за допомогою горизонтальних перетинів, нанизаних на вертикальний стрижень. Для цього спочатку виклеюють стрижень у вигляді довгого циліндра невеликого діаметру. Потім на нього «насаджуються» площині перетину. Між площинами додаються монтажні кільця товщиною 5-7 мм.

Говорячи про тілах обертання, не можна не відзначити і іншого способу моделювання - членуванням багатогранника на дрібні частини, в результаті чого ребра багатогранника «стираються», межі зникають, і поверхні отримують криволінійний обрис. Слід розуміти, що процес створення такої фігури досить трудомісткий і вимагає наявності хорошого досвіду в макетування.