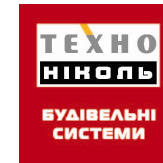


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ АЕРОПОРТІВ
ALLBAU SOFTWARE
КОРПОРАЦІЯ ТЕХНОНІКОЛЬ



АРХІТЕКТУРА *та* ЕКОЛОГІЯ



**Матеріали VI Міжнародної
науково-практичної конференції**

17–19 листопада 2014 року

Київ – 2014

АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (м.Київ, 17–19 листопада 2014 року). – К.: НАУ, 2014. – 332 с.

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

1. Проблеми розвитку архітектурного середовища.
2. Містобудування, екологія, територіальне планування.
3. Аркологія як перспективний напрямок інтегрованого розвитку архітектури та екології.
4. Промислове, цивільне та транспортне будівництво.
5. Теорія, методика та практика дизайну.
6. Інформатизація архітектурно-будівельної освіти.
7. Екологічний моніторинг, моделювання і прогнозування стану довкілля.
8. Практичний досвід застосування інформаційних технологій у архітектурному проектуванні, будівельному конструюванні, будівництві та дизайні.
9. Дидактичні особливості та практичний досвід базової і професійної інформатичної підготовки майбутніх архітекторів, будівельників, дизайнерів, екологів.

Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції "АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ" висвітлюють питання, пов'язані з дослідженням взаємодії та взаємозалежності архітектури і екології, з модернізацією вищої архітектурно-будівельної та екологічної освіти, зокрема, у плані її комплексної інформатизації.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників, практикуючих архітекторів, дизайнерів, інженерів-будівельників, екологів.

Робочі мови конференції: українська, російська, англійська.

© Національний авіаційний університет, 2014р.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА:

Харченко В.П., д-р техн. наук, професор, проректор з наукової роботи НАУ

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ:

Чемакіна О.В., канд. арх., доцент, директор ІАП;

Белятинський А.О., д-р техн. наук, професор;

Дорошенко Ю.О., д-р техн. наук, професор;

Смирнов Ю.О., Allbau Software GmbH

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

Костюченко О.А., асистент

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Авдєєва Н.Ю., к.арх., доцент;

Авдєєва М.С., к.арх., доцент;

Агєєва Г.М., к.т.н., доцент;

Барабаш М.С., к.т.н., доцент, ТОВ "ЛІРА САПР"

Бірілло І.В., к.т.н., доцент;

Бармашина Л.М., к.арх., доцент;

Болотов Г.І., к.арх., доцент;

Дегтярьов Є.О., Allbau Software GmbH;

Ільченко Д.М., к.арх., доцент;

Ковальов Ю.М., д-р техн. наук, професор;

Кузнєцова І.О., д-р мистецтвознавства, професор;

Лапенко О.І., д-р. техн. наук, професор;

Макаренко М.Г., к.т.н., доцент;

Матвєєва О.Л., к.т.н., доцент;

Олійник О.П., к.арх., доцент;

Тимошенко М.М., к.арх., доцент;

Товбич В.В., д-р арх., професор;

Трошкіна О.А., к.арх., доцент.



Рис. 2. Сполучення екостилю із елементами деконструктивізму у інтер'єрах санаторію

Список використаних джерел

1. Мхитарян Н. М. Эргономические аспекты сложных систем / Н. М. Мхитарян, Г.В. Бадеян, Ю. Н. Ковалев. -К. : Наукова думка, 2004.-600 с.
2. Ковальов Ю.М. Забезпечення психологічного комфорту при проектуванні житла на основі теорії самоорганізації С-простору /Ю.М. Ковальов, Н.О. Гірник, В.В. Калашнікова // Праці Таврійського держ. агротехнологічного ун-ту, 2010. - Вип.4. Прикладна геометрія та інж. графіка.-т. 46. - С.58-67
3. Мхитарян Н.М. Человек и жилище / Н.М. Мхитарян. – К.: Наукова думка, 2012. - 310 с.
4. Ковальов Ю.М. Результаты оцінювання та перспективи розвитку паркової зони у центрі Києва/ Ю.М. Ковальов, Буравська А.Р., В.Ю. Косаченко, І.В. Шинкарчук// Архітектура та екологія: проблеми міського середовища, 2012. - №9.

УДК 711.64 (043.2)

ТЕХНОЛОГІЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО БУДІВНИЦТВА НА ОСНОВІ САПР ALLPLAN ТА BIM

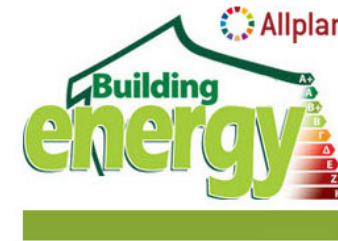
С.В. Чигір, консультант САПР

Allbau Software GmbH, Київ, Україна

Ю.О. Дорошенко, доктор технічних наук, професор
Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Актуальність теми дослідження полягає у необхідності вивчення економічного аспекту поєднання енергоефективних технологій будівництва у інформаційному моделюванні будівель і споруд Green BIM у середовищі САПР AllPlan.

Використання BIM у поєднанні Allplan та BIM має за мету знизити вартість будівництва внаслідок обрання найбільш економічно доцільних рішень у всіх аспектах проекту. Водночас, невідпинними темпами йде усвідомлення необхідності впровадження у сучасному будівництві принципів енергоефективного будівництва, що призводить до підвищення вартості та строків будівництва.



Однак надалі ці два напрями не можуть розвиватися окремо. Тому останнім часом у розвинутих країнах Заходу відбувається активне поєднання обох стратегій. Це логічний процес, якщо пригадати, як розвивалися BIM-технології до цього часу. Перехід від кульманів до сучасної комп'ютерної моделі BIM відбувався поступово, в кілька етапів. Від двовимірних до об'ємних моделей, насичених атрибутами з усіх аспектів проектування – від фізичних властивостей матеріалу до відомостей про кошторисну вартість і технологію будівельного процесу, тривалість виконання робіт та строк експлуатації об'єкта. Це дало змогу виконувати інженерно-технологічні розрахунки, обмінюватись даними з багатьма програмами для побудови графіків, оцінки тривалості будівництва, вартості та економічної ефективності проектних рішень, оптимального вибору виконавців по вартості та строках. Але сучасність, з невідпинним скороченням природних ресурсів, вимагає нових рішень і підходів у проектуванні. Це тенденція, яку приймають і будівельники, і виробники, і девелопери, і експлуатаційні компанії. Основними тезаами, які складають цю концепцію, є:

Аналіз кліматичних умов, зокрема:

- оптимальна орієнтація по сторонах світу;
- аналіз сонячної інсоляції;
- визначення потенціалу використання альтернативних джерел енергії;

Розробка концепції:

- форма будівлі;
- кількість людей, що будуть в ньому знаходитись, та інтенсивність перебування;
- матеріали, що використовуються у будівництві;
- рівень споживання води;
- рівень природнього освітлення.

Моделювання інженерних систем та систем контролю управління і моніторингу;

Оцінка термічного комфорту.

Ці та інші фактори об'єднуються в енергетичний паспорт будівлі, що забезпечує конкретно розраховані довгострокові переваги та дає змогу ще на початку планування та проектування примати рішення, які знижують вартість та строки реалізації проектів, та водночас забезпечити оптимальні умови життєдіяльності людини. Беззаперечним мотивом економічної виправданості цих рішень також виступає сертифікація будівлі за одним із стандартів: LEED,

BREEAM, DGNB, що одразу підносить об'єкт над конкурентами, які все ще сповідують традиційні підходи і технології.



Рис. 1. Концепія енергоефективного проектування BIMAllplan

Метою публікації є актуалізація проблеми врахування економічного ефекту від впровадження енергоефективних архітектурно-будівельних технологій інструментами САПР Allplan та BIM.

Основні результати дослідження.

Оцінка вартості проектування та спорудження будівлі інструментом BIM дає змогу оцінити кожний етап проекту з різною мірою вірогідності. Із врахуванням показників енергоефективності попередня оцінка виявляє збільшення кошторисної вартості будівлі за рахунок більш дорогих новітніх технологій збереження та економії ресурсів. Але вже на наступному етапі оцінки експлуатаційних витрат на обслуговування будівлі можна одержати економічний ефект від прийнятих рішень.

При визначенні планової техніко-економічної ефективності енергозберігаючих технологій слід враховувати тенденцію неспинного зростання цін на енергоносії. Згідно з таким підходом до очікуваного ефекту від впровадження нових технологій слід додавати складову, пов'язану з перспективою здорожчання енергоресурсів.

У результаті проведеного аналізу нами виявлено основні особливості та недоліки існуючих методів, показників та інструментів розрахунку вартості проектування та будівництва енергоефективної будівлі.

Серед особливостей насамперед слід назвати:

- технологію оцінювання довготривалого економічного ефекту;
- розробку бази унікальних розцінок для експлуатаційних розрахунків;
- варіантне проектування з врахуванням зміни цін на енергоресурси;
- підвищення інвестиційної привабливості для маркетингового відділу з отриманням сертифікату міжнародного зразка з впровадження енергоощадних технологій;
- можливість передачі даних BIM-моделі, створеної в Allplan, для подальшого використання експлуатаційними компаніями;
- оперативна модифікація змін проектних рішень;
- економічне обґрунтування запропонованих рішень.

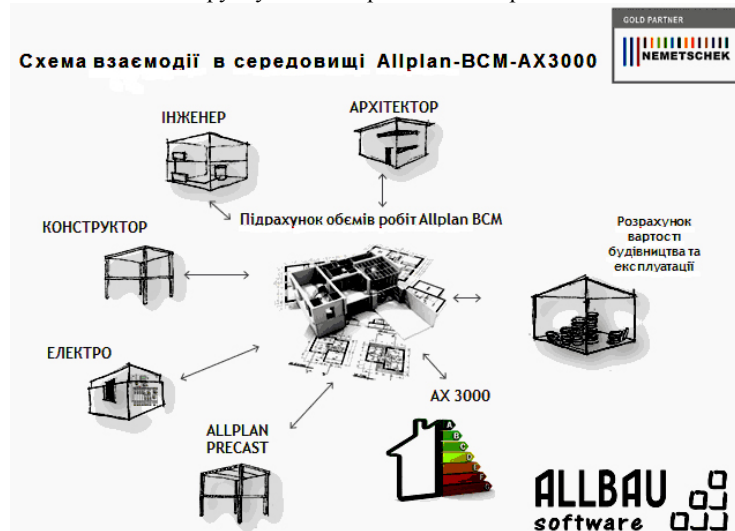


Рис. 2. Схема взаємодії виконавців у середовищі Allplan-BIM

До недоліків відносимо:

- відсутність на сьогодні розроблених методів визначення економічного ефекту відповідно до ситуації в Україні;
- новітні технології ще не набули належного розвитку в Україні і лише проходять впровадження у країнах Західної Європи;
- відсутність кваліфікованих спеціалістів в даному розділі проектування.

Апробація і впровадження результатів дослідження.

Результати дослідження є основою розробки програмної бази розцінок BIM для визначення економічного ефекту від впровадження енергоощадних технологій у будівництві та експлуатації об'єктів на прикладі проекту будівлі житлового 5-поверхового будинку у місті Астана, Казахстан.

Висновки. Розрахунок енергоощадного ефекту від впровадження новітніх технологій проектування зумовлює потребу щодо зміни моделі оцінки

економічної ефективності проекту. Адже інвестиційну привабливість обраної концепції проектування доводиться розглядати відносно довгострокових інвестицій, оскільки основний ефект від прийнятих рішень на попередніх стадіях стосується лише маркетингового аспекту. А основний ефект у вигляді фінансової економії буде отримано лише у експлуатаційному періоді спроектованої і збудованого об'єкта.

БУЛЬВАРНЕ КІЛЬЦЕ МІСТА МОНС (КОРОЛІВСТВО БЕЛЬГІЯ)

Л.С. Шевченко, к. арх., доцент

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка,
м. Полтава, Україна*

Актуальність теми доповіді. Лінійні рекреаційні простори – невід'ємна складова міських озелених територій. До них відносяться – набережні, бульвари, сквери. Вони пронизують містобудівний каркас, з'єднуючи важливі громадські та культурно-історичні магніти тяжіння мешканців міста, створюючи зелені коридори від житлових масивів до лісопаркових зон, водних артерій. Така розпланувальна схема забезпечує повсякденним короткочасним відпочинком мешканців прилеглих кварталів міста, згуртовуючи їх на спільній території, направляючи до вагомих міських громадських об'єктів паркових і прибережних смуг. Сьогодні такі простори є платформою для середовищних експериментів з інтеграції природних елементів, апробації сучасних технологічних новинок.

Важливість формування таких просторів неодноразово підкреслюється науковцями, які намагаються віднайти принципи та прийоми їх організації відповідно до сучасного рівня міської культури XXI століття. Адже місце людини в таких просторах змінюється з часом, зі змінами параметрів та понять про зручність предметно-просторового середовища. Організація гармонійних комфортних просторів у структурі сучасних урбанізованих міст, створення умов для громадського відпочинку мешканців полісів є важливою задачею сьогодення не лише для архітекторів-урбаністів, а й для міських та ландшафтних дизайнерів, пересічних громадян.

Мета (ідея) доповіді – ознайомити з одним із цікавих прикладів практичної реалізації лінійних просторів – бульварного кільця м. Монс (Королівство Бельгія), до складу якого ввійшли вісім історичних бульварів.

Основні результати дослідження. Лінійні простори міста рекреаційного спрямування передбачають сповільнений темп сприйняття, який різниться від швидкісного транспортного можливістю зафіксувати увагу на окремих деталях простору, кольорах. «Повільний рух пробуджує цікавість до деталей... Людина, котра рухається повільно, із задоволенням сприймає відхилення руху та уваги. Її мало цікавить сам рух, вона отримує задоволення від предметів, які бачить та відчуває. Вона чутливо сприймає все оточення і отримує задоволення від тонких варіацій ландшафту» (Дж. Саймондс, 1, с. 105).

Якісну реалізацію лінійних просторів забезпечує співпраця різних фахівців – міських, ландшафтних, екологічних, ергономічних та графічних дизайне-

рів. У формуванні цих об'єктів задіяні ландшафтні композиції, елементи міського дизайну, скульптурно-декоративні й суперграфічні композиції, вуличні меблі й рекламні носії, система візуальних комунікацій та тимчасові інсталяції.

Цікавим прикладом поєднання минулого й сучасного є історичні лінійні простори, зокрема – бульвари м. Монс у Королівстві Бельгія. Монс (фр. Mons, нід. Bergen) – місто в 50 км на північний захід від столиці країни Брюсселя. Місто є адміністративним центром провінції Ено і розташоване на каналі Самбр-Шельда. За даними [2] місто було засноване у VII ст. У XII ст. за наказом графа Ено Бодуена IV Монс був обнесений фортечним стіною як столиця графства. У період 1861–65 рр. кільцевий фортечний вал втратив свою актуальність і на його місці почали формувати рядові насадження.

Сьогодні бульварне кільце м. Монс становить 5 км і складається із 8 історичних бульварів – Кеннеді, Фульганс Масон, Доле, Альберта і Єлизавети, Сенстелет, Жандеб'єн, Карла V та Вінстона Черчілля. В середині кільця – центральна частина Монсу з пам'ятками архітектури, історичними громадськими й храмовими об'єктами, які є архітектурним обличчям міста.

Бульвари є складовою частиною магістралей міста з одностороннім напрямком руху транспортних засобів. Транспортний потік перед перехрестями занурюється у три підземні простори-тунелі, тим самим звільняючи наземну територію для пішоходів. Дві транспортні розв'язки на перехрестях вносять певну динаміку в розміреність та послідовність бульварного кільця. Складовими предметно-просторового середовища бульварів є скульптурно-декоративні елементи, присвячені переважно постатям і подіям II Світової війни, елементи візуальної комунікації і рослинність. Заслугує на увагу дендрологічний склад рослинного матеріалу – платан кленолистий (*Platanus acerifolia*), липа крупнолистяна (*Tilia platyphyllos*), береза повисла (*Betula pendula*), сумах пухнастий (*Rhus typhina*) і різновиди квітково-чагарникової рослинності. Характерною ознакою бульварного кільця є альпійські гірки з низькими чагарниками, сукулентними, злаковими, ґрунтопокрівними й квітковими рослинами, композиціями з каміння та скульптур (іл. 1). Вони доповнюють ділянки біля монументів, на перехрестях, в місцях пішохідних переходів.

Апробація і впровадження результатів дослідження. Лише один із бульварів міста, бульвар Доле, є частково пішохідним. Магістрантом авторки Чебіною О. було проведено соціологічне опитування студентів Університету Монс, найближчих сусідів та користувачів бульвару, на предмет з'ясування того, яких змін бажають мешканці у просторі бульвару Доле. Із 100% опитуваних обрали наступне: 30% – виставки (тимчасові чи постійні); 25% – вуличні меблі (зокрема, місця для сидіння); 20% – ландшафтний дизайн території; 20% – арт-інсталяції; 5% – інформативні точки про м. Монс.

Результати опитування були покладені в основу проектної концепції розвитку бульварного кільця м. Монс (іл. 2) та втілені у кваліфікаційній магістерській роботі Чебіної О. під керівництвом авторки на тему: «Дизайн архітектурно-ландшафтного середовища бульварів (на прикладі територій вздовж бульварного кільця м. Монс Королівства Бельгія)».

Висновки. Безперервна смуга бульварів, що утворюють зелене кільце