

ГНУЧКІСТЬ ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

В. Куцевич, д. арх.

*Український зональний науково-дослідний та проектний інститут цивільного будівництва (ВАТ
„КиївЗНДІЕП”)*

Ключові слова: громадські будівлі та споруди, методика проектування, гнучке планування, ієрархічні рівні адаптації.

У статті запропоновано групи гнучкості планування сучасних громадських будівель і споруд. Відповідно до них запропоновано (рекомендуються) 3 ієрархічні рівні адаптації будівель.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Еволюцію гнучкого планування можна простежити з античних часів до наших днів. Розробкою ідей формування гнучких просторових структур в архітектурі громадських будівель займалися видатні зодчі Ле Корбюзьє, А. Аалто, Р. Роджерс, Міс ван дер Роє та ін. [1]. У вітчизняній практиці ця проблема знайшла відображення в роботах К. Мельникова, А. Іконникова, А. Гутнова, О. Гайдучені, І. Лежави, В. Локтева, Г. Зеньковича, В. Абизова, А. Гавриліної, В. Машинського, В. Савченка, В. Кваші, А. і Ю. Светлікових, В. Єжова, Н. Стригальнової, В. Куцевича та ін. [2-10].

Виклад основного матеріалу. На основі узагальнення вітчизняного і зарубіжного досвіду проектування, будівництва та експлуатації об'єктів соціокультурного призначення пропонується умовно виокремити різні форми гнучкого планування в групи гнучкості: функціональна, містобудівна та еволюційна.

Під функціональною (будівельною) гнучкістю розуміємо можливість зміни і розвитку функцій будівель, а також ефективнішого їх використання в процесі експлуатації.

Містобудівна гнучкість передбачає структурну побудову об'єму будівлі, засновану на різних принципах розчленовування її елементів (блок-будівля, блок-модуль, блок-секція, функціональні блоки, планувальні елементи тощо), що забезпечує в процесі проектування та експлуатації будівель можливість багатоваріантного вирішення і розвитку їх об'ємів.

Еволюційна гнучкість містить у собі перші два поняття і припускає можливість розвитку в часі як внутрішнього планування, так і зовнішнього об'єму будівлі.

Функціональна гнучкість передбачає можливість такого планування і побудови внутрішнього простору будівлі, які дозволяли б змінювати і варіювати призначення окремих приміщень та їх груп. Реалізується цей принцип на основі трансформації приміщень, що сприяє підвищенню ефективності проектних рішень за повнішого використання площі і простору проєктованих будівель.

Необхідність містобудівної маневреності й варіабельності об'ємно-планувальних рішень об'єктів обслуговування як в умовах нової, так і сформованої забудови, а також потреба в розширенні й розвитку функціонально складних будівель і споруд та їх поетапного формування зумовили появу об'єктів, що формуються на основі блокової структури.

Еволюційна гнучкість припускає розвиток у часі як внутрішньої планувальної, так і зовнішньої структури будівлі. Інтеграція багатофункціональних будівель досягається комбонуванням об'ємно-планувальних елементів пропонованої номенклатури, диференційованих за ступенем технологічної спеціалізації та конструктивно-планувальної жорсткості.

Наведений аналіз різних форм гнучкого планування громадських будівель дає змогу дійти висновку про те, що гнучка архітектурно-планувальна організація будівель, які розглядаються, полягає у забезпеченні необхідних змін як у межах окремих приміщень та їх груп, так і будівель (комплексів) загалом. На цій підставі вважаємо за доцільне розглянути принципи гнучкого планування відповідно до трьох запропонованих рівнів адаптації будівель до вимог і умов, які змінюються:

універсальне (багатофункціональне) використання приміщень і простору будівлі; внутрішнє перепланування і трансформація приміщень; перспективне розширення будівлі.

Розгляд за ієрархічним рівнем, що охоплює, по суті справи, весь діапазон можливих змін

архітектурно-просторової структури, стосується практично всіх типів громадських будівель, які мають: зальну структуру; дрібночарункову (регулярну) структуру; змішану (зально-дрібночарункову) структуру, що містить як зальні, так і дрібночарункові приміщення невеликої площі.

Для забезпечення цих змін необхідна наявність розмаїтих технічних засобів гнучкого планування – відповідних будівельних конструкцій та інженерно-технічних пристроїв. Основними технічними засобами гнучкого планування за ступенем їх ускладнення, які відповідають ієрархічним рівням адаптації будівель, є: пересувні меблі, екрани, стенди, ширми, мобільне уніфіковане технологічне обладнання, спеціальні технічні пристрої, підвісні стелі, які трансформуються; збірно-розбірні, переставні, розсувні перегородки і перекриття, перегородки, які складаються, панельні стулчасті та гармончаті; панелі, що ковзають, різноманітні екрани, підйомно-опускні та гільйотинні перегородки, об'ємні екрани на поворотних платформах тощо; знімні й рухливі зовнішні огороження, покриття і перекриття, що трансформуються.

Керування засобами трансформації можна підрозділити на ручні, механічні гнучкої планувальної організації будівель та автоматизовані.

До технічних засобів гнучкого планування, безпосередньо не пов'язаних з конструктивними рішеннями, належать також різні механізовані й автоматизовані технічні пристрої, такі як рухливі портали, підйомно-опускні естради і підлоги, елементи трансформації трибун для глядачів, сцен і арен, гнучке вирішення інженерних систем і проводок, що дозволяє змінити пропускну здатність і місця під'єднання інженерних систем та комунікацій до різних приміщень. Застосування особливо складних технічних засобів трансформації простору доцільне у разі їх кількарізного і частого використання [11-12].

Можливість формування будівель, які трансформуються, здебільшого визначається рівнем розвитку будівельної індустрії і прогресивних конструктивних систем. Великопанельні та великопанельні будівлі за гнучкістю конструктивно-планувальних рішень багато в чому поступаються каркасно-панельним. Застосування каркасних конструкцій зі збільшеною сіткою колон, використання довгомірних настилів – покриттів дозволяє приймати рішення з маневреністю, універсальним плануванням і розширює можливості трансформації приміщень, причому найбільший ефект гнучкого планування забезпечують безригельні конструктивні системи з плоскими перекриттями і варіантною сіткою опор.

Досягненню архітектурно-планувальної гнучкості будівель і комплексів сприяє застосування покриттів у вигляді тонкостінних оболонки, просторових конструкцій із залізобетону, легких металевих структур тощо.

Одним зі способів підвищення якісного рівня гнучких планувальних рішень розглянутих будівель є впровадження архітектурно-будівельних систем із монолітного і збірно-монолітного залізобетону та збільшення обсягів такого будівництва.

Зміни першого рівня найбільшою мірою стосуються зальних приміщень, багатофункціональне використання яких стає нагальною потребою (універсальні спортивно-видовищні, концертно-танцювальні, спортивні, виставкові зали та ін.). Необхідність універсального використання і перефільювання приміщень не менш важлива і для дрібночарункових приміщень – адміністративно-побутових, гурткових тощо, потреба в модернізації яких багато в чому визначається удосконалюванням технологічних процесів.

Універсальне (багатофункціональне) використання приміщень і простору будівель, які розглядаються, забезпечується: укрупненням сітки опор, створенням нерозчленованої і компактної форми плану основних приміщень із мінімальною кількістю стаціонарних елементів, що звільняють простір для перспективних перетворень; створенням загального розподільчого простору будівлі з урахуванням зміни, інтеграції і розширення його функцій при забезпеченні скорочення основних комунікацій і спрощення їх конфігурації; можливістю розширення робочих площ будівель без збільшення їх габаритів за рахунок заздалегідь передбачених внутрішніх і зовнішніх просторів.

У будівлях зі створеним багатофункціональним простором основні функції сконцентровані в єдиному комплексі, що поєднує під одним дахом різноманітні функціональні зони, які є типом закритої агори. Подібні рішення ілюструють відмову від монументальних будівель та споруд і перехід до просторових структур соціокультурних центрів, які гнучко змінюються з розвитком

потреб населення.

Створення загальних розподільчо-рекреаційних просторів (пасажі, внутрішні вулиці, атриуми) дозволить формувати додаткові резерви корисної площі закладів і підвищувати інтенсифікацію використання основних функціонально-планувальних зон. Відповідне планування і наявність визначеного резерву площі сприяють багатофункціональному та універсальному використанню цього простору за допомогою розмаїтих мобільних елементів обладнання. Функціональний розподіл різних процесів слід здійснювати за допомогою елементів обладнання і благоустрою, реклами тощо.

Гнучкому використанню простору основних приміщень будівель, що розглядаються, сприяє можливість збільшення їх площі не тільки за рахунок внутрішніх, а й зовнішніх просторів, а також резервів – сезонного розширення. Це повинно здійснюватися за допомогою використання експлуатованих покрівель, що прилягають до будівель, територій, терас, галерей, внутрішніх дворів для створення додаткових площ.

У разі універсального використання просторів будівель важливе значення має зміна місць під'єднання обладнання до інженерних комунікацій за допомогою забезпечення розведення комунікацій у підвалі або під перекриттям з використанням палубних підлог або підвісних стель зі знімними щитами, що дозволяють здійснювати зміну проводок.

Другим рівнем адаптації будівель, що розглядаються, є внутрішнє переplanування і трансформація приміщень без порушення технологічного процесу. Цього досягають: суміжним розташуванням у просторі будівлі приміщень, які трансформуються; об'єднанням і укрупненням однорідних приміщень у блоки з дотриманням їхнього відповідного зонування; диференціацією планувальних і конструктивно-технологічних елементів будівлі на такі, що змінюються (гнучкі), і такі, що не змінюються (жорсткі), та розташуванням останніх за межами перспективних перетворень планувальної структури будівлі у разі об'єднання їх у централізовані вузли і блоки.

Ідеї гнучкого планування клубних будівель реалізував архітектор К.Мельников у клубі ім. Русакова в Москві, де зал для глядачів був організований таким чином, що клубні приміщення – аудиторії, які розташовувалися у виступаючих із зовні будівлі консолях, перетворювалися під час видовищних заходів на ложі. У клубі „Буревісник” у Москві К.Мельников об'єднав зал для глядачів через розсувну стінку зі спортивним залом, що дало змогу збільшити кількість відвідувань культурних програм [13].

Цей прийом знаходить застосування й розвиток у сучасній практиці, де в клубі або центрі дозвілля зал займає центральний простір. Основні приміщення (фойє, гурткові), розташовані по периметру, по черзі або одночасно можуть приєднуватися до простору залу, дозволяючи не тільки збільшити його місткість, а й отримати різноманітні об'ємно-планувальні вирішення, аж до якісно нових просторів для масових заходів і забезпечення різних режимів дозвілдової діяльності.

Для збільшення місткості залу для глядачів можна рекомендувати розміщення резервних місць за рахунок суміжних приміщень за задньою або бічною стіною основного залу і з боку сцени. У результаті створюються два зали з одним сценічним майданчиком, поділеним стіною, яка складається.

У клубах, центрах дозвілля малої місткості можна збільшити зал для глядачів за допомогою облаштування резервного балкона, особливо у разі експлуатації двоповерхових будівель. Вихід на резервний балкон з коридору або холу при приміщеннях для гуртків може слугувати додатковим фойє для глядачів, які знаходяться на балконі. Улаштування такого балкона не потребує збільшення площ фойє і приміщень обслуговування – вестибюля, гардероба, санітарних вузлів та ін. Використання суміжних приміщень або улаштування резервного балкона дозволяє епізодично збільшити місткість залу для глядачів на 15-20%.

У виставкових залах збільшувати експозиційні площі можна за рахунок використання підсобних приміщень, що прилягають до залів. У разі багатоцільового використання фойє закладів, що розглядаються, останнє розташовується так, щоб зал для глядачів можна було експлуатувати без ного, а фойє могло б працювати незалежно від режиму роботи залу. Фойє прилягає безпосередньо або до одного з поздовжніх боків залу для глядачів, або до його тильної сторони, а також до вестибюля. У приміщеннях бібліотек в умовах безперервної зміни форм обслуговування і перебудови внутрішньої виробничої роботи, гнучкість планування досягається розчленуванням приміщень огорожувальними пристроями, які створюють спеціалізовані читацькі відсіки.

Необхідна трансформація – об'єднання, розділення і виділення приміщень – здійснюється за допомогою збірно-розбірних, переставних і розсувних перегородок. Найбільшого застосування

повинні набути знімні та пересувні перегородки для їх розміщення між залами і приміщеннями обслуговування, усередині функціонально-планувальних груп приміщень.

Важливим принципом гнучкого планування у будівлях, що розглядаються, є диференціація конструктивно-технологічних і планувальних елементів будівель на такі, що змінюються, і на такі, що не змінюються. За диференціації конструктивно-технологічних елементів будівель на стаціонарні і знімні до перших можна зарахувати несучі конструкції та основні вертикальні транспортні й інженерні комунікації, до других – зовнішні та внутрішні огороження, знімні перекриття, збірно-розбірні перегородки, технологічне обладнання, сантехнічні та інші інженерні комунікації, освітлювальні установки, елементи фасаду тощо. При вирішенні цього питання і визначенні резервів моральної довговічності будівель у кожному конкретному випадку необхідно передбачати необхідні витрати і резерви, спрямовані на досягнення ефекту гнучкого планування.

Диференціація будівель на елементи, розраховані на різні терміни існування, допускає їх планувальне виділення. Наприклад, просторове членування структури фізкультурно-спортивної споруди охоплює такі елементи: основні функціональні блоки споруди, які характеризуються швидким кількісним ростом, значними внутрішніми трансформаціями, а також періодичною їх заміною; повільно зростаючі та малозмінювані частини споруди (блоки обслуговування приміщень); комунікації, що зв'язують обслуговування з основними функціональними блоками споруди.

Водночас планувальну організацію будівель слід будувати з урахуванням диференціації приміщень і просторів за ступенем труднощів їх переобладнання і перетворення на три групи: такі, що змінюються (гнучкі) без складних технічних пристроїв і обладнання; такі, що змінюються з технічними пристроями і обладнанням; незмінні (жорсткі), насичені технологічним обладнанням, складними інженерними службами і пристроями.

До приміщень, що змінюються та легко трансформуються без складних технічних пристроїв і обладнання, належать: вестибюлі, фойє, вітальні, зальні простори з плоскою підлогою, кімнати для гуртків, адміністративні приміщення, невеликі виставкові та спортивні зали, складські приміщення. До приміщень, що змінюються, з технічними пристроями і обладнанням належать: видовищні, театральні, концертні і багатофункціональні зали, великі спортивні зали і басейни, великі демонстраційні і виставкові зали, окремі приміщення для гуртків і навчання. До незмінних, технологічно жорстких приміщень можна віднести: виробничі (майстерні, лабораторії), підсобні (розвантажувальні), побутові приміщення, охолоджувальні і вентиляційні камери, а також туалетні, душові, технічні і комунікаційні приміщення (сходи, ліфти, підйомники, ескалатори тощо).

Наявність регіонів із низькою щільністю населення, районів промислового освоєння, курортних і рекреаційних районів з різкими коливаннями чисельності жителів створює труднощі їхнього обслуговування стаціонарними об'єктами. Застосування мобільних споруд, які мають такі властивості, як маневреність, трансформованість і багаторазова оборотність, дозволить повніше задовольняти різноманітні соціокультурні потреби жителів таких районів, враховувати сезонні й технологічні цикли, демографічні коливання та інші зміни.

Третім рівнем гнучкого планування є перспективне розширення будівель, що розглядаються (з поетапним уведенням нових будівельних об'ємів), яке передбачає безперешкодний розвиток їх просторової структури. Основним принципом забезпечення перспективного розвитку є резервування, тобто створення просторових і конструктивних резервів, за рахунок яких здійснюватиметься розширення.

Часткове розширення об'ємів будівель може здійснюватися за рахунок переносу фронту внутрішніх і зовнішніх огорожень у межах резервних просторів, внутрішніх двориків, атриумів, галерей, звисів покрівлі тощо, у разі збільшення, як правило, приміщень для відвідувачів. Цього можна досягти за рахунок передбачених проектом просторів.

У разі значного розширення габаритів будівель його просторовий розвиток можна здійснювати на резервних територіях у горизонтальному, вертикальному і комбінованих напрямках. У кожній конкретній ситуації це визначається містобудівними умовами розміщення закладу та обраною функціонально-планувальною і композиційною схемою.

З огляду на вимоги інтенсифікації використання міських територій, а також створення в підземних приміщеннях сприятливих гігієнічних умов видається можливим прогнозувати розширення і за рахунок передбачених резервів підземних просторів. Особливу актуальність такий розвиток отримує за просідаючих ґрунтів і в сейсмічних районах, де виникає необхідність глибокого закладення фундаментів, що зумовлює доцільність комплексного використання частини підземного

простору.

У підвальних поверхах рекомендоване розташування таких приміщень: тирів, спортивних залів, приміщень для фізкультурно-оздоровчих занять, більярдних, кімнат для гри в настільний теніс, книгосховищ, кегельбанів, кінотеатрів з кількістю місць до 300, виставкових залів, приміщень для занять дорослих у гуртках, фойє, репетиційних залів і залів ігрових автоматів, дискотек на 50 танцюючих пар, кафе, барів тощо. Таке рішення знайшло своє впровадження у серії проектів громадських будівель для просідаючих ґрунтів, розроблених у КиївЗНДІЕП під керівництвом автора [14-15].

Залежно від прийнятого принципу розвитку будівель, використовують і відповідні прийоми резервування внутрішніх і зовнішніх просторів, які визначають майбутнє розширення будівлі. За необхідності вертикального розвитку об'єму будівлі його просторова структура повинна мати й обґрунтовані конструктивні резерви для здійснення надбудови.

Слід зазначити, що можливості вертикального надземного і підземного розвитку обмежені типологією будівель. Наприклад, істотно ускладнюється надбудова закладів, які мають зальні простори (театри, кінотеатри, центри культури і дозвілля, спортивні корпуси).

Рациональне розширення розглянутих будівель забезпечують рішення, які найповніше відповідають функціональним і архітектурно-планувальним вимогам і враховують принципи перспективного розвитку просторової структури будівель. Зокрема принципове розходження жорсткої і дискретної структур "відповідно" визначає можливості і специфіку їх просторового розвитку. Оскільки дискретні структури громадських будівель вирізняються високим ступенем автономності елементів, їх формування здійснюється на основі однорідних блоків-елементів, об'ємно-планувальна структура яких може вільно розвиватися у просторі внаслідок нарощування стандартних елементів у горизонтальному і вертикальному напрямках. Особливо наочно це виявляється у разі формування й розвитку блоково-модульної структури у громадсько-культурних центрах, спортивних комплексах тощо.

Наприклад, дискретні структури у спортивних спорудах можуть отримати розвиток в об'ємно-планувальних елементах-блоках спортивних залів, ванн басейнів, приміщень допоміжного та обслуговуючого призначення. Такі „зростаючі” комплекси можуть мобільно відповідати мінливим функціонально-типологічним вимогам до будівель, а співвідношення видів діяльності дозволять уникнути морального старіння.

У вирішенні проблеми резервування, крім просторових і конструктивних резервів, передбачених для подальшого розвитку об'ємно-планувальної структури об'єктів обслуговування, необхідне також дотримання раціональних умов інженерного життєзабезпечення будівель. Для цього слід передбачати можливість збільшення пропускної здатності інженерних комунікацій, які закладаються заздалегідь, за обґрунтованого прогнозу розширення, збільшення їх перетинів або резервні мережі. Слід передбачати оптимальні перетини комунікацій з урахуванням подальшого збільшення навантажень на них.

Висновки. Гнучке планування громадських будівель і споруд рекомендується формувати за допомогою груп гнучкості: функціональної, містобудівної та еволюційної. Відповідно до них запропоновано три ієрархічних рівні адаптації будівель до вимог, які змінюються: універсальне (багатофункціональне) використання приміщень і простору будівель; внутрішнє перепланування і трансформація приміщень; перспективне розширення з постійним уведенням нових будівельних об'єктів.

Бібліографічний список

1. Абызов В. А. Архитектура общественных зданий с гибкой планировкой / В. А. Абызов, В. В. Куцевич. – К. : Будівельник, 1990. – 112 с.
2. Гаврилина А. А. Пути проектирования гибких многофункциональных комплексов обслуживания / А. А. Гаврилина // Вопросы архитектуры и строительства зданий для зрелищ, спорта и учреждений культуры : сб. науч. тр. / ЦНИИЭП учебных зданий. – М., 1976. – № 4. – С. 20-34.
3. Гайдученя А. А. Динамическая архитектура: Основные направления развития, принципы, методы / А. А. Гайдученя. – К. : Будівельник, 1983. – 96 с.
4. Гугнов А. Э. Будущее города / А. Э. Гугнов, И. Г. Лежава. – М. : Стройиздат, 1971. – 125 с.
5. Ежов В. И. Архитектура общественных зданий массового строительства / В. И. Ежов. – М. :

Стройиздат, 1983. – 217 с.

1. Зенькович Г. В. Сельские клубные здания / Г. В. Зенькович. – К. : Будивельник, 1980. – 248 с.
2. Кулага В. Новые возможности типового проектирования / В. Кулага, А. Гаврилина // Архитектура СССР. – 1984. – № 3. – С. 58-62.
3. Машинский В. Изменяющиеся сооружения : Принципы проектирования / В. Машинский // Архитектура СССР. – 1979. – № 3. – С. 40-44.
4. Савченко В. В. Многоцелевые зрелищные и спортивные залы / В. В. Савченко. – К. : Будивельник, 1990. – 160 с.
6. Светликов А. А. Методы оптимальных планировочных решений / А. А. Светликов, Ю. А. Светликов. – М. : Стройиздат, 1975. – 222 с.
7. Куцевич В. В. Центры культуры та дозвілля / В. Куцевич // Архітектура України. – 1991. – № 2. – С. 13-17.
8. Куцевич В. В. Гибкая планировка культурно-досуговых учреждений / В. В. Куцевич // Планировка и застройка сел Украинской ССР : респ. межвед. сб. – К. : Урожай, 1991. – Вып. 14. – С. 59-64.
9. Мельников К. С. Архитектура моей жизни. Творческая концепция. Творческая практика / К. С. Мельников ; сост. А. Стригалева, И. Кокинаки]. – М. : Искусство, 1985. – 311 с.
10. Куцевич В. В. Монолитный железобетон в общественных зданиях / В. В. Куцевич // Жилищное строительство. – 1992. – № 1. – С. 22-24.
11. Куцевич В. В. Архітектурна наука та архітектурне проектування. Досвід взаємодії, проблеми, результати / В. В. Куцевич // Будівництво України. – 2003. – № 6. – С. 18-22.

Куцевич В. Гибкость планировочных решений общественных зданий и сооружений

В статье предложены группы гибкости планирования современных общественных зданий и сооружений. В соответствии с ними предложено (рекомендуется) 3 иерархических уровня адаптации зданий.

Ключевые слова: общественные здания и сооружения, методика проектирования, гибкое планирование, иерархические уровни адаптации.

Kutsevych V. Flexibility of planning expressions of public Buildings end structures

In the article offered groups of flexibility for forming of modern public buildings and buildings. In accordance with them three is recommended hierarchical levels of adaptation of buildings.

Key words: public buildings and structures, methods of design, flexible planning, hierarchical even adaptations.