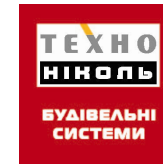


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ АЕРОПОРТІВ  
ALLBAU SOFTWARE  
КОРПОРАЦІЯ ТЕХНОКОЛЬ



# 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.

традиційними двохмерними чертежами.

Поскольку созданная модель позволяет оценить реальную картину здания и всех его систем уже на этапе проектирования, проектировщики могут проверить, подходит ли выбранное оборудование для помещений, где их планируется установить, как в плане требований к их размещению в пространстве, так и с технической и эксплуатационной точки зрения. Кроме того, BIM-проекты предоставляют больше возможностей для сотрудничества между различными участниками проекта, и поэтому проектировщикам легче принимать во внимание конструкционные решения здания и избегать пересечений между различными системами. Это экономит время и деньги на этапе строительства, так как позволяет смоделировать и протестировать работу инженерных решений еще до начала фактического строительства. Информационная модель – это ценный источник информации на протяжении всего жизненного цикла здания: от предварительной концепции, строительства и монтажа инженерных систем здания до управления и технического обслуживания объектов.

В основе технологии BIM лежит концепция объектно-ориентированного параметрического проектирования (моделирования) зданий. И это параметрическое моделирование является одной из тех принципиальных особенностей, которые отличают BIM-программы от всех остальных CAD-систем проектирования, как бы они при этом не назывались. Инструментарий BIM призван исключить избыточность, повторный ввод и потерю данных, ошибки при их передаче и преобразовании.

Принципы BIM, сформулированные Робертом Эйшем в 1986 году:

- трехмерное моделирование;
- автоматическое получение чертежей;
- интеллектуальная параметризация объектов;
- наборы проектных данных, соответствующие объектам;
- распределение процесса строительства по временным этапам.

Преимущества применения BIM:

- сокращение сроков проектирования;
- уменьшение расходов на реализацию проекта;
- повышение производительности работы благодаря простоте получения информации;
- повышение согласованности строительной документации;
- доступность конкретной информации о производителях материалов, количественных характеристиках для оценки и проведения тендера.

**BIM + byNemetschek** – это будущее строительной индустрии. Это онлайн-платформа в интернете, для работы с моделью BIM. Платформа использует такие современные технологии, как и интернет и интернет-облако (cloud). Все модели проекта BIM импортируются, сохраняются и удаляются в центральной BIM + сервере в интернет-облаке. Данные модели будут доступны для просмотра и редактирования с помощью приложений на любом вычислительном устройстве (ПК, планшете, смартфоне). Это удобно для архитекторов, инженеров, конструкторов, владельцев недвижимостью и их партнеров для ежедневной работы и контроля всего процесса. Это первое в мире приложение, позволяющее совместно использовать модели различных форматов (IFC, SketchUp, Allplan).

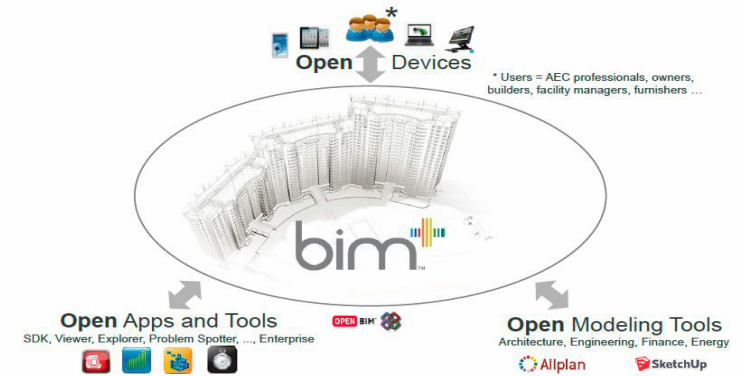


Рис. 2. Онлайн-платформа BIM+

Онлайн-платформа BIM+ появилась в январе 2013 года в БАУ, крупнейшем торговом мире для строительной промышленности в Мюнхене. Она обеспечивает нужды строительной индустрии сегодня и завтра. BIM + предлагает интеграцию строительной 3д-модели в «супер-модель» для пользователя, предоставляя ему комплексное представление здания.

Ключевые возможности BIM +byNemetschek:

- проектирование и строительство более совершенных зданий с применением технологии BIM интеллектуальных 3D-моделей;
- успешная демонстрация проектных идей с помощью инструментов визуализации и анимации;
- уверенный контроль результатов на всех этапах проектирования и строительства.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты исследования представлены в виде тезисов на VI Международной научно-практической конференции «АРХИТЕКТУРА и ЭКОЛОГИЯ».

**Выводы.** Технология BIM – информационное моделирование объектов – решает вопрос проектирования и эффективного сотрудничества, упрощает совместную работу и позволяет контролировать и устранять коллизии на каждом этапе проектирования сооружения. Информационное моделирование объектов стимулирует и упрощает развитие современного строительства и архитектуры.

УДК 711.64 (043.2)

### ЖИТЛОВА ЗАБУДОВИ ПІДВИЩЕНОЇ ЩІЛЬНОСТІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Є.А. Толоконнікова, магістрант кафедри архітектури,

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

**Актуальність теми дослідження.** Розвиток сучасного міста зумовлюється забезпеченням потреби населення у компактному, комфортному житлі з одно-

часним зростанням цін на нерухомість та дефіцитом доступних для населення пропозицій житла. У зв'язку з цим певної актуальності набувають пропозиції щодо використання в структурі міста малоповерхової забудови підвищеної щільності, яка є досить поширеною в деяких країнах. Цей тип житла має всі переваги індивідуального будинку, але більш високі економічні та енергоефективні показники за рахунок інтенсивного використання міських територій.

Існуючі до цього часу на пострадянському просторі два напрямки будівництва житлових будівель – багатоповерхові секційні житлові будинки та малоповерхові індивідуальні будинки – вже не задовольняють сучасні вимоги мешканців, щодо економічності та комфортності умов проживання, насамперед через високу вартість ділянок під будівництво або через втрату дворових просторів внаслідок збільшення висоти будинків. Тому ідея використання територій під житлову забудову з енергоефективних малоповерхових будинків підвищеної щільності нині активно розвивається.

**Метою публікації** є актуалізація проблеми житлової забудови підвищеної щільності та виявлення перспектив її подальшого розвитку.

#### **Основні результати дослідження.**

**Щільність забудови** являє собою показник, широко використовуваний у містобудівній практиці, що характеризує інтенсивність використання території. Чим вище щільність житлової забудови, тим більшу площу житла можна розмістити в її межах. Але це не означає, що щільність житлової забудови зростає пропорційно із підвищенням поверховості будинків. Нині значна увага приділяється *малоповерховій житловій забудові підвищеної щільності*.

**Житлова забудова підвищеної щільності** – це форма житла, утворена малоповерховими будинками, що складаються з розташованих в один ланцюг житлових будинків, кожен з яких має окремий вхід і садову ділянку. Будинок може бути одно-, дво-, триповерховим і складатися з одного й більше подібних блоків – неподільних об'ємно-планувальних елементів з різною кількістю квартир. Цей тип житла має всі переваги індивідуального будинку і характеризується більш високими економічними та енергоефективними показниками.

На даний момент проблеми проектування, будівництва та експлуатації малоповерхової високощільної забудови в умовах України досліджені ще неповною мірою і не мають однозначних рішень.

Нині виділяють чотири основні варіанти житлової забудови міста (рис. 1): багатоповерхова забудова підвищеної щільності (модель Гонконгу), багатоповерхова забудова низької щільності (модель Ле Корбюзьє), малоповерхова забудова низької щільності (модель Далласа), малоповерхова забудова підвищеної щільності (модель «старої» Європи).

Модель «старої» Європи – класичний варіант історичної забудови міських центрів Західної Європи. Її модернізована версія – модель «компактного міста» – **житлова малоповерхова забудова** (максимум 4-5 поверхів) **підвищеної щільності**. Така забудова може бути застосована і на територіях країн пострадянського простору, включаючи Україну.

У результаті проведеного наукового дослідження нами виявлено основні особливості та недоліки розвитку житлової малоповерхової забудови підвищеної щільності. Серед особливостей насамперед слід назвати:

- енергоекономічність;
- високий рівень компактності;
- специфічні естетичні властивості;
- замкнений дворовий простір;
- наявність затишного, масштабного людині простору;
- можливість додаткового розміщення об'єктів соціально-культурного, суспільно-ділового, комерційного, рекреаційного призначення;

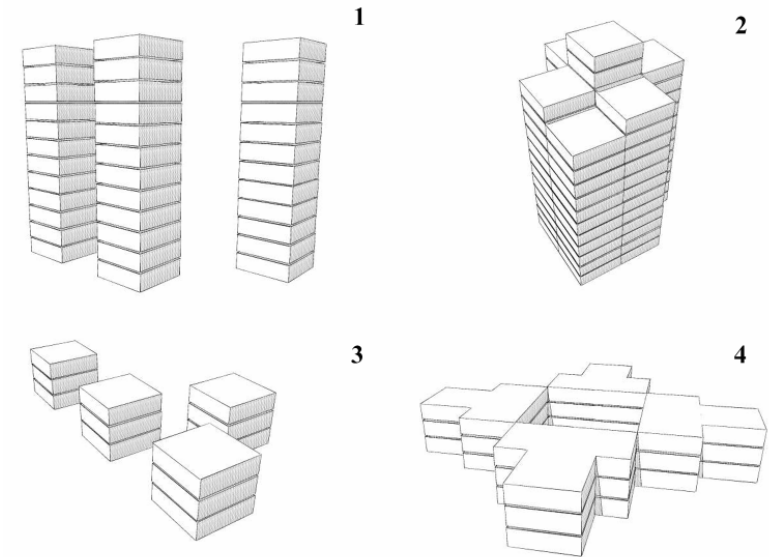


Рис. 1. Основні варіанти житлової забудови міста:

1 – модель Ле Корбюзьє, 2 – модель Гонконгу, 3 – модель Далласа,  
4 – модель «старої» Європи

- використання ділянок з складним рельєфом;
  - експлуатаційна покрівля будинку;
  - використання забудови в умовах сухого та жаркого клімату.
- До недоліків відносимо:
- відсутність права власника окремої секції блокованого будинку змінювати фасад та облаштовувати на свій розсуд прибудинкову територію;
  - неможливість зміни окремих елементів забудови;
  - «спільні стіни» тощо;
  - при відсутності каналізаційних мереж – необхідність будівництва автономних локальних очисних споруд зі скиданням очищених стоків в найближчий водостік;

- формування соціальної інфраструктури (дитячі садки, магазини, пекарські і т.п.).

**Апробація і впровадження результатів дослідження.** Результати дослідження є основою написання магістерської дисертації на тему «Особливості архітектурно-планувальної організації житлової забудови підвищеної щільності: результати попереднього аналізу проблеми дослідження». Результати випускової роботи планується реалізувати під час проектування житлового комплексу підвищеної щільності в приміській зоні міста Києва.

**Висновки.** На основі досліджень виявлено основні особливості та перспективи розвитку житлової малоповерхової забудови підвищеної щільності, оптимізованої для населення середнього класу в Україні. Така забудова створює затишний різноманітний простір, органічно вписується в середовище, зменшує вартість інженерних комунікацій за рахунок значного скорочення їх довжини, служить гармонійним доповненням до багатоповерхових будинків і дає змогу забудовувати території, які мають складну геологічну структуру, характеризується високим рівнем компактності тощо. Перспективність такої забудови свідчить про необхідність продовження актуалізованого цією публікацією дослідження.

УДК 725.24; 712.42

#### КОМПОНЕНТИ ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТУ У СТРУКТУРІ БУДІВЕЛЬ БАНКІВ

**В.Г. Топорков**, к. арх., доцент кафедри ДАС, **К.І. Сергієнко**, студент  
*Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка,  
м. Полтава, Україна*

**Актуальність теми.** Постійний тиск екологічних проблем, збільшення суспільної уваги до стану оточуючого середовища підвищує роль ландшафтних компонентів в загальному сприйнятті штучного середовища та його складових, зокрема громадських будівель. Такі елементи, як: внутрішні дворики, зимові сади, озеленення фасадів та дахів, набувають ролі важливих, а часто і ведучих елементів в архітектурно-просторовій та композиційно-естетичній побудові громадських будівель. Банки не є винятком у цьому процесі. Важливість озеленення в екологічному, естетичному та мікрокліматичному плані, робить тему актуальною і своєчасною.

**Метою статті** є вивчення впливу ландшафтних компонентів на формування об'ємно-просторових якостей будівель банків.

**Постановка проблеми.** Відокремившись від природи та створивши свій штучний світ люди тепер намагаються повернути її в своє оточення. Проблема витіснення природної складової так загострилася в урбанізованому середовищі, що під зелені насадження вже використовують стіни та дахи будинків.

Процес «повернення» природи в штучне середовище охопив і такі об'єкти як банківські будівлі. В розвинених країнах банки стали одними з провідних установ у справі збереження природного середовища і на прикладі

своїх будівель демонструють активну позицію в цьому питанні.

Ландшафтні компоненти, які включені в структуру будівель банків, хоча і не вирішують проблеми збереження природи в цілому, але достатньо виразно показують шляхи поліпшення ситуації в щільно забудованому штучному середовищі.

**Основний виклад матеріалу.** Світова практика використання ландшафтних компонентів в структурі будівель банків напрацювала ряд характерних прийомів. Аналіз використання ландшафтних компонентів показує, що територія будівлі банку може вирішуватися як зелена зона – своєрідний вестибюль під відкритим небом. У структуру самої будівлі включаються зелені холи, зимові сади, мобільне озеленення конторських приміщень і кабінетів, рослинність на стінах і колонах.

В таких випадках ділянку, розглядають спільно з навколишньою забудовою та ландшафтом. Оточуюче природне середовище органічно розвивається на території забудови.

При такому підході кінцевий рівень ландшафтного проектування будівель банків багато в чому залежить від продуманого сценарію зміни видових точок, як на будівлю, так і на її ландшафтне оточення.



Рис. 1. Банк Перу в Лімі

Особливого значення набуває загальне планувальне рішення ділянки, а також такі елементи, як вертикальне озеленення, сади на дахах, геопластика, малюнок водойм, газонів, квітників та інше.

Використання природних форм в архітектурі окремих будівель доповнює загальну систему міського благоустрою, що дозволяє з'єднати архітектуру і природу в виразні архітектурно-ландшафтні комплекси.

При визначенні ролі природного чинника в інтер'єрі споруди, з точки зору ландшафтного проектування, насамперед проводиться диференціація саме поняття інтер'єрів, поділяючи їх на дві категорії: відкриті та закриті.

Перша категорія включає такі елементи, як тераси, лоджії, веранди; друга – зимові сади, внутрішні дворики, холи, вестибюлі та ін.. Перша категорія просторів служить для зорового зв'язку внутрішніх приміщень будівлі з його ландшафтним оточенням.

Друга категорія приміщень служить насамперед для повсякденного, цілорічного спілкування людини з елементами природи. Ці приміщення безпо-