

**ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРИ БУДІВЕЛЬ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ ІЗ ЗМІННОЮ ГЕОМЕТРІЄЮ**

Анотація. У статті проаналізовано особливості архітектури будівель із змінною геометрією та розглянуто можливість застосування такої конструктивної схеми при проектуванні та спорудженні корпусів вищих навчальних закладів, виокремлено основні конструктивні схеми будівель вищих навчальних закладів із змінною геометрією, визначено головні фактори, які впливають на застосування тієї чи іншої конструктивної схеми, окреслено базові засади розвитку архітектури будівель вищих навчальних закладів із змінною геометрією.

Ключові слова: вищі навчальні заклади, динамічна архітектура, змінна геометрія, гнучка функціональність, клімат, енерговиробництво.

Постановка проблеми. Архітектура будівель вищих навчальних закладів формується під впливом багатьох факторів. Але функціональний фактор завжди був пріоритетним в проектуванні вищих шкіл. Проте саме функціональні вимоги до будівель вищів не є сталими. У залежності від завантаження студентами, від змін навчального процесу, вимог щодо технічного забезпечення, тощо змінюються потреби в приміщеннях та просторах різноманітного призначення. Архітекторам при проектуванні будівель вищих навчальних закладів все важче задовольнити вимоги щодо постійної переміни або корегування функціонального призначення того чи іншого приміщення, забезпечення оптимальних показників по вмістимості, інсоляції, енергетичному балансу. Таку ситуацію можуть виправити освітні будівлі зі змінною геометрією. У світі вже існують та проектуються нові будівлі зі змінною геометрією, проте відповідних досліджень щодо динамічної архітектури будівель та споруд вищих навчальних закладів є недостатньо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання сучасної архітектури освітніх закладів висвітлені в наукових працях Черкеса Б., Лінди С., Проскуракова В., Куцевича В., Шулдан Л., Стоцька Р. Проблемами будівель із змінною геометрією займалися такі архітектори як Ле Корбюзьє (вілла Girasole в Італії, 1923 р., побудована інженером Анджело Інверніцці в 1929–1935 р.р.),

Рольф Діш (Німеччина, вежа Heliotrop, 1994 р.), Бруно де Франко та Сержіу Сілка (житловий будинок Suite Vollard, Бразилія, 2001 р.), італієць Девід Фішер (проект башти Rotating Tower в Дубаї, ОАЕ, та башти в Москві, Росія)

Формулювання мети статті. Метою дослідження є аналіз світового досвіду проектування та спорудження будівель із змінною геометрією в контексті застосування такого досвіду в архітектурі будівель вищих навчальних закладів, визначення основних типів таких будівель, виокремлення головних факторів, які найбільше впливають на розвиток нових типів будівель вищих навчальних закладів із змінною геометрією та формулювання базових засад розвитку такої архітектури.

Виклад основного матеріалу. Першим, хто спроектував і збудував будинок, що обертається був архітектор Ле Корбюзьє (вілла Girasole в Італії, м. Верона, 1923 р.) Вілла Girasole стала першою в світі динамічною будівлею, здатною повертатися довкола вертикальної осі на 360 градусів. Метою такої трансформації в просторі було бажання забезпечити найкращу інсоляцію протягом світлового дня. Інша цікава будівля, яка обертається за сонцем, була споруджена поблизу м. Фрайбурга в Німеччині. Будинок, який запроектував архітектор Рольф Діш, був зведений у 1994 році і отримав назву Heliotrop (рис.1). Серед найсучасніших будівель із змінною геометрією слід відзначити Dynamic Tower – хмарочос, який споруджує італійська компанія Dynamic Architecture під керівництвом архітектора Девіда Фішера. Компанія розробила амбіційний проект першої у світі «будівлі в русі». в м. Дубаї (ОАЕ), (рис 2).

Поки що експериментальний будинок існує в єдиному екземплярі. В рухомій капсулі може проживати одна людина. Проте, головна родзинка в тому, що достатньо пройтись по вмонтованому барабану й інтер'єр будинку змінюється: де було ліжко, там стоїть стіл, а далі обертаючи будинок отримуємо крісло. Як бачимо, будівлі із змінною геометрією починають ставати дійсністю і мають чимало переваг в порівнянні з традиційними стаціонарними будівлями. Це ,насамперед:

- гнучка функціональність приміщень та просторів;
- покращені інсоляційний та тепловий режими;
- шумозахист;
- захист від негоди;
- енергозаощадження та енерговиробництво;
- змінні в часі фасади будівлі, оригінальне естетичне сприйняття.



Рис. 1



Рис.2

Бельгійський архітектор Vincent Callebaut створив проект багатопверхового будинку-вежі, надавши споруді вигляд ланцюжка ДНК. Вежа обертається довкола своєї вертикальної осі, створюючи при цьому особливий ефект (рис. 3,4). 20 –ти поверховий будинок вежа, названий Agora Garden, будується в місті Тайбей (Тайвань).



Рис.3



Рис.4

На рис. 5-7 зображено проекти інших веж в Дубаї, окремі поверхи яких обертаються довкола своєї осі.



Рис.5



Рис.6



Рис.7



Рис.8



Рис.9



Рис.10



Рис.11

Усі перелічені будівлі в своїй основі мають конструктивну схему з вертикальним стрижнем, довкола якого обертаються поверхи незалежно один від одного, або вся будівля в цілому. Проте, в університеті німецького міста Карлсруз створили Rollit – циліндричний будинок-капсулу, який обертається довкола горизонтальної осі. Метою такого обертання є зміна функції та дизайну інтер'єру за лічені хвилини (Рис. 8-11)

На сьогодні ще немає світового досвіду проектування та спорудження будівель вищих навчальних закладів із змінною геометрією. Проте університетські комплекси можуть значно розширити свої функціональні можливості при застосуванні під час проектування та будівництва конструктивних схем зі змінною геометрією, [3]. Нестабільна демографічна та міграційна ситуація в світі, а також швидкий науково-технічний прогрес спонукають архітекторів проектувати вищі навчальні заклади з максимальним ступенем просторової трансформації та високою варіабельністю в технічному оснащенні. Внутрішньооб'ємні трансформації приміщень та просторів не можуть повністю задовольнити мінливі вимоги навчального процесу. І тут у нагоді можуть стати конструктивні схеми із змінною геометрією будівлі загалом. З усіх можливих конструктивних схем необхідно виділити основні:

1. схема обертання всієї споруди загалом довкола вертикальної осі;
2. схема з вертикальним стрижнем і незалежно рухомими поверхами;
3. схема з горизонтальним стрижнем і рухомими секціями;
4. схема з стаціонарним каркасом і висувними об'ємами-просторами;
5. схема трансформації елементів фасадів;
6. комбінована схема.

Існує цілий ряд факторів, які суттєво впливають на вибір тієї чи іншої конструктивної схеми при проектуванні будівель вищих навчальних закладів із змінною геометрією. Слід виділити наступні головні фактори:

1. фактор функціонального призначення;
2. інсоляційний фактор;
3. кліматичний фактор;
- 4 фактор акустичного комфорту;
5. фактор енергетичних ресурсів;
6. фактор художньо-естетичного сприйняття;

Зміна функціонального призначення приміщень та просторів будівлі – це той фактор, який суттєво впливає на конфігурацію просторів і можливість їх

динамічної зміни в площі та об'ємі за обмежений проміжок часу. Найкраще такі трансформації здійснювати за допомогою конструктивної схеми з стаціонарним каркасом та висувними об'ємами-просторами. На вибір конструктивної схеми, при якій уся будівля обертається довкола вертикальної осі, найбільше вплинув інсоляційний фактор. Обертання будівлі за сонцем або уникання сонця дозволяє прецензійно регулювати освітлення приміщень згідно існуючих норм протягом усього світлового дня. Кліматичний фактор та фактор акустичного комфорту диктують схему комбінованого типу, [1]. Адже чим більша можливість просторової трансформації будівлі, тим краще можна захиститися від перегріву, переохолодження, вітрового і снігового навантаження та різноманітних шкідливих шумів, [2]. Фактор енергетичних ресурсів спонукає проєктантів до вибору конструктивної схеми з горизонтальним стрижнем і рухомими секціями револьверного типу. При даній схемі навчальні аудиторії-секції генерують електроенергію, використовуючи масу тіл слухачів-студентів. Програмне управління скеровує студентські потоки в ті аудиторії-секції, які знаходяться в найбільш оптимальному положенні для перетворення енергії земного тяжіння в електричну. І врешті фактор художньо-естетичного сприйняття як ніякий інший впливає на вибір конструктивної схеми з трансформацією фасадів.

Рисунки 12-15 ілюструють сучасні пошуки проєктантів архітектури вищих навчальних закладів. На рисунку 12, 13 представлено проєкт медичного центру Колумбійського університету, розробленого спеціалістами американської архітектурної студії Diller Scofidio + Renfro.

Висновки. Враховуючи існуючий досвід проєктування та спорудження будівель із змінною геометрією, фактори, які впливають на вибір конструктивних схем та формування дизайну будівель вищих навчальних закладів, можна сформулювати **базові засади розвитку архітектури будівель вищих навчальних закладів із змінною геометрією:**

1. функціональна трансформація через зміну просторової структури будівлі, приміщення, простору;
2. кліматична та інсоляційна адаптація шляхом зміни геометрії об'ємів, фасадів та обертання будівлі;
3. регулювання рівня шумового навантаження шляхом обертання будівлі та зміною геометрії фасадів;
4. ефективне енерговиробництво через використання енергії сонця, вітру та земного тяжіння;
5. ефектність сприйняття динамічних будівель в художньо-естетичному аспекті.



Рис.12



Рис.13



Рис.14



Рис.15

На рисунку 14 представлений дослідницький центр університету Wuhan Energy Flower, а на рисунку 15 – студентський відпочинковий центр університету Цинцинаті (США).

Література

1. Шемседінов Г. Мобільні будівлі з альтернативними джерелами енергозабезпечення // Строительство, материаловедение, машиностроение. Сб. науч. трудов. Вып. 32, ч. 2. – Дн-вск, ПГАСА, 2005. –С. 145.
2. Шулдан Л.О. Фактори, що впливають на ефективність споживання енергії будівлею. // Матеріали навчального семінару для керівників органів місцевої влади – Львів. Спілка громад «Енергоощадні міста», 2003, -С.52-56 .
3. Карпенко П. Актуальность возведения небоскребов: проблемы и достижения // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. – Київ, ЗНДІЕП, 2004. –С. 29-34.
4. Завойский А.К. Повышение теплозащиты внешних ограждающих конструкций. БУ, №6,2001, -С.29-30.

Аннотация. В статье проанализирована архитектура зданий с изменяемой геометрией и рассмотрена возможность использования такой конструктивной схемы при проектировании и строительстве высших учебных заведений.

Ключові слова: высшие учебные заведения, динамичная архитектура, изменяемая геометрия, гибкая функциональность, климат, энергопроизводство.

Annotation. The article explores the architectural features of buildings with variable geometry and consider the use of such constructive scheme for the design and construction of buildings higher education institutions

Keywords: universities, dynamic architecture, variable geometry, flexible functionality, climate, energy generation.

ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРИ БУДІВЕЛЬ КОМПЛЕКСУ УКРАЇНСЬКОГО КАТОЛИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ В М. ЛЬВОВІ

Анотація. У статті проаналізовано особливості архітектури будівель комплексу Українського Католицького університету у Львові та виокремлено головні фактори, які найбільше впливають на формування архітектурно-просторової організації та стилістичного образу християнського духовного освітнього закладу університетського типу.

Ключові слова: духовна освіта, храм, сакральна архітектура, вищі навчальні заклади, університет.

Стан проблеми. Духовна і функціональна підоснова новостворюваних духовно-освітніх закладів в Україні базується на традиційних типах церковних освітніх закладів. Проте, динамічний розвиток духовного життя українського суспільства потребує нових підходів і знань в архітектурно-планувальній та функціональній організації центрів богословської освіти, вимагає сучасної гуманної архітектури, створеної на засадах віри та високої загальної духовності. Принципи формування архітектури духовних освітніх закладів в Україні висвітлені недостатньо, що потребує спеціальних досліджень.

Актуальність і новизна. У період активного державотворення і відновлення легальної діяльності багатьох церков і конфесій надзвичайно важливо не залишити поза увагою стан духовної освіти і відповідність будівель духовних навчальних закладів функціональним та художньо-естетичним потребам і гуманітарним викликам сучасності. Наукова новизна полягає в ґрунтовному висвітленні особливостей архітектури будівель одного з найновіших духовно-освітніх закладів в Україні – Українського Католицького Університету у Львові.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання сучасної архітектури освітніх закладів висвітлені в наукових працях Черкеса Б., Лінди С., Проскурякова В., Куцевича В., Шулдан Л., Стоцька Р. Тема даної статті досліджувалась із урахуванням результатів загальнотеоретичних проблем розвитку сакральної архітектури та містобудування, відображених у наукових

працях вчених-архітекторів: Дерев'янка І.С., Бобош Г.Є., Кіба М.П., Тарас Вікторія, Диба Ю.Р., Горбик О.О., Грицак Л.С., Яців М.Б., а також Р.Галишича, Р.Жука, Ю.Криворучка, Б.Куцевича, О.Лесика, Ю.Лукомського, О.Нестерука, Л.Прибеги, В.Проскуракова, А.Раллева, Я.Швеця. Був врахований досвід проектування освітніх закладів архітекторів: Р.Липки, А.Рудницького, П.Мар'єва, О.Матвіїва, В.Блюсюка, М.Консулової.

Формулювання мети статті. Метою дослідження є аналіз досвіду проектування та спорудження будівель комплексу Українського Католицького Університету у м. Львові, виокремлення основних факторів, які найбільше вплинули на формування архітектури даного навчального закладу, визначення сучасних вимог щодо формування об'ємно-планувальної структури та естетичного середовища засобами архітектурно-мистецької виразності.

Виклад основного матеріалу. Ще у 1928 році митрополитом Андрієм Шептицьким у Львові було засновано Греко-Католицьку Богословську Академію. У часи Радянської влади Академія не функціонувала, а професори були піддані політичним репресіям. Проте, у 1963 році патріарх Йосип Сліпий заснував Український Католицький Університет в Римі. Після проголошення незалежності України у 1994 році діяльність Академії у Львові було відновлено. З 2002 року Греко-Католицька богословська Академія була реорганізована в Український Католицький Університет.

На сьогодні Український Католицький Університет – єдиний католицький університет на пострадянському просторі. Філософсько-богословський факультет є духовною та функціональною основою всього університету. Навчання на факультеті здійснюється за напрямом підготовки "Богослов'я". На факультеті також вивчаються класичні та сучасні іноземні мови. Вивчення класичних мов: старогрецької, латинської та церковнослов'янської дає можливість студентам черпати знання з джерел древньої спадщини та церковної традиції, які формувалися впродовж багатьох віків.

Крім Філософсько-богословського факультету в стінах Українського Католицького Університету функціонує Гуманітарний факультет. На загальному відділенні Філософсько-богословського факультету та на Гуманітарному факультеті навчаються юнаки та дівчата, а також монахи та монахині (всього близько 500 осіб). Крім цього на вечірньому та заочному відділеннях Катехитично-педагогічного інституту навчаються ще 370 студентів. У Львівській Духовній Семінарії, яка також входить в структуру УКУ, навчаються 200 юнаків – кандидатів до священства.

Український Католицький Університет є відкритою академічною спільно-

тою, яка живе східнохристиянською традицією і виховує провідників суспільства, професіоналів, для служіння в Україні та за її межами. Університет є приватним науковим та навчальним закладом. Засновник – Фонд св. Климентія, [1].

Український Католицький університет постав із традиції богословської освіти Київської Церкви, відкритої як до східного, так і західного богослов'я. Університет відкритий до представників усіх Церков і конфесій. Тут навчаються і викладають греко-католики, православні, римо-католики, протестанти та юдеї. Професорський склад налічує понад 100 викладачів і додатково до УКУ приїжджає близько 40 гостьових професорів з університетів Західної Європи, Австралії, США та Канади,[2]. Відношення кількості викладачів до кількості студентів складає 1: 3, що забезпечує гарну якість викладання та високі освітні потреби кожного студента.

Найстаріший корпус Українського Католицького Університету знаходиться у Львові на вул. Іл.Свенціцького в колишньому приміщенні гімназії. Цей корпус є головною будівлею усього комплексу УКУ. На рис.1 показано центральний вхід в навчальний корпус. На рис.2 показана каплиця, яка має два входи – як безпосередньо з вулиці, так і з навчального корпусу.



Рис.1



Рис.2

Під час реконструкції даного корпусу були облаштовані навчальні аудиторії в мансардному поверсі (Рис.3) та бібліотека (Рис.4). Дизайн приміщень і просторів стилістично пов'язаний з елементами народної архітектури прикар-

патського регіону. Такі проектні рішення були продиктовані структурою несучих конструкцій даху і виявилися цілком органічними для даної споруди з стрімкими дахами, вкритими черепицею. Улітку 2007 року відкрився новозбудований корпус Філософсько-богословського факультету, який знаходиться у Львові на вулиці Хуторівка і входить в комплекс духовно-освітніх споруд разом із будівлями Львівської Духовної Семінарії. Нова будівля стилістично поєднана з архітектурою всього духовного центру, який запроєктований і споруджений в традиціях української народної архітектури з елементами традиційного сакрального



Рис.3



Рис.4



Рис.5



Рис.6

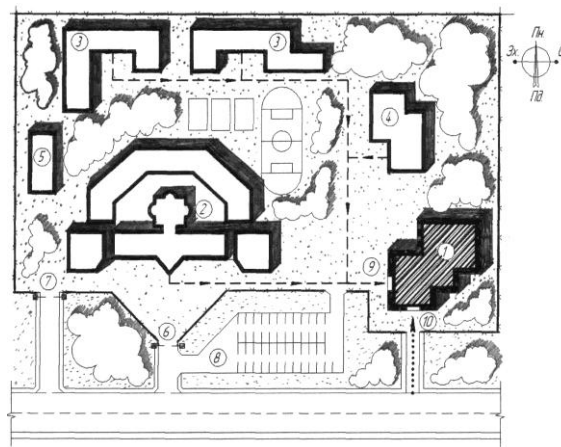


Рис.7

зодчества Галичини (Рис.5). При цьому університетський корпус відрізняється від будівель семінарії більш сучасними рішеннями та застосуванням новітніх матеріалів і конструкцій із скла, бетону та композитів (Рис.6). На рис.7 подана схема розміщення споруди Філософсько-богословського факультету на території Центру Богословської Освіти УГКЦ.

Експлікація схеми розташування споруди філософсько-богословського факультету:

1) споруда філософсько-богословського факультету; 2) комплекс духовної семінарії; 3) монастирські освітні будинки (студенти); 4) пасторально-місійний центр; 5) господарський будинок; 6) головні в'їзні ворота; 7) господарський в'їзд; 8) автостоянка; 9) головний вхід в споруду Філософсько-богословського факультету; 10) вхід для студентів гуманітарних факультетів університету та світських осіб; 11) головна вулиця.

Умовні позначення:

----➔ Основні пішохідні потоки семінаристів та монахів

•••••➔ Напрямок руху студентів гуманітарних факультетів, [4].

У будівлі Філософсько-богословського факультету знаходяться такі приміщення і простори: каплиця (каплиця інтегрована в споруду і є візуальною домінантою екстер'єру, вхід в каплицю здійснюється з головного холу. Див. рис.8), рекреаційні простори, які займають 20-25% загальної площі споруди і використовуються для проведення зібрань, диспутів, виставок і т.д.(Рис.9), навчальні класи на 30-40 студентів, кабінети для занять малими групами по 5-6 осіб, окрема велика аудиторія-конференцзала на 100 осіб, бібліотека з великою

читальною залою та супутніми приміщеннями, книгосховищами і т.д., кафе з літнім майданчиком з можливістю швидкої трансформації в студентський дискусійний клуб, безперешкодні комунікаційні шляхи для переміщення неповносправних осіб (пандуси, ліфти, спец. санвузли і т.д.).



Рис.8



Рис.9

У Львові на вулиці Стрийській в 2013 році відкрито і освячено найновіший і найсучасніший духовно-освітній центр Українського Католицького Університету. Споруди комплексу включають академічний корпус (Рис.10) та колегіум (житлово-навчальний корпус, див. рис.11,12). У новий академічний корпус частково перенесуть навчальний процес УКУ, зокрема гуманітарного факультету, кафедри якого відтепер функціонуватимуть на вул. Стрийська, 29.

«Новий академічний будинок – ще один крок до нашої мети, якої ми хочемо досягнути у першому етапі будівництва, – створити відкритий осередок для міста», – пояснює ректор УКУ о. д-р. Богдан Прах. У академічному корпусі навчатимуться учасники нової програми магістерського рівня з управління технологіями – MS in Technology Management LvBS. Академічний корпус стане відкритим простором для спілкування та зустрічей. Тут перетинатимуться досвіди, парадигми, програми, світогляди. Саме такі перетини є ключем до інновацій, яких так бракує українському суспільству. На думку ректора УКУ о. д-ра Богдана Праха, відкриваючи новий корпус, Університет запроваджує зміну підходів до навчання в цілому: «Розширюється діапазон та географія наших лекцій. Цей будинок має інтегрувати студентів, які будуть навчатися на стаціонарних програмах та учасників інших програм. Для нас дуже важливо, щоб

усі відчули цілісний процес навчання і виховання, який втілюється у цих двох будівлях – Колегіумі та новому академічному корпусі. Окрім того, тут відбуватиметься інтенсивний науковий процес. Ми сподіваємося на ефективну співпрацю з Академією наук України, будівля якої – поряд». За повідомленням прес-служби УКУ, під час проектування та будівництва архітектори та будівельники використали новітні технології, що зробило будівлю насправді сучасною та інноваційною. Однією з особливостей нової будівлі стане величезний зал-їдальня на 250 місць. Відтак тут протягом дня можна буде обслуговувати до двох тисяч людей. За потреби цей зал можна використовувати і як конференц-зал. У такому випадку кількість місць зросте до 350. Для перекриття застосували унікальне кесонне перекриття. На даху цієї їдальні, на рівні третього поверху, розміщена тераса з садом. Ще одна тераса розміщена на даху четвертого поверху. Також в новому корпусі використано системи сонячного нагріву води фірми «Viessmann» (рис.13). За проектними розрахунками, гарячої води, яка буде нагріватися, повинно вистарчити як на функціонування цього будинку, так і для Колегіуму, що здешевить його експлуатацію, [5]. У першій фазі будівництва, яка триватиме до 2015 року, окрім Колегіуму та багатофункційного академічного будинку, постануть ще дві споруди: головний університетський храм разом із пасторальним центром та сучасний бібліотечно-інформаційний комплекс. Таким чином, в університетському містечку УКУ цілісно втіляться три духовні динаміки життя Університету – свідчення, служіння, спілкування, [3]. На рис.14 показано існуючий храм-репліка Українського Католицького Університету. На рис.15 – візуалізація майбутнього храму духовно-освітнього комплексу. Свідомо храми проектувалися в традиційному народному стилі, щоб підкреслити незмінність і спадкоємність віри.

Як можна помітити, архітектура будівель Українського Католицького Університету у Львові формується під впливом кількох факторів. По-перше, це



Рис.10



Рис.11



Рис.12



Рис.13



Рис.14

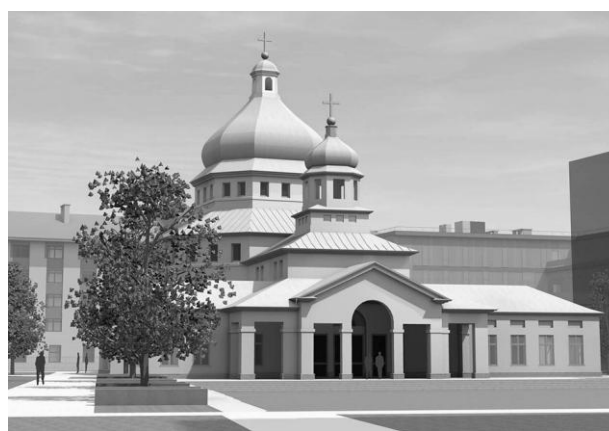


Рис.15

духовні та ідеологічні фактори, які передбачають наявність храму, або каплиці. По-друге, це **фактор функціонального призначення**, згідно якому архітектурно-планувальна організація відповідає вищому навчальному закладу із усією інфраструктурою (навчальні аудиторії, лабораторії, бібліотека, конференцзали, їдальня, гуртожиток, адміністративні та господарські приміщення). По-третє, це **природно-кліматичний фактор**, який впливає на форми дахів, розміри вікон, пластику фасадів та вибір конструктивних схем. І врешті, **фактор українського традиціоналізму в сакральній архітектурі**, завдяки якому формується такий образ будівлі, який можна легко ідентифікувати як споруду сакрального призначення (наявність куполоподібних завершень храму, або каплиці, присутність сакральної символіки на фасадах, в інтер'єрах тощо).

Висновок. Проаналізувавши цілий ряд факторів формування архітектури Українського Католицького Університету у Львові, визначено основні фактори, які найбільше впливають на архітектурно-планувальну організацію даного навчального закладу:

- а) духовно-ідеологічний фактор;
- б) функціональний фактор;
- в) природно-кліматичний фактор;
- г) фактор традиціоналізму у сакральній архітектурі.

Література

1. Відкриття нового освітнього центру УКУ // Збірник доповідей, промов і дискусій УКУ.- Львів, 2013,- С.35-40.
2. Головач І., Маринович М., Ясіновський А. Ідентичність і місія Українського Католицького Університету // Збірник доповідей УКУ.- Львів, 2012,- С. 33-39.
3. Промова о. д-ра Богдана Праха на відкритті навчального корпусу УКУ на вул.Стрийській, 29// Збірник доповідей, промов і дискусій УКУ.- Львів, 2013,- С.27-30.
4. Проскуряков В.І., Стоцько Р.З. Архітектурно-планувальна організація комплексу будівель Львівської Духовної Семінарії 1783-1945р.р. // Збірник наукових праць. - Випуск № 1-2, - Харків ХДАДМ - 2004,- С.157-160.
5. Шулдан Л.О. Фактори, що впливають на ефективність споживання енергії будівлею. // Матеріали навчального семінару для керівників органів місцевої влади – Львів. Спілка громад «Енергоощадні міста», 2003, -С.52-56 .

Аннотація. В статті проаналізовані особливості архітектури зданий комплексу Українського Католицького університету во Львові і виділені головні фактори, які більше всего впливають на формування архітектурно-просторової організації і стилістичного образу християнського духовного освітнього закладу університетського типу.

Ключевые слова: духовне освітнє, храм, сакральна архітектура, вищі навчальні заклади, університет.

Annotation. The article is an analysis of the complex architecture of the Ukrainian Catholic University in Lviv, and singled out the main factors that most influence the formation of the spatial organization of architectural and stylistic insult the Christian spiritual educational institution such as a university.

Keywords: spiritual formation, church, sacred architecture, universities, university.