

хід дозволяє знижувати витрати енергії, що витрачаються на освітлення і вентиляцію, зберігаючи при цьому всередині приміщення комфортні умови, як в плані освітленості, так і якості внутрішнього повітря. У 1980 році почалося будівництво Інституту арабського світу за проектом Жана Нувеля. Східний фасад Інституту покритий 240 алюмінієвими панелями з титановим мембранами, які звужуються і розширюються залежно від інтенсивності сонячного світла. Дизайн фасаду обігрує форму традиційної ісламської решітки мушарабі, що захищає житловий простір від спеки. На жаль, занадто складна система незабаром перестала використовуватися. Тепер це тільки естетика.

Вежі Ель-Бахр від Aedas Architects Абу-Дабі має екран, що складається з 2098 елементів зі скловолокна, схожих на парасольки оригами і мушарабі. Зі сходом сонця вони закриваються на східній стороні будівлі і відкриваються на західній. З останнім променем сонця ситуація змінюється з точністю до навпаки. 25-поверхові будівлі Ель Бахр мають найбільший в світі комп'ютеризований адаптивний фасад.

Цей прогресивний напрям в архітектурі, обумовлений розвитком сучасних інноваційних технологій, дозволяє досягнути найвищого рівня комфорту проживання, забезпечити збереження потенціалу енергоресурсів та отримати виразну динамічну архітектуру - це все слугує мотивом передивитися конструкцію будівель та активно використовувати кінетичні фасади при проектуванні.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТАУНХАУСІВ

Жданюк О.О.

Науковий керівник – Солнцев А.Г., ст. викладач

Таунхаус – від англійського town house, в перекладі «міська квартира, будинок», запозичені з англійської містобудівної традиції і являють собою дво- або триповерхові особняки, розбиті на блоки, з окремим входом для кожного. Кілька будинків об'єднує, як мінімум, одна стіна. Як максимум – дві і три, в залежності від того, яким чином розташовані блоки.

Традиційно таунхауси збудовані в ланцюжок за 6-12 об'єктів, в лінію, драбинкою або буквою «П». Обрис таунхаусів залежить від розмірів і конфігурації загального комплексу забудови ділянки. Останнім часом набули поширення таунхауси у формі каре, які утворюють захищений двір.

Іноді таунхаус називають компромісним варіантом між багатоквартирним будинком та котеджем. Житло формату таунхаус теж придумали англійці. У XIX ст. такі будинки будували тільки у Вели-

кобританії, але вже сьогодні таунхауси широко поширені по всій Європі. Вони вважаються респектабельним і економічним замиським житлом середнього класу. Поняття «таунхаус» для України досить нове.

В Україні перші таунхауси з'явилися в кінці 90-х.

Сьогодні таунхауси поширені в багатьох країнах і являють собою щось середнє між багатоквартирним будинком та котеджем. При цьому, особливістю сучасних таунхаусів, є їх місцерозташування: здебільшого це 30-кілометрова зона передмістя великих мегаполісів, що дозволяє мешканцям таунхаусів працювати в місті, але жити в безпосередній близькості з природою. Зазвичай, таунхауси орієнтовані на представників основного середнього класу, які хотіли б поліпшити свої житлові умови і жити в екологічно чистому середовищі, але не готові дозволити собі окремих котедж

Традиційне планування таунхауса засновано на поверховий поділ загальної та особистої зон. Широке поширення отримав прийом, при якому підсобні приміщення таунхауса виносяться на вуличний фасад, а основні житлові – на дворовій, і з них організовується другий вихід на ділянку. Якщо площа поверху дозволяє, на першому поверсі таунхауса розміщуються гараж, вітальня, їдальня, кухня і підсобні приміщення.

В деяких випадках, може бути, що гараж витісняє загальну зону на другий поверх. У цьому випадку на першому поверсі таунхауса розміщується більш розвинутий господарський блок або додаткова зона відпочинку (наприклад, блок приміщень сауни), а в окремих випадках – робочі приміщення (офіс, майстерня, кабінет). Спальні в таунхаусах, як правило, облаштовують на останньому, часто мансардному поверсі.

Зазвичай таунхауси утворюють селище, яке оснащено під'їзними шляхами, комунікаціями (газ, водопостачання, каналізація), сервісними службами та професійною охороною. Це найбільш зручний варіант для тих, хто хоче працювати в місті, а жити на природі.

Статус таунхауса – квартира. При цьому повна ізоляваність і незалежність від сусідів, наявність окремого входу та прибудинкової території наближають таунхаус до поняття приватного особняка. Крім того, ціни за квадратний метр в таунхаусах помітно нижче, ніж на квартири, але з-за великої площі загальна вартість таунхауса порівнянна з цінами на житло бізнес-класу.

Найчастіше на першому поверсі таунхауса розташований гараж (рідше місце для паркування автомобіля), підсобні приміщення (котельня, гардероби) велика вітальня з каміном, кухня-їдальня, гостьовий санвузол. На другому поверсі таунхауса – спальні (господарсь-

ка, дитяча кімната, гостьова), господарський санвузол, балкони. При цьому, до кожної квартири, розташованої в будинку прилягає власна земельна ділянка в середньому 0,3-0,5 соток, на якій можна розташувати барбекю, дитячий майданчик, спортивний майданчик, додаткове місце для паркування авто тощо.

Важливо також те, що таунхауси, забезпечені всіма необхідними комунікаціями. Для кожного будинку передбачається: каналізація (міська, або з відведенням стоків у вигрібну яму або прибудинкову біологічну очисну станцію), водопровід (найчастіше свердловини з артезіанською водою), електрика (загальна підстанція з виділенням, в середньому, 5 кВт енергії на сім'ю), газопостачання (з газової мережі) та ін.

ЗАСТОСУВАННЯ 3D ТЕХНОЛОГІЙ У БУДІВНИЦТВІ І АРХІТЕКТУРІ

Снівак А.В.

Науковий керівник – Солнцев А.Г., ст. викладач

3D друк – одна з найбільш обговорюваних технологій останніх років. Деякі розглядають його як початок четвертої промислової революції, інші більше схильні бачити недоліки. Так наскільки реальний друк будинків на 3D-принтері?

Перші 3D-принтери здавалися дивом. Зараз їх використовують повсюдно: в медицині, в промисловості, в будівництві. У 3D-принтері об'єкти друкуються пошарово, у чомусь повторюючи ідею струмного друку на папері. Тільки процес повторюється багато разів, а замість чорнила беруть більш твердий матеріал. При невеликому зсуві між шарами з'являється обсяг, або, як нині прийнято говорити, 3D-ефект. Матеріали в 3D-друці використовуються різні, від синтетичних смол і пластика (найчастіше) до сталі і бетону. Завдяки вдосконаленій технології 3D-друку і застосування особливої марки цементу з'явилася можливість створювати як дрібні об'єкти, так і великі.

Будівля, створена за допомогою 3D-принтера, може бути будь-якою.

Це може бути і типовий проєкт, і оригінальний. Звичайно, саме при зведенні складних і незвичайних будинків технологія 3D-друку особливо ефективна. Принтер здатний втілити в реальність найхімерніші дизайнерські ідеї

Компанія WASP (Італія) розробила і випробувала найбільший, на даний період, будівельний принтер. Агрегат – металева конструкція заввишки 12 м, шириною 6 м, в центральній частині якої встановлено «друкуючий» екструдер – пристрій, який змішує і завдає пластичну