Секція 4. Теорія і методика професійної освіти

Брянцев О.А.,
доцент МКА, старший викладач кафедри інформатики і кібернетики
Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького,
м. Мелітополь, Україна
Брянцева Г.В., кандидат педагогічних наук,
професор МКА, доцент кафедри інформатики і кібернетики
Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Б. Хмельницького,
м. Мелітополь, Україна

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ БАКАЛАВРІВ ЗАСОБАМИ ПАПЕРОВОЇ ІНЖЕНЕРІЇ У КОНТЕКСТІ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

За дослідження бакалаврами характерних рис і ознак готичного стилю, майбутні дизайнери з’ясовують, що дослідники періоду інтенсивного розвитку християнської культури Заходу доходять висновку, що, у порівнянні із аналогічним східної культури Візантії, цей етап був утруднений зіткненням етнічних і релігійних традицій, розмаїттям ландшафту, складністю природних умов, міграцією народів. Проте ці чинники, зауважують науковці, водночас стали запорукою ефективного обміну ідеями і художніми відкриттями. Зокрема, основний стимул формування мистецтва Готики дослідники готичного стилю вбачають у унікальному поєднанні християнського світогляду, традицій античної культури, насамперед, архітектури Рима, латинської писемності, книжкової мініатюри, романо-кельтських художніх ремесел [1, с.239]. Наукові розвідки різних дослідників доходять спільного висновку про те, що розвитку нового готичного стилю сприяло стрімке зростання європейських міст. Міський готичний собор був справжнім осередком

духовного життя. Ось як описує французьке місто Шартр і Шартрський собор (рис. 1.) італійський письменник Еліо Вітторіні в своєму «Відкритому щоденнику 1929–1959 років»: «Наближаючись до Шартра, вже з відстані кілометрів тридцять — і протягом ще багатьох годин пішої ходи, — помічаєш, як це місто підпорядковує собі усе довкілля — причому суто завдяки величній громаді свого собору, прикрашеного двома вежами: Шартр — це місто-собор. У середні віки тут вирувало бурхливе життя (знову ж таки завдяки собору); і досі Шартр — образ того, що колись являло собою кафедральне місто. Що ж воно собою представляло? Це був особливий світ, життя якого протікало в нерозривному зв'язку з життям собору: під покровом собору тулилися житлові будинки, на соборній площі сходилися вулиці; люди відверталися від своїх полів, луків і сіл, спрямовуючи захоплені погляди на собор ... І нехай селянин жив в убогій халупі, а лицар — в заможному замку, життя собору панувало над тим і іншим і пробуджувало в них одні й ті самі почуття в усі часи цього повільного, неквапливого зростання собору, адже будівельні роботи тривали століттями... До життя собору були причетні всі без винятку. І навіть найостанніший бідняк, який перебував в темниці своєї убогості, не міг не усвідомлювати, що там, за стінами його в'язниці, далеко чи близько, у нього теж є незліченні багатства» [2, с.7].

Рис. 1. Шартрський собор і сучасна панорама міста Шартр

Досліджуючи конструктивні особливості різних європейських готичних соборів, студенти переконуються у тому, що явище народження готичного стилю можна вважати кульмінацією романського і водночас — його доланням. Парадоксальною особливістю готичного стилю, довершені форми якого демонструють ірраціоналізм, дематеріалізацію і найвищу, містичну експресію, є те, що приводом, саме приводом, а не причиною його виникнення стали технічні досягнення — раціональне удосконалення будівельної конструкції. Аналіз конструктивних особливостей романської архітектури засвідчує, що в романських християнських храмах (базиліках) головні приміщення храму — нефи (показово значення фр. слова nef від лат. navis — корабель) — перекривалися або двосхилими дахами або важкими кам’яними склепіннями. Навантаження такого перекриття перебирали на себе стіни, відтак їх доводилося робити масивними, з маленькими вікнами. Збільшити простір, розширити таку будівлю не представлялося можливим. В першому випадку будівничих обмежувала довжина колод дерев’яного перекриття, в другому — бічний розпір кам'яних склепінь, який «розвалював» стіни. Між тим обставини потребували збільшення внутрішнього простору храму. Вихід тогочасні будівничі віднайшли у особливим чином сконструйованих — за каркасною системою — хрестових склепіннях. У активних пошуках способів полегшення сумарної ваги хрестового склепіння, тогочасні будівничі готичних соборів стали додатково зміцнювати каркасні арки, які утворювалися на перехресті хрестових склепінь, і водночас зменшувати вагу мурованого заповнення між цими каркасними арками. Каркасні ребра стали іменувати нервюрами (фр. nervure — «жила, ребро»), а заповнення між нервюрами усередині нервюрного склепіння отримало назву запалубка (рис.1). З часом для готики канонічною стала конструкція нервюрного склепіння, яку утворювали дві напівциркульні діагональні арки (ожива від фр. augive від лат. augere — «укріпляти, підтримувати»), чотири «щокові» арки, а також додаткові нервюри — лієрни (прямують від точки перетину ожива до щокових арок), тьерсерони (пролягають від опори і підтримують посередині лієрни і контрлієрни) і

контрлієрни (додатково зв'язують між собою в одне ціле усі три архітектурні складові: ожива, лієрни і тьєрсерони) (рис. 2).

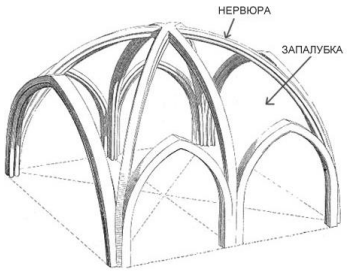

Рис. 1. Нервюри і запалубки

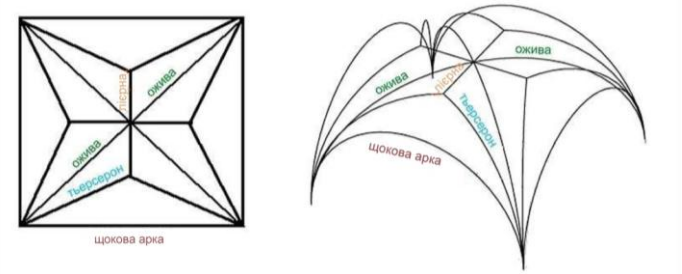

Рис. 2. Ожива, щокові арки, лієрни і тьєрсерони

Зведення каркасного хрестового склепіння для готичного собору починали з несучих дуг — ожива (діагональні) і щокові арки (торцеві). Їх викладали виключно зі спеціально порізаної навскоси, спеціально обтесаної і ідеально підігнаної клинчастої кутової цегли. Нервюри у складі ожива і щокових арок утворювали своєрідний «скелет» хрестового склепіння і зв’язували між собою опори нефів — стовпи і аркади у єдину систему. Утворені запалубки мурували тонким тесаним камінням. Вибудовані у згаданий вище спосіб, нервюри виявилися напрочуд міцними. На фото з рис. 3 представлений візуальний доказ того, що нервюри вистояли навіть проти землетрусу. Зауважимо, що запалубка виявилася не така стійка до ушкоджень від стихійного лиха і зазнала часткових руйнувань.

Рис. 3. Готичне склепіння після землетрусу:
зруйнувалася цегляна криволінійна стеля (запалубка),
але ребра-нервюри, на яких власне трималася кладка стелі, вистояли.

Для того, щоби майбутні дизайнери на практиці здобули досвід розуміння технічних переваг готичного нервюрного склепіння, віднайденого середньовічними зодчими, бакалаври отримують проектне завдання за допомогою векторного редактору і плоттеру відтворити у папері фрагмент архітектурної споруди європейського готичного собору у споріднених між собою техніках кірігамі, архітектурного орігамі, «слайс-форми», об'єднаних спільною назвою «паперова архітектура» [3]. У запропонованому бакалавром тривимірному макеті мають бути зримо представлені такі складові готичного собору, як: фрагменти нефу (середнього і/або бічних південного і/або північного), частини системи контрфорсів і аркбутанів і каркасна система нервюрного склепіння. Таке проектне завдання об'єктивно спонукає бакалавра встановлювати нові зв'язки між набутими ним знаннями з історії мистецтв, дизайн-проектування, папероластики і комп'ютерної графіки, а отже, створюються умови для творчої діяльності дизайнера.

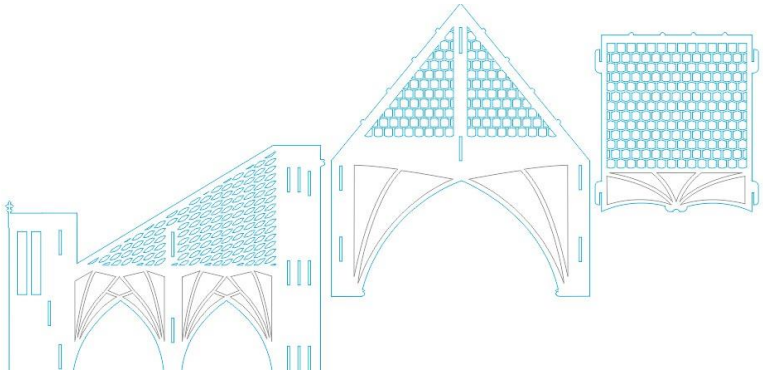

Рис. 4.1. Деталі паперового макету кафедрального собору Богородиці у м. Ульм, Німеччина

4.2. Фрагмент паперової слайс-моделі – системи середнього і бічних нефів із нервюр ним склепінням – кафедрального собору Богородиці у м. Ульм, Німеччина.

На рис. 4.1–4.2 представлені дві деталі, підготовлені для вирізання з паперу на плоттері, і фото фрагменту розробленої автором статті паперового макету слайс-моделі Ульмського кафедрального собору Богородиці. Для порівняння розміри моделі собору становлять завширшки близько півметра, заввишки — півтора метри і завдовжки трохи менше за півтора метри і який слугує джерелом ідей для аналогічних бакалаврських проектів. Бакалаври визначаються із архітектурною спорудою і розробляють фрагмент її тривимірної слайс-моделі, що складається з прошарків, які перетинаються під прямим кутом і утримують один одного, але при цього миттєво складаються у разі потреби, наприклад, перед транспортуванням.

Завдання з опрацювання слайс-моделей з паперу покликані забезпечити оволодіння майбутніми дизайнерами конструктивним мисленням, розумінням єдності площин усередині паперової слайс-моделі архітектурної споруди. Власноруч конструюючи об'ємно-просторові композиції різного ступеню складності деталізації, бакалаври опановують принципи просторової трансформації і структурування окремих елементів слайс-моделі. Як результат, залучення до творчої пізнавальної діяльності бакалаврів такого різновиду діяльності, як створення слайс-моделей готичних соборів, неабияк зацікавлює майбутніх дизайнерів і, як свідчить навчальна практика, генерований студентами новий продукт діяльності, як правило, долає вихідний рубіж, встановлений вихідним навчальним завданням і сягає далеко за межі первинного задуму. А це дозволяє висновкувати, що має місце подальший розвиток діяльності за ініціативи самого студента, отже, має місце творча діяльність.

Література:

1. Власов Виктор Готика, готический стиль / Виктор Власов // Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства: в 10 т. Т. III. Г – З. – СПб.: Азбука-классика, 2005. – С. 239 – 263.
2. Томан Рольф Готика. Архитектура. Скульптура. Живопись / Рольф Томан. – Germany: Neue Stalling, Oldenburg. 2000. – 526 с.

3. Калмыкова Н. В. Макетирование из бумаги и картона: Учебное пособие / Н. В. Калмыкова, И. А. Максимова. — М. : Книжный дом «Университет», 2000. — 80 с.