

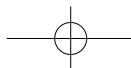
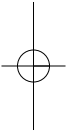
Частина третя

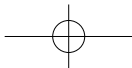
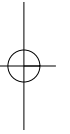
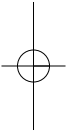
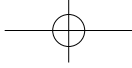
## ЕКОНОМІЧНІСТЬ АРХІТЕКТУРИ

---

Розділ сьомий

### ПРАКТИКО-ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОСТІ АРХІТЕКТУРИ







### 3 загальні настанови, визначення економічності.

В широкому смислі економічність — одна з головних складових успіху господарської діяльності, сутність якої міститься у розумній та раціональній економії товарів з метою більш повного задоволення потреб. Коротше кажучи, економічність — витратна ефективність. Зрозуміло, що в процесі створення архітектурної форми поняття економічності посідає чи не найголовніше місце, коли йдеться про реальні матеріальні витрати досить значного об'єму.

Питанням економічності архітектури цікавились з давніх-давен, але детально методологічною розробкою цієї проблеми зайнялись лише на початку ХХ ст. В цій галузі існує декілька наукових праць, переважно передреволюційної доби, в яких відбивається традиція визначення теорії та практики оцінки економічної ефективності, економічності, різного роду інвестиційних проектів, пов'язаних з будівничою справою. Так, протягом другої половини 1900-х — початку 1910-х рр. була видана низка праць (О. Л. Васютинський, В. О. Яцина, Ю. В. Ломоносов, В. О. Сокольський та ін.), в яких для вибору ефективного варіанту інвестиційного проекту передбачалося використовувати одну з форм показника порівняльної економічної ефективності капітальних вкладень, що являв собою суму експлуатаційних витрат та частини одночасних витрат, відповідний відсоток на будівельний капітал (в цьому випадку відсоток на будівельний капітал виступав як норма доходу на капітал, що вкладається). У книзі Ю. В. Ломоносова, яка побачила світ 1912 р. в Одесі, вказується на доцільність оцінки термінів погашення вартості будівництва заощадженням річних витрат при експлуатації залізниць<sup>1</sup>.

Так, 1910 р. було видано монографію російського професора В. О. Сокольського «Принципы экономичности и их выражение в современном строительстве», а 1912-го — монографію «Принципы экономичности в строительном деле». В. О. Сокольський, висунувши основне положення економічності, писав, що «дешеве будівництво не є економічним», до того ж «не все стає дешевим потім, за що сплачено дешевше зараз»<sup>2</sup>. Він також зазначав, що дешевина не може бути досягнута за рахунок трьох необхідних умов (якостей) архітектури, висловлених Вітрувієм, — доцільності, довговічності та краси (корисності, міцності, краси).

В. О. Сокольський висунув вісім основних принципів економічності будівництва:

1. Економічність здійснюється не на шкоду основним законам, їх не зачіпає і від них не залежить.

2. Перебуваючи незалежною від основних законів будівлі, економічність повною мірою залежить від здійснення цих законів на практиці, від способів та прийомів задоволення незмінних та твердих вимог, висунутих щодо будівлі.

3. Економічність є функція всіх трьох вимірів будівлі та їхнього взаємного співвідношення; залежачи окремо від плану та розрізу, вона залежить і від вдалої відповідності першого і другого.

4. Для правильної оцінки економічності окремих частин будівлі слід розглядати побудову не саму по собі, а серед низки інших, з нею пов'язаних.

5. Економічність побудови частин будівлі оцінюється не за вартістю їх створення, а у зв'язку з умовами їх здійснення і тими витратами, які стають неминучими при використанні.

6. Економічність значною мірою залежить від швидкості будівництва (виготовлення матеріалів та ін.).

7. Міра економічності змінюється від того, чи оцінюємо ми будівлю як окрему споруду, чи то як будівлю, що будується серед інших.

8. Економічність підпорядкована умовам місця і часу<sup>3</sup>.

Підкреслюючи взаємозв'язок архітектурних рішень й економічності, В. О. Сокольський також зазначав: «Економічність виключає будь-які надмірності і вимагає мінімуму витрат праці та матеріалів, необхідних і достатніх для задоволення основних вимог побудови». Серед економічних параметрів будівлі він на перше місце ставив вимогу підвищення рівня теплоізоляції будівлі. «Ціна палива поступово зростає, тому потрібно припинити безцільно, безглуздо витрачати величезну цінність тому, що виявляється вона і зараз вже дорожче того, ніж думають і безперервно продовжує дорожчати»<sup>4</sup>.

Закликаючи суттєво підвищити комфортність житла, В. О. Сокольський вимагав проведення оцінки рішень з обов'язковим урахуванням результатів у перспективі: «державі потрібно вирішувати це питання доволі обережно й розважливо, оскільки держава живе не сьогоднішнім і її будівництво — у майбутньому — має пройти крізь століття». Ці розумні положення були сформульовані майже 100 років тому, оскільки вже тоді проблема раціональної економії була доволі актуальною і для всіх наочною. Але не втратили ці слова об'єктивності й актуальності й у наш час.

Ще за радянських часів щодо проектування існував по-дитячому наївний, веселий вислів: «Что нам стоить дом построить? Нарисуем — будем жить!» Але насправді все виявляється набагато складнішим, особливо в процесі пошуку оптимальних проектних рішень.

Очевидно, що в архітектурі слід встановлювати та підтримувати необхідний баланс між естетикою та бізнесом, мистецтвом та наукою, формою та функцією, проектуванням і технологією, ризиком і винагородою, прибутками та витратами, іншими змінними, які варіюються у динамічній практиці професійного проекту-

вання. Економічні чинники керують тенденціями так само, як і технологічні просування. Конкурентоспроможність будівлі, яка має задовольнити клієнта, значно перевищує початкову вартість проекту.

Очевидно також, що складність проекту може залежати від різних чинників: великої кількості людей, які мають надати схвалення нашому проекту, від наявності у розпорядженні занадто малого чи великого періоду часу та інше. Рівень складності проекту відіграє важливу роль. Набагато легше проектувати офісну будівлю, яка по суті складається з наступної структури: внутрішнього та зовнішнього покриття, яке охоплює багато технічного простору з механічними та взаємопов'язаними системами. До того ж, деякі будівлі вимагають більш розширеної технічної експертизи, у порівнянні з іншими, в той час як інші проекти вимагають унікального дизайну, адресного проектування.

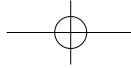
«Бізнес архітектури» прагне розв'язати проблему співвідношення конструкцій і простору, які мають бути функціональними та фінансово життєздатними відповідно до творчих рішень.

Можна виокремити три основних елементи архітектурного бізнесу: здобуття необхідної роботи (архітектор, будівельник), надання якісних послуг (користувач), отримання чудового прибутку (замовник).

Сьогодні доволі мало людей наймає професійних архітекторів. У деяких містах будівельники можуть нормально («ненормально» — на урбанізованих територіях, у великих містах) обходитись без архітекторів, обтяжених дизайном (проектуванням), доки інженери «штампують» відповідні кресленики. Проте і в цьому випадку виникає питання, наскільки будівництво може бути дешевим і легким, наскільки воно є економічним. Постійно виникає дилема: чи буде будівництво сприяти покращенню життя, чи додасть позитивних елементів до оточення. Зазвичай обидва аспекти мають характер взаємопогашуючих векторів.

Як у попередніх розділах цієї книги, так і в інших наших роботах, ми досить переконливо довели, що архітектура є відмінною від інших мистецьких форм на зразок скульптури тим, що люди мають жити, працювати, навчатись у будівлях, які мають забезпечити функціональність, технічність, здоров'я та добробут. В той час як аеропорти, лікарні, концертні зали, музеї та резиденції мають багато спільних елементів, насправді вони мають спеціальні вимоги, виходячи з унікальності їх ідей. Вони мають відповідний бюджет, розклад роботи, клієнтів, правила будівництва. Кожний тип споруди має бути функціональним у практичному та технічному плані.

Ми отримуємо красу, якщо поєднуємо функціональність з мистецтвом, при цьому створюючи щось якісно відмінне. Добре відомо, що технології — це ключ, який постійно змушує людство розвиватись. Архітектори мають завжди враховувати технологічну структуру, механічну систему, систему кондиціонування повітря та освітлення. Зазначені вище продукти, системи і матеріали мають постійно оновлюватись і йти в русі з часом.



**Вартість.** Іншим важливим аспектом економічності є вартість. Я можу створити картину, яка з часом набуде значної цінності, проте колекціонери не збираються її купувати, вона їм не потрібна. Але вона отримує цінність, якщо більшість людей забажає насолоджуватись нею, її ціна буде визначена ринковим попитом.

Ця ситуація з царини образотворчого мистецтва є відмінною від архітектури. Як клієнт, ви кажете мені, що у свідомості тримаєте певну суму грошей, яку можете витратити. Потім я кажу вам, що процес проектування коштує трохи більше, ніж ви збираєтесь витратити, і після цього ми почнемо розробляти дизайн, виходячи з можливостей вашого бюджету та цілей проекту. При цьому архітектор бажає отримати максимальний прибуток, а замовник прагне якомога економічніше розрахуватися з архітектором. Це — природний стан речей.

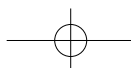
Отже, вартість — ключовий чинник, який визначає можливості та обмеження того, що ми можемо зробити. Ми всі маємо феноменальні уявлення щодо створення пишних монументів та видовищної естетики, проте більшість клієнтів не може дозволити собі таке будівництво, і свідомо приземлює реальність. Вартість не є постійною метою, оскільки економія часу керує попитом на конструкції, які в свою чергу впливають на вартість матеріалів і праці.

**Структура грошового збору.** Грошові збори, які стягуються з проектів, визначаються комбінацією чинників: перш за все, кількістю часу, який ми витрачаємо, та цінності, значення творіння для наших клієнтів. Грошові збори за значні проекти не дуже варіюються у різних фірмах; створена цінність — найбільша знакова відмінність. Я вірю, що створення цінності — це ключ до успішної структури грошового збору як для клієнта, так і для архітектора.

Сьогодні метод вартості і часових базових відрахувань легко вимірюється (вираховується), і може сплачуватись у період, коли це має найбільший сенс, за найбільших робіт щодо інтенсифікації економіки архітектури.

Іншим аспектом структуризації грошового обігу є планування. Коли клієнти мають мало часу, протягом якого слід здійснити дизайн та конструкції будівлі, це накладає на проектування практичні обмеження. Проектування не може бути комплексним, доки його процес не буде узгоджений з «економічними планами» підрядника. Мрія і бачення нової структури — від процесу проектування і деталізування через практичне планування робіт, виділення бюджету і матеріалів до реальності завершення новобудов, що й виявляє оригінальність творчого натхнення. Це все робить архітектуру драматичною, унікальною, хвилюючою. Нове бачення будівництва не стане реальністю доти, доки архітектори і консультанти не здійснять дорученого їм належного проектування.

Сьогодні одним з найголовніших завдань подальшого вдосконалення проектування є застосування чіткої системи техніко-економічного обґрунтування вибору оптимальних проектних рішень. Під техніко-економічною оцінкою мається на увазі виконання розрахунків, які характеризують варіанти проектних рішень, та виявлення їх економічної ефективності з метою відбору найкращого варіанту. В ре-



зультаті оцінки має бути віддзеркалено вплив функціональних, технічних і технологічних й організаційних чинників проекту на економічні результати.

Характерними особливостями методу оцінки проектних рішень є використання системи техніко-економічних показників: виявлення та групування чинників, які впливають на рівень показників, що розглядаються, а також вимір взаємозалежності між чинниками.

Економічність проекту — якісна категорія, яка віддзеркалює ідею економії з усіма видами ресурсів, пов'язаними зі створенням та експлуатацією об'єкту, включаючи оцінку ефекту від скорочення термінів будівництва, економічну оцінку земельної ділянки<sup>5</sup>.

Розрізняють економічний ефект як сукупність результатів, що відобразились у вигляді зниження витрат живої та уречевленої праці, та соціальний ефект як сукупність результатів, що безпосередньо впливають на людину у сферах праці, побуту та відпочинку. Специфіка змісту різних проектних рішень визначає суттєві відмінності у методичних підходах до оцінки та вибору найкращих рішень. Різноманітні за призначенням проекти за видом переважаючого цільового призначення можуть бути віднесені до наступних груп: а) з переважанням соціальних цілей (містобудівні, житлового та інших видів невиробничого будівництва); б) з переважанням виробничо-економічних цілей (об'єкти виробничого призначення); в) з переважанням екологічних цілей — об'єкти, які забезпечують очищення повітряного та водного басейнів, ґрунтів, збереження природних ландшафтів<sup>6</sup>.

Техніко-економічна оцінка застосовується не лише для економічного вибору найкращого проектного варіанту серед альтернативних, але й при експертизі проектів, проведенні науково-дослідних робіт з обґрунтування типових проектних рішень й областей раціонального застосування проектних рішень для масового будівництва. Першим етапом підвищення ефективності капітальних вкладень на проектній стадії є проекти та схеми районного розпланування. Основною метою районного розпланування є територіально-господарська організація проєктованого району, його функціональне зонування та формування архітектурно-розпланувальної структури, яка має забезпечувати оптимальні умови для розвитку промислового та сільськогосподарського виробництва, вдосконалення містобудування, збереження та покращання природного середовища.

На основі проектів та схем районного планування розробляються генеральні плани міст, необхідним елементом котрих є техніко-економічні обґрунтування (ТЕО). Розробка ТЕО розвитку міста має на меті визначення перспектив розвитку міста, чисельності населення, заходів щодо інженерного освоєння території, рівня забезпеченості інженерним обладнанням та всіма видами культурно-побутового та комунального обслуговування на розрахунковий термін і першу чергу будівництва, величини потрібних капіталовкладень. Розробка ТЕО регламентується також для підприємств і споруд, коли необхідно встановити економічну доцільність та господарську необхідність проектування та будівництва підприємств і споруд. В нашому випадку ТЕО розглядається як передпроектний документ, що уточнює

та доповнює схеми розвитку та розміщення відповідних галузей промисловості в процесі обґрунтування розміщення підприємств, його виробничих потужностей, номенклатури продукції, забезпечення сировиною, паливом, водою, електроенергією. Основних технологічних та будівельних рішень, найважливіших техніко-економічних показників виробництва та будівництва підприємства.

ТЕО розробляються на повну проектну потужність і на першу чергу будівництва з визначенням економічної ефективності капіталовкладень. Як правило, вони розробляються головною проектною організацією з залученням спеціалізованих проектно-пошукових установ для розробки опитувальних листів.

Особливе значення у підвищенні ефективності проектної діяльності відводиться завданню на проектування. В цьому документі, який складається сумісно з проектною організацією, мають бути чітко відображені вимоги щодо реалізації досягнень науки, техніки, передового досвіду. Забезпечення прогресивних показників ефективності капіталовкладень, зниження матеріаломісткості та трудомісткості будівництва, зростання продуктивності праці.

Умовою вибору найбільш ефективних варіантів проектних рішень є достатня кількість розглядуваних альтернатив. Чим більше розроблено варіантів проектних рішень, тим вищим буде ефект від вибору найоптимальнішого з них.

Впровадження у практику багатоваріантного проектування, яке передбачає порівняння рівноцінних за технічним та економічним рівнем рішень, а також його співставлення зі світовим рівнем розвитку техніки й економіки, має забезпечити розробку проектів, що відповідають вимогам стосовно підвищення ефективності капіталовкладень.

Однією з ефективних форм підвищення техніко-економічного рівня проектних рішень є проектування на конкурсній основі.

Структура і зміст проектного аналізу включає загальні відомості про проект, аналіз ринку продукції, аналіз ринку обладнання, взаємодія проекту з оточуючим середовищем, виробничу програму та потужність підприємства, технології та конструкції розробки, планувальне обслуговування персоналу, розрахунок та оцінка основного капіталу, розрахунок загальнопромислових витрат, розрахунок потреби в обіговому капіталі, вибір джерела фінансування інвестицій, розрахунок прибутків і витрат, фінансове планування, оцінка ефективності інвестицій, розрахунок періоду повернення вкладених коштів, фінансова оцінка проекту в умовах невизначеності<sup>7</sup>.

При проведенні проектного аналізу рекомендується враховувати до десяти видів ефективності<sup>8</sup>. Вони наступні:

- А) ефективність проекту в цілому:
  - а) громадська (соціально-економічна) ефективність;
  - б) комерційна ефективність;
- Б) ефективність участі у проекті:
  - а) ефективність участі підприємства;
  - б) ефективність інвестування в акції підприємства;



- в) ефективність участі у проекті структур більш високого рівня по відношенню до даного підприємства;
- г) бюджетна ефективність (ефективність участі держави у проекті);
- г) регіональна та народногосподарська ефективність;
- д) галузева ефективність.

Показники розрахунку всіх видів ефективності: чистий прибуток, чистий дисконтований прибуток, внутрішня норма прибутковості, потреба у додатковому фінансуванні, індекси прибутковості витрат та інвестицій, строк повернення вкладених коштів, група показників, які характеризують фінансовий стан підприємства<sup>9</sup>.

**Система техніко-економічних показників оцінки проекту. Методика розрахунків. Критерії оцінки.** Для оцінки проектних рішень застосовується система техніко-економічних показників, оскільки якимось одним показником неможливо відобразити ефективність проектного рішення. За методами відображення показники поділяються на вартісні, натуральні та відносні<sup>10</sup>.

Натуральні показники (витрати матеріалів, трудомісткість, енергоємність, тривалість будівництва), як правило, свідчать про структуру витрат чи про умови, які наперед визначають ці витрати. Доволі часто за різними варіантами проектних рішень ці показники неможливо зіставити через відсутність якісних відмінностей. Наприклад, за рівної трудомісткості побудови двох будівель особливості конструктивного рішення однієї з них можуть вимагати більш високої кваліфікації. Також не несумісними за якісним складом можуть бути витрати металу, утеплювачів.

Узагальнюючими показниками кількісних та якісних витрат є вартісні показники. Тому, зазвичай у практиці ТЕО натуральні показники, окрім показника тривалості будівництва (через особливу важливість чиннику часу), відносяться до категорії додаткових показників, а вартісні — до основних. Відносні показники (коефіцієнт збірності, об'ємно-розпланувальні коефіцієнти, коефіцієнт приведення різночасових витрат), як правило, не свідчать про розмір витрат, а характеризують економічність проекту непрямым шляхом. Застосовуються вони й у якості нормативів чи в якості коштів додаткового аналізу. За своїм призначенням у техніко-економічній оцінці вони поділяються на основні та додаткові.

Основні показники, передовсім вартісні, є звичайними критеріями у виборі варіантів кошторису (вартість будівництва, експлуатаційні витрати, собівартість випуску продукції, капітальні вкладення у матеріально-технічну базу). Такому важливому натуральному показнику як тривалість будівництва також надається вартісне відображення, і він враховується при оцінці варіантів та складу приведених витрат. Основні натуральні та відносні показники є додатковими і лише в особливих випадках (при нестачі тих чи інших матеріальних, енергетичних, трудових ресурсів) можуть відігравати вирішальну роль в оцінці проектних рішень.

Врешті-решт показники поділяються на загальні та приватні. Перші характеризують економічність проекту в цілому, а другі — економічність окремих при-

ватних задач, що вирішуються у проекті (об'ємно-розпланувальних, технологічних, генерального плану, конструктивних рішень).

До загальних показників відносяться капітальні вкладення на спорудження будівлі чи споруди; капітальні вкладення у матеріально-технічну базу будівництва та суміжних галузей; річні витрати експлуатації об'єкту чи собівартість річного випуску продукції; тривалість будівництва; витрати живої праці на спорудження будівель і виготовлення комплектів збірних елементів для них; витрати найважливіших будівельних матеріалів (для несучих та огорожувальних конструкцій); будівельний об'єм будівель, віднесений до одиниці виміру (на 1 квадратний метр загальної площі, на 1 учня, на 1 глядача, на одиницю продукції)<sup>11</sup>.

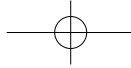
До часткових показників відносяться показники, які характеризують власне будівельну частину проекту, генеральний план забудови чи вибір будівельного майданчика.

Показники об'ємно-розпланувальних рішень характеризують співвідношення робочої, допоміжної й обслуговуючої площі у громадських спорудах, відповідно житлової та допоміжної площі у житлових спорудах, виробничої та підсобної у промислових будівлях; співвідношення конструктивної площі, площі сходів, поза квартирних та літніх приміщень у складі площі забудови; співвідношення площі огорожуючих конструкцій та загальної площі; чисельність квартир та загальної площі, яка обслуговується одним ліфтом.

За допомогою показників економічності конструктивних рішень оцінюють конструктивну схему будівель та вибір матеріалів і конструкцій для їх окремих частин: фундаментів, стін, підлог, дахів. До таких показників відносять: трудомісткість, витрати основних матеріалів, енергоємність, міру збірності та міру уніфікації збірних елементів.

Для характеристики окремих часткових рішень проекту (інженерного обладнання, містобудівних рішень) застосовується своя система показників, яка відбиває ефективність того або іншого рішення.

Проекти, які підлягають порівнянню, мають зіставлятись не лише за функціональним призначенням, соціальним чинникам виробництва, впливом на оточуюче навколишнє середовище. Вони мають бути порівнювані за мірою детальності проектних розробок, розрахунковим корисним, вітровим, сніговим навантаженням; запроєктованими для одних і тих самих кліматичних, сейсмічних, інженерно-геологічних умов та умов експлуатації; порівнювані за рівнем цін та кошторисно-нормативної бази для визначення кошторисної вартості будівництва; повинні застосовуватись одні й ті ж методи обчислення техніко-економічних показників. Врахування вимог щодо однакового функціонального призначення на практиці зустрічає багато труднощів через те, що цілі проектів у багатьох випадках строго не фіксуються, а норми проектування не завжди однозначно встановлюють вимоги. В таких випадках співставлення необхідно забезпечувати системою якісних та кількісних показників, які характеризують відповідність розглядуваних варіантів один одному.



Найбільш загальним правилом порівняння проектів є їхня взаємозамінюваність. Порівняння варіантів проектних рішень необхідно проводити лише на основі відмінних ознак. Однакові для варіантів елементи виключаються з розгляду, що значною мірою полегшує оцінювання.

Найбільш поширеним методом вибору варіантів у практиці проектування є метод порівняльної економічної ефективності, коли зіставляються показники витрат та результатів за варіантами і визначається наскільки один варіант є ефективнішим за інший. Найоптимальніше рішення може визначатись чи то максимізацією міри досягнення мети (соціальної, виробничої, екологічної) при заданих витратах (цільова ефективність), чи то мінімізацією витрат при визначеній ступені досягнення мети (ресурсна ефективність)<sup>12</sup>. В останньому випадку аналізу підлягають ресурси, необхідні для досягнення поставленої мети. Для проектної практики більш поширеним є використання приведених витрат не у річному розмірі, а у розмірі кошторисної вартості, тобто:

$$П = K + T_n C,$$

де  $П$  — приведені витрати;  $K$  — кошторисна вартість об'єкту;  $C$  — річні витрати з експлуатації об'єкту,  $T_n$  — нормативний строк повернення капітальних вкладень.

Якщо вибір оптимального варіанту здійснюється в умовах відносно високої невизначеності технічних й економічних вихідних даних, а будівництво заплановано провести у відносно короткі строки (до трьох років), повні приведені витрати можна визначати за формулою:

$$П = K + \mu m C,$$

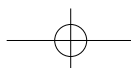
тобто нормативний строк повернення замінюється дисконтним показником  $m$ , який визначається строком функціонування об'єкту:

$$\begin{aligned} t &= T \\ \mu m &= \sum_{t=1}^T \Phi a^t. \end{aligned}$$

Наприклад, при терміні функціонування об'єкту  $T\phi = 10$  років показник  $\mu m = 7$  років; при  $T\phi = 20$  років —  $\mu m + 10$  років; при  $T\phi = 50$  років —  $\mu m = 12$  років<sup>13</sup>.

Для обґрунтування напрямів технічної політики щодо будівельно-конструктивних рішень, а також при виборі конструктивних варіантів рішень великих об'єктів, якщо одночасно вирішуються питання створення місцевої бази з виробництва конструкцій та матеріалів та фонд доозброєння будівельно-монтажних організацій, замість кошторисної вартості застосовують показник кошторисно-розрахункової вартості. Під кошторисно-розрахунковою собівартістю розуміється вартість, яка визначається з використанням даних про собівартість виробництва будівельних конструкцій та матеріалів, і собівартості будівельно-монтажних робіт.

При суттєвих відмінностях порівнюваних варіантів проектних рішень за рівнем витрат праці на побудову доцільно у кошторисній вартості враховувати



розрахунковий розмір накладних витрат  $H$  та планових накопичень  $P_n$  в залежності від розміру кошторисних витрат на основну заробітну платню робітників  $C_3$  та експлуатацію машин та механізмів  $C_m$ .

$$H = a_n (C_3 + C_m);$$

$$P_n = 0,28 (C_3 + C_m),$$

де  $a_n$  — коефіцієнт, який залежить від виду виконуваних робіт. Так, для монтажу збірних конструкцій  $a_n = 0,7$ , для цегляної кладки —  $0,99$ , для монолітних залізобетонних робіт, укладання підлог, улаштування стропил, заповнення віконних та дверних прорізів —  $1,2$ .

При техніко-економічній оцінці проектних рішень також слід враховувати чинник часу, оскільки час виступає у ролі своєрідного ресурсу суспільного виробництва, врахування різночасових витрат та ефектів, які здійснюються у різні проміжки часу, а також урахування розриву у часі для забезпечення співставлення вартісних показників варіантів, які розробляються у різний час, здійснюється шляхом помноження витрат на коефіцієнт приведення.

Перед тим, як перейти до поняття здешевлення будівництва, необхідно з'ясувати, що собою являє кошторисна вартість будівництва та в який спосіб вона визначається.

**Визначення кошторисної вартості будівництва у закордонних країнах.** Вартість будівництва трактується західними авторами як відображені у грошовій формі витрати на створення будівельних об'єктів. При цьому категорія *будівництво* має різний зміст в залежності від аспекту його розгляду, наприклад на рівні замовника (інвестора) чи фірми, яка виконує проектні і будівельні роботи.

Окремі складові елементи вартості будівництва включають витрати на земельну ділянку — купівельну ціну землі та витрати, пов'язанні з підготовкою ділянки під забудову; вартість проектування — оплату послуг архітекторів, спеціалістів з визначення обсягів робіт і проектних фірм; будівельні витрати на загальнобудівельні та спеціалізовані роботи, а також інші витрати (спеціальні обґрунтування, інженерне обладнання будівель); додаткові витрати — управлінські витрати й витрати пов'язані з реалізацією будівельної продукції, а також фінансові витрати<sup>14</sup>.

До управлінських витрат входять гонорари ініціаторам забудовникам за управління будівельним циклом, а також адміністративні витрати, прямі і непрямі податки, реєстраційні збори. Витрати на реалізацію будівельної продукції пов'язані з витратами на рекламу, гонорарами і комісійними з реалізації. Фінансові витрати включають витрати на комісійні по позиках, відсотки й банківські витрати, комісійні за дорученням. Витрати на фінансові гарантії.

У закордонній практиці розрізняють кошторисну (розрахункову) і фактичну вартості. Кошторисна вартість визначається на стадії підготовки капіталовкладень, а фактична — в ході будівництва і реалізації будівельних об'єктів. Надаючи

виключно важливе значення точності визначення вартості будівництва, представники замовника і підрядні організації в процесі спорудження об'єктів ведуть облік і аналіз всіх витрат, а по завершенні будівництва складають «виконавчі» кошториси з метою врахування власного досвіду та накопичення «банку» даних для будівництва майбутніх об'єктів.

Так, за даними експертів німецьких фірм, накопичені ними дані за виконавчими кошторисами дозволяють оцінювати вартість будівництва при розробці «форпроект» (попереднього проекту з точністю до 10–12% (в окремих випадках до 5–7%) проти фактичних витрат). Існує практика, коли проектні фірми за підвищену плату своїх послуг надають гарантію щодо забезпечення мінімальних відхилень (в межах до 5%) від узгоджених в договорі кошторисної вартості. Це стає можливим завдяки ретельному аналізу систематично накопичених даних про фактичні витрати по раніше збудованих об'єктах (банк даних).

Дотримання гарантій забезпечується жорстким контролем за рівнем кошторисної вартості в процесі будівництва. Гарантії проектною фірмою підкріплюються частковою матеріальною відповідальністю. Так, у Німеччині фірма «Інтеграл» при перевищенні фактичних витрат проти розрахункової вартості більш ніж на 1,5% сплачує замовнику до 25% заподіяної ними шкоди, але у випадку отримання додаткових понад 1,5% економії за кошторисом замовник сплачує фірмі 25% цієї економії. Порядок визначення вартості будівництва об'єктів на різних етапах проектування (в узагальненому вигляді) може бути охарактеризовано наступними даними.

На етапі передпроектних розробок в число вихідних даних щодо визначення вартості будівництва включаються юридичні дані про земельну ділянку; інженерно-геологічні дані про об'єкт; ліміт фінансових ресурсів; дані про можливий порядок фінансування проектних та будівельних робіт. До складу проектною документації входять пропозиції проектувальників замовнику щодо архітектурної, технічної та економічної частин проекту. Розглядаються різноманітні гіпотези. Проводиться порівняльна оцінка можливих технічних та архітектурних рішень. Складається загальний план та ескізи на основі можливих варіантів технічних рішень.

Економічна оцінка включає техніко-економічну оцінку можливих рішень (розрахунок питомої вартості 1 м<sup>2</sup> площі). Межа коливань економічних оцінок до «базової» вартості, прийнятої за 100%, становить 115–120%<sup>15</sup>. На попередній стадії проектування (форпроект) вихідні дані включають узгодженні з замовником (інвестором) результати попередніх розробок. Рівень економічної оцінки на цьому етапі обмежується попереднім кошторисом (на основі варіантних рішень) з оцінкою вартості основних робіт. Межі коливання економічних оцінок «базової» кошторисної вартості, прийнятої за 100%, становлять 110–116%. На цьому етапі попереднього проектування вихідним є узгоджений замовником попередній проект.

До складу проектною документації входить кінцевий проект, який містить плани й розрізи будівель і споруд; робочі кресленики; детальний архітектурний проект; детальну технічну специфікацію; проект організації будівельних робіт; необхідні об'єми постачання матеріалів і конструкцій з вказуванням їх кількості для

кожного виду робіт; попередню програму виконання робіт з вірогідною оцінкою їх послідовності та строків; фінансовий план (баланс прибутків і витрат); довідник кошторисних цін. Економічна оцінка на цьому етапі — кінцевий кошторис (базова кошторисна вартість), деталізована за видами робіт. Базова кошторисна вартість приймається за 100%.

На наступному етапі — виборі підрядної будівельної фірми і підписанні контракту — до складу вихідних даних визначення вартості входить дозвіл на будівництво; консультаційне досьє для підрядників — претендентів на виконання будівельних робіт, яке як правило включає характеристику об'єкту, особливі вимоги до об'єкту; відомості про тривалість будівництва, організацію виробничих робіт, цінах (базову кошторисну вартість по об'єкту в цілому); загальні умови підрядного договору; спеціальні передписання до даного об'єкту будівництва. Економічна оцінка на цьому етапі — ціни пропозицій підрядників, які можуть відхилитись від «базової кошторисної вартості» і на підставі яких встановлюється узгоджена ціна договору (на рівні вище чи нижче базової).

У низці випадків (базова кошторисна вартість за об'єктом у цілому) зберігається у тайні й її пропонується визначати будівельним фірмам — претендентам на отримання підряду. При підписанні контрактів на основі «відкритих торгів», «заклику до пропозиції» чи «взаємних угод», критерій самої низької ціни, як правило є єдиним для отримання підряду.

Наведений вище порядок здійснення проектування й визначення кошторисної вартості будівництва на окремих стадіях є найбільш характерним для більшості економічно розвинених країн. Загальним для цих країн є те, що організація проектування побудована у такий спосіб, що попередні проектні опрацювання передбачають дослідження багатьох проектних рішень та обґрунтувань, а вибір кінцевого проекту здійснюється шляхом порівняння «попередніх кошторисів» за різними проектними рішеннями.

Однак слід підкреслити, що така схема використовується, як правило, при проектуванні унікальних об'єктів, для яких неможливо скористатися даними попереднього досвіду, заснованого на аналізі показників аналогічних об'єктів. В інших випадках (наприклад, для менш складних) при виборі проектних рішень і визначенні витрат, як правило, складається менш детальна документація, заснована на емпіричних даних. Отримані порівняльні результати розглядаються як цілком реальні, цілком прийнятні для досягнення поставленої замовником мети.

Сумарний розмір загальних витрат на спорудження будівель, як правило, визначається у відповідності до типу й архітектурно-розпланувальних рішень будівлі. При цьому загальна площа і будівельний об'єм будівлі оцінюється поелементно з урахуванням будівництва аналогічних об'єктів з відповідними техніко-економічними показниками й якістю побудови.

В результаті кінцева сума загальних витрат розподіляється на кожний елемент будівлі. Поняття «елемент будівлі», як правило, включає в себе частину будівлі, котра виконує одну й ту саму функцію, яким би не був проект і процес

будівництва. У практиці проектування Великобританії існує біля тридцяти функціональних елементів, однак їх кількість змінюється в залежності від виду споруди<sup>16</sup>. Виділяються елементи для стін, даху, перегородок, оздоблення, стелі. Значною мірою розподілення за елементами будівлі залежить від об'ємно-розпланувальних рішень і форми конструкції. В основному вибір проводиться між різноманітними варіантами об'ємно-розпланувальних і конструктивних рішень як між традиційними, так і нетрадиційними рішеннями і варіантами.

Результати аналізу, як правило, виражаються у вигляді остаточної цифри для кожного елемента будівлі у вигляді цін за 1 кв. фут чи 1 м<sup>2</sup>. Система питомих показників укладається у зведення витрат, за допомогою якого визначають загальну суму витрат по будівлі чи споруді у розрахунку на прийнятну одиницю виміру. Розробляючи робочі кресленики, проектувальник знає ціну кожного елемента, а також загальну суму витрат, яка складається з витрат за окремими елементами. По закінченні робочих креслеників їх перевіряють за вартістю на основі приблизної кількості. У випадку необхідності може бути внесено зміни до проекту чи у специфікації для приведення витрат у відповідність з остаточною цифрою чи може бути досягнуто угоди про перевищення остаточної витрат. Всі наступні пропозиції та зміни аналізуються і порівнюються з остаточною цифрою витрат.

Існує спеціальний метод планування порівняльних витрат. Він починається з аналізу вартості будівлі у відповідності з висунутими до нього функціональними та конструктивними вимогами. Тому проектування будівлі відбувається за участю спеціаліста, який здійснює так званий кількісний відбір. До функцій цього працівника також належать визначення й аналіз чинників, які впливають на різні проектні рішення й витрати. Скажімо, у Німеччині існує метод співставлення калькулювання за конструктивними елементами. При цьому увесь будівельний об'єкт поділяється на 30–40 конструктивних елементів. Вважається, що калькуляції, зроблені за конструктивними елементами, є більш ефективними і точними за калькуляції, складені за стандартною формою. Розрахунок вартості будівництва проводиться з урахуванням чиннику часу. При цьому зіставляються витрати, які можна провести зараз чи у різний час у майбутньому. Майбутні витрати забезпечуються інвестуванням меншої суми грошей сьогодні, яка разом з відсотками зростає до суми, необхідної у певний момент у майбутньому. Тому майбутні витрати коштують менше, ніж їх номінальна вартість.

Порівняння грошей, які сплачуються у майбутньому, з грошима, які сплачуються сьогодні, здійснюється за допомогою приведення чи дисконтування вартості. Це забезпечує еквівалентність між сучасними та майбутніми вартостями. Наприклад, якщо спорудження будівлі сьогодні коштує €1000 і протягом 30 років на нього буде необхідно витратити ще €500, то загальна вартість цієї споруди у сучасному вимірі буде не €1500, а €1116, що відповідає сумі першопочаткової вартості і дисконтним сумам, які підлягають сплаті у майбутньому. В даному випадку це становитиме не 23,1% від €500 (точніше, €116, становлять не 23,1% від €500, а 23,2%). Таким чином, загальні витрати на будівля становитимуть €1116,

оскільки €1000 використовуються відразу на його спорудження, а різниці у €116 буде достатньо для сплати рахунку в €500 через 30 років, якщо €116 інвестуються у сучасний час при 50% щорічній ставці проценту<sup>17</sup>. Звичайно, відношення між поточними та майбутніми витратами залежить від ставки відсотку, який сплачується позичальником. Одною з основ врахування чиннику часу з метою визначення еквіваленту всіх витрат, які виникають при будівництві й експлуатації будівлі, є *сумування дисконтованих вартостей*.

Іншим способом вираження того самого відношення в англійській практиці є використання *щорічного еквіваленту вартості*. Ця сума сплачується щорічно і має ту саму вартість, що і сучасна чи знецінена вартість. Наприклад, щорічний еквівалент вартості першопочаткових витрат являє собою суму, яка за певний період повністю покриває позику, взяту для засвоєння початкових витрат і зростаючих відсотків. Вона відповідає щорічній сплаті боргу будівельному товариству чи іншій фінансовій організації за рахунок закладеного майна.

У відповідності до прийнятого у низці країн постадійного калькулюванням і розвинутою системою підрядних відносин вартість будівництва (*Pact*) на завершальних стадіях будівельного циклу (введення об'єкту в експлуатацію) залежить від трьох основних змінних: базової кошторисної ціни (*Pbase*), яка вираховується на стадіях «форпроект», і кінцевого проекту; скидок чи надбавок (*Ki*) до базової ціни, яка вираховується на основі «кошторисних цін» — «пропозицій» підрядних будівельних фірм при поданні заявок на торги; індексу зміни цін на продукцію в процесі здійснення будівництва (*Ip*).

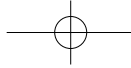
Загальна формула визначення вартості будівництва на стадії виконання окремих етапів чи завершення будівельно-монтажних робіт має наступний вигляд (за В. З. Черняком):

$$Pact = \sum_{i=1}^n Pbase \times Ki \times Ip,$$

При цьому множення *Pbase* на *Ki* являє собою «першопочаткову» кошторисну вартість, яка фіксується у «попередньому» кошторисі при підписанні контрактів.

Фактична вартість (на завершальних стадіях будівництва) відбиває динаміку цін, а також додаткові витрати, пов'язані з якісним покращенням проекту за ініціативою замовника, уточненням обсягів робіт та непередбаченими змінами умов здійснення будівництва. Методи визначення базової кошторисної вартості у закордонній практиці засновані, як правило, на двох відносно однорідних групах: а) методи, засновані на використанні преїскурантних (розрахункових) цін з урахуванням регіональних особливостей, типових каталогів одноразових розцінок, а також спеціальних видів розцінок; б) формули й емпіричні методи. Останні, що забезпечують достатньо швидко й достовірну оцінку вартості будівництва, включають у себе: формули, які відображують шляхом «концентрованих» фізичних і цінових параметрів кошторисну вартість об'єкту в цілому; формули для розра-





хунку вартості окремих конструктивних елементів, частин будівель і споруд, видів робіт; емпіричні методи, засновані на поточних статистичних даних; номограми і графіки як за об'єктами в цілому, так і за видами робіт.

*Розрахунок вартості будівництва об'єкту в цілому (комплексу) за допомогою формул.* У загальному вигляді принцип визначення кошторисної вартості будівництва об'єкту в цілому виглядає наступним так (за В. З. Черняком):

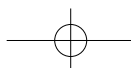
$$P = \sum_{i=1}^n Pki \times Qki,$$

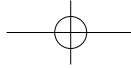
де  $Pki$  — одноразова ціна за частинами будівлі, видами робіт, а також об'єктам у цілому;  $Qki$  — обсяг робіт за частинами будівель і споруд, конструктивними елементами, видами робіт, а також об'єктам у цілому (в натуральних показниках). Складові, які входять до цієї формули, знаходяться у певній залежності, що дає змогу визначити вартість будівельних робіт за допомогою обмеженої кількості репрезентативних параметрів (укрупнених показників і структурних груп).

На цій основі розвивається напрям кошторисної методології — розрахунки вартості будівництва за *агрегованими (укрупненими) параметрами*. За підрахунками закордонних економістів, такий підхід дозволяє зменшити витрати інженерної праці на розробку проектно-кошторисної документації на 25–50%, скоротити її обсяг у три–десять разів, прискорити розробку кошторисів та їх експертизу.

В закордонній практиці також широко використовуються інші методи збільшених розрахунків вартості. Наприклад, для об'єктів промислового будівництва. Серед них можна назвати метод розрахунку за питомими нормами на основні елементи витрат; метод визначення витрат на обладнання з наступним вирахуванням у відсотках до них інших елементів витрат за будівлями і спорудами; визначення вартості будівництва підприємства в залежності від вартості технологічного обладнання за допомогою перехідного емпіричного коефіцієнту (метод Ланга); визначення вартості будівництва підприємства у залежності від вартості основного технологічного обладнання за допомогою емпіричних коефіцієнтів, диференційованих за видами обладнання (метод Хенда); метод логарифмічної залежності вартості будівництва підприємств від їх виробничої потужності; метод розрахунку вартості будівництва за допомогою питомих капіталовкладень (середні капітальні витрати на одиницю щорічної і виробничої потужності); метод розрахунку вартості за допомогою збільшених структурних груп (модулі) капітальних витрат. Загальним для більшості методів є декомпозиція вартості будівництва промислових об'єктів і комплексів на збільшенні складові (підсистеми) з використанням особливих методичних прийомів їхнього обчислення.

*Розрахунок вартості будівництва за допомогою формул за конструктивними елементами і видами будівельних робіт.* Формули розроблюються на загальнобудівельні та спеціальні роботи. В основу розробки таких формул закладає наступні принципи: об'єднання у групи різних різновидів конструкцій





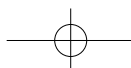
з відповідним скороченням числа параметрів, в залежності від яких встановлюються значення кошторисних цін; врахування технічних особливостей, характерних для даних видів будівельних робіт.

*Розрахунок вартості будівництва за статистичними даними.* Розрахунок вартості будівництва об'єктів за цим методом заснований на статистиці кошторисних цін, зібраних з багаточисельних підрядних договорів, виконаних за замовленням державних органів, а також приватних компаній. Цей метод вимагає ретельного техніко-економічного аналізу проектів.

*Розрахунок вартості будівництва за допомогою графіків та номограм.* Графіки та номограми будуються на основі економіко-математичних формул і статистичних даних. Точність результатів багато в чому залежить від вибору шкали — рівномірна, логарифмічна, полулогарифмічна. Один з найпопулярніших у закордонній практиці (Франція, Німеччина, Бельгія та інші країни) номографічних методів — метод АРС (метод обґрунтованого аналізу та швидкої оцінки вартості будівництва), розроблений Науково-технічним центром з будівництва у Франції. Цей метод заснований на системі різних ламаних, які дозволяють визначити одноразову вартість площі будівлі в цілому, а також складових його секцій, приміщень інженерного обладнання.

*Використання індексів для адаптування першопочаткової вартості до фактичної.* Система індексів використовується у багатьох країнах. Статистика вартості будівництва США, Японії, Франції, Німеччини не є стандартною. В кожній з цих країн розробляється (і публікується) значна кількість індексів вартості за різними видами будівництва, які враховують кон'юнктурні коливання змін цін на будівельні матеріали та робочу силу. В США, наприклад, близько десятка фірм систематично складають індекси вартості за різними видами будівництва для різних міст, штатів і географічних районів країни. Ці індекси використовуються при перегляді першопочатково вартості будівництва, зафіксованій на момент підписання підрядних договорів на виконання інвестиційних програм і окремих видів проектних робіт і будівельно-монтажних робіт; при розрахунках за виконані підрядними будівельними, інжиніринговими і проектними фірмами проектно-будівельних і монтажних робіт; при обрахуванні ретроспективної динаміки об'ємів будівництва і валових капіталовкладень за окремими об'єктами, комплексами, регіонами і країни в цілому; при спробах прогнозувати зростання цін на будівельну продукцію, короткотривалу та середньострокову перспективу.

**Методи оцінки проектних рішень.** Як ми змогли пересвідчитися вище, для оцінки проектних рішень застосовується система техніко-економічних показників, оскільки якимось одним показником неможливо виразити економічну ефективність проектної пропозиції. Основні з них підлягають визначенню й порівняльній оцінці у сфері об'ємно-розпланувальних і конструктивних рішень; вартості будівництва; поточних (експлуатаційних) витрат; витрат праці; потреби в основних матеріалах; капітальних вкладень у розвиток виробничої бази; соціально-



го ефекту. Визначення показників здійснюється залежно від їх характеру у вартісному, натуральному або відносному виразах (за допомогою коефіцієнтів).

Об'ємно-розпланувальні показники у проектах будинків визначаються співвідношенням об'ємів і площ у варіантах рішень, що розглядаються, на одиницю потужності, наприклад: робоча площа на одиницю потужності (місткості, пропускної спроможності) — квадратні метри; загальна площа на одиницю потужності — квадратні метри; будівельний об'єм на одиницю потужності — кубічні метри; відношення робочої площі до загальної площі будинків —  $K_1$ ; відношення будівельного об'єму до робочої площі —  $K_2$ ; відношення зовнішніх огорожень конструкцій до загальної площі будинку тощо<sup>18</sup>. До складу робочої площі будинку належать усі приміщення. За винятком площі коридорів, тамбурів, проходів, а також площі та приміщень, що призначені для інженерних мереж і обладнання. До складу загальної площі будинку входить площа підлоги всіх наземних і підземних поверхів (включаючи технічні, цокольні та підвальні), вимірювання у межах верхніх поверхонь зовнішніх стін. Технічне підпілля, лоджії, балкони при цьому не враховуються.

Будівельний об'єм будинків включає до свого складу увесь об'єм надземної частини будинку й об'єм підвальных приміщень. У тому числі неопалювані приміщення основного та допоміжного призначення. Об'єм технічного підпілля, технічного горища, відкритих приміщень (навісів, лоджій, балконів) у загальний об'єм будинку не включається.

За П. С. Рогожиним та А. Ф. Гойком, показники економічності конструктивних рішень оцінюють конструктивну схему будинку або споруди. За допомогою цих показників здійснюється вибір матеріалів і конструкцій для окремих частин будинку або споруди: фундаменту, стін, дахів, перегородок, підлоги, столярних виробів, оздоблення. Вище зазначалося, що до таких показників належать трудомісткість, витрачання основних матеріалів, енергоємність, міра збірності, уніфікація збірних елементів.

Показники вартості будівництва визначаються відношенням кошторисної вартості  $1 \text{ м}^2$  загальної площі будинку до розрахункової одиниці потужності підприємства або витратами на технологічне та господарсько-побутове обладнання будинку з розрахунку на розрахункову одиницю потужності. До показників вартості належать витрати на інженерне обладнання й упорядженість території, що припадає на  $1 \text{ м}^2$  загальної площі, із розрахунку на одиницю потужності підприємства тощо. Показники вартості будівництва визначаються на основі кошторисної документації.

Показники поточних (експлуатаційних) витрат (грн./рік) визначають відновлення та ремонт будинків, експлуатацію систем інженерного обладнання будинків, утримання будинків і територій, адміністративно-управлінські витрати; вони включають до складу заробітну плату всього персоналу підприємства, комунальні витрати на утримання будинку, опалення, вентиляцію та кондиціонування, електроосвітлення, утримання ліфтів, реновацію будинків.

Показники витрат праці (людино-дні) застосовуються у будівельних умовах і при виготовленні в заводських умовах конструкцій і виробів, у загальних (сумарних) витратах праці на одиницю виміру порівнюваної продукції.

Показники потреб в основних матеріалах: бетоні та залізобетоні — кубічні метри; сталі — кілограми; лісоматеріалів — кубічні метри; ефективних термоізоляційних матеріалах — кубічний метр на одиницю виміру порівнюваної продукції.

Як показники економічності генерального плану застосовують коефіцієнт використання території — відношення площі, яку займають будинки та споруди, відкриті склади, дороги до всієї території ділянки; коефіцієнт забудови — відношення площі забудови критих споруд до території ділянки; обсяг земельних робіт по вертикальному розплануванні, їх вартість; коефіцієнт компактності — відношення периметру ділянки до його площі; витрати на освоєння території — на водозниження, знесення будівель, компенсацію за вилучення землі, рубку лісу та корчування пнів.

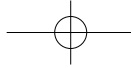
До показників капітальних вкладень у розвиток виробничої бази будівництва (грн./рік) належать ті, що розраховуються на одиницю виміру продукції; питомі вкладення у будівництво підприємств промисловості будівельних матеріалів, будівельної індустрії й суміжних галузей промисловості; питомі капітальні вкладення на придбання будівельних машин, транспортних засобів та інших видів оснащення й обладнання будівельних організацій.

Показники соціального ефекту мають різноманітний характер: підвищення комфорту обслуговування, раціональне використання вільного часу населення.

Основною метою техніко-економічної оцінки проектів будівництва є вибір оптимального проектного рішення внаслідок порівняльного аналізу ряду варіантів. Найефективніше проектне рішення повинно визначатися зіставленням варіанта з еталоном. За еталон слід вибирати проекти, що є найпрогресивнішими з технічної, економічної та соціальної точок зору, розроблені на стадії робочих креслень. Можливе визначення показників за новим проектом рішенням на стадіях технічного проекту і розробки завдання щодо проектування, але при цьому необхідно враховувати можливі неточності (допуск відхилення) визначенням показників проектів, які розробляються.

При оцінці кооперованих комплексів їх показники слід зіставляти з показниками по набору діючих проектів установ у окремих будинках. При цьому найважливіша умова — відповідність проектів за місткістю, складом приміщень, рівнем обслуговування та іншими показниками. Вибір еталону слід здійснювати, виходячи із завдання оцінки об'ємно-розпланувальних і конструктивних рішень будинку. У ряді випадків може проводитись порівняння варіантів нових рішень не тільки з еталоном, а й один з одним.

Оскільки кількість чинників, що розглядаються і впливають на економічну та соціальну ефективність, велика, слід застосовувати пофакторну оцінку. П. С. Рогожин та А. Ф. Гойко формулу оцінки подають так:



$$O_{кр} = E(N\Phi i) / E(N\Phi et),$$

де  $O_{кр}$  — оціночний критерій економічного та соціального ефекту;  $E\Phi i$ ,  $E\Phi et$  — сума розглянутих чинників проекту, що оцінюється, та прийнятого еталону;  $N$  — розрахункова одиниця виміру.

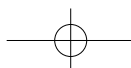
Оцінка ефективності проекту будинку повинна передбачати наявність таких особливих чинників як індивідуальність кожного чинника, що включає вплив інших чинників; незалежність при досягненні мети, можливість тих чи інших комбінацій чинників; можливість складання оцінок окремих чинників, які входять до складу цієї сукупності. Послідовність оцінки чинників для розрахунку порівняльної ефективності повинна складатись з таких етапів: оцінка значимості кожного чинника та їх сукупності; порівняльна оцінка впливу кожного чинника на даний варіант проекту; розрахунок середньозваженої оцінки та інтенсивності сукупного впливу всіх чинників за кожним варіантом проекту.

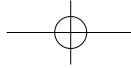
У соціальному відношенні порівнюваними є проекти однотипних будинків, які відповідають вимогам комфорту, передбаченими нормативами, а також заданим естетичним вимогам. За П. С. Рогожиным та А. Ф. Гойком, загальними умовами можливості порівнянності слід вважати єдину методологію визначення техніко-економічних показників; зокрема питомих (у розрахунку на одиницю виміру), будівельних та експлуатаційних витрат на основі використання новітніх нормативних джерел; однакові умови будівництва (кліматична зона, рельєф місцевості, гідрогеологічні умови); єдині розрахунково-конструктивні передмови (снігове, вітрове навантаження, внутрішня та зовнішня розрахункова температура повітря, сейсмостійкість).

При порівнянні варіантів проектних рішень, які є різними за основними показниками, необхідно враховувати всі витрати по тих елементах вартості, які відрізняються для порівнюваних варіантів. Еталоном для порівняння нового проектного рішення будівлі слід вважати проект аналогічної будівлі, що застосовується у масовому будівництві, виходячи з того, що оцінка об'ємно-розпланувальних рішень будівель повинна проводитись, як правило, зіставленням проектних показників по завданнях, запроєктованих з однотиповими конструкціями, а також близькими за рівнем оздоблення та обладнання. Порівнювати проектні рішення можна за допомогою коефіцієнтів приведення, які враховують різницю проектів за окремими показниками на основі їх вартісного виміру.

Для об'єктивного вибору оптимального варіанту проектних рішень порівнювати їх необхідно з урахуванням усього комплексу витрат. Наприклад, порівнюючи будівлі, де цегляні стіни, з будівлями, де є панельні стіни, слід враховувати не тільки витрати коштів, праці та часу, у зв'язку з їх зведенням. А й в окремих випадках (при великому будівництві) відповідні витрати, потрібні для виробництва матеріалів, конструкцій і виробів для цих об'єктів.

Урахування різночасових витрат та ефектів, що здійснюються у різні періоди часу для забезпечення порівнянності вартісних показників варіантів, розроблених у різний час, проводиться добутком витрат і результатів на коефіцієнт приведення.





**Вплив об'ємно-розпланувального рішення проектів і техніко-економічні показники.** Від об'ємно-розпланувального вирішення, конфігурації будинку в плані залежить не лише функціональна зручність та художня виразність, а й значно більше: його техніко-економічна характеристика, витрати будівельних матеріалів, трудомісткість зведення будинку, вартість будівництва, а також експлуатаційні витрати установи, що розташована в приміщенні.

Об'ємно-розпланувальне рішення будинку характеризується розпланувальним коефіцієнтом: відношення робочої площі —  $S_{роб}$  ( $m^2$ ) до загальної —  $S_{заг}$  ( $m^2$ )<sup>19</sup>.

$$K1 = S_{роб} / S_{заг} - 1.$$

Економічним слід вважати таке проектне рішення, у якому за інших рівних умов коефіцієнт  $K1$  більший (наближається до одиниці). При найраціональнішому об'ємно-розпланувальному вирішенні проектів будинків дозволя відношення робочої площі до корисної (загальної) складає 0,93–0,95, а у деяких випадках досягає 0,97–0,98. Водночас у більшості типових проектів відношення робочої площі до загальної складає 0,86–0,88, а іноді й менше, що пов'язано з конфігурацією будинку, співвідношенням сторін основи, поверховістю та іншими характеристиками проекту. Це означає, що при однаковій робочій площі та інших рівних умовах вартість робочої одиниці (наприклад одного місця глядача у залі) у таких будинках буде більшою, ніж за типовими проектами з коефіцієнтом  $K1 = 0,94$ .

Додатковими коефіцієнтами, що характеризують об'ємно-розпланувальні рішення будинку, є відношення площі забудови до будівельного об'єму будинку; відношення площі забудови до корисної площі будинку. Цими співвідношеннями характеризується економічність варіантів проектного вирішення будинку залежно від поверховості та конфігурації, що відображується головним чином на показниках вартості будівництва.

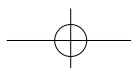
Раціональність об'ємно-розпланувального вирішення, за П. С. Рогожиним і А. Ф. Гойком, характеризується об'ємним коефіцієнтом ( $K2$ ): відношенням будівельного об'єму будинку —  $V_{буд}$  ( $m^3$ ) до робочої площі —  $S_{роб}$  ( $m^2$ ):

$$K2 = V_{буд} / S_{роб}.$$

Величина  $K2$  залежить від прийнятої висоти приміщення, співвідношення робочої та загальної (корисної) площі (коефіцієнту  $K1$ ), а також від об'єму конструкцій і сходових у загальному об'ємі будинку. Величина  $K2$  коливається від 4–4,3 у будинках бібліотек до 11,1–11,6 у широкоформатних кінотеатрах та універсальних спортивних корпусах.

Як додаткові показники, що відображають об'ємні характеристики проекту, варто застосовувати відношення будівельного об'єму будинку до площі забудови та будівельного об'єму будинку до корисної площі.

Техніко-економічну характеристику об'ємно-розпланувального рішення будинку можна отримати за допомогою коефіцієнту компактності ( $K3$ )<sup>20</sup>: відношення площі зовнішніх огорожень —  $S_{ог}$  ( $m^2$ ) до загальної площі будинку —  $S_{заг}$  ( $m^2$ ):



$$K3 = S_{og} / S_{zag}.$$

Площа огорожень дорівнює сумі площ вертикальних поверхонь (дахів). При наявності в будинку проїздів і будівель нижнього поверху, що піднятий над землею, площа підлоги в цих частинах будинку також включається у площу огорожень. Загальна площа огорожень визначається таким рівнянням:

$$S_{zag.og} = S_c + S_z,$$

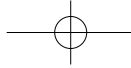
де  $S_c$  — площа зовнішніх стін, включаючи отвори,  $m^2$ ;  $S_z$  — площа дахів (площа за будови),  $m^2$ .

Коефіцієнт компактності значно залежить від поверховості будинку, його довжини та ширини. У різних рішеннях будинків дозволя коефіцієнт  $K3$  коливається у великих межах і за окремими типовими проектами становить 0,7–2,9. Вибір оптимальної поверховості й конфігурації дозволяє зменшити коефіцієнт  $K3$ , тобто скоротити вартість будівельно-монтажних робіт у будинку.

**Методи оцінки проектних рішень житлових будівель.** В процесі покращення проектно-кошторисної справи значна роль відводиться пошуку найкращих рішень на основі варіантного проектування і в тому числі проектування на конкурсній основі. Об'єктивність вибору найбільш економічного варіанту проектних рішень може бути досягнута лише у процесі поглибленої порівняльної техніко-економічної оцінки. При цьому передбачається, що всі варіанти проектів мають відповідати вимогам ДБН. Наявні методичні положення встановлюють три основні напрями техніко-економічної оцінки проектних рішень житлових будинків: порівняння різних об'ємно-розпланувальних рішень проектів; порівняння різних конструктивних рішень; порівняння будівель з різними системами інженерного обладнання. У будь-якій методиці окрім вибору системи показників, критеріїв оцінки, прийомів визначення техніко-економічних показників важливу роль відіграє також вибір розрахункового вимірювача.

Значна різнобарвність типів житлових будинків за об'ємом та кількістю квартир не дозволяє порівнювати абсолютні розміри витрат на будівництво різних будинків та дотримуватись при цьому умов співставлення. Співставлення може бути забезпечене шляхом використання спільного для всіх типів будівель вимірювача. Розрахунок показників зазвичай здійснюється на споживчу одиницю продукції. Споживчою одиницею у житловому будівництві є квартира. Але застосування такого вимірювача не виключає впливу на достовірність техніко-економічної оцінки розмірів самих квартир. Тому в оцінці житлових будівель у якості розрахункової одиниці застосовується не споживча, а розрахункова одиниця —  $1 m^2$  загальної площі.

Доволі широко в архітектурній практиці застосовується як розрахунковий вимірювач  $1 m^3$  м будівлі. Але цей прийом не забезпечує об'єктивності зіставлення показників, оскільки збільшення будівельного об'єму будівлі може мати місце не лише за рахунок збільшення товщини й кількості конструктивних елементів



у внутрішньому просторі будівлі. Що відповідно зменшує вихід корисної площі при тому ж, чи навіть більшому обсязі будівництва. Використання в 1950–1960-х рр. методу розрахунку показників на 1 м<sup>2</sup> жилої площі відбивало по кімнатне заселення квартир, коли експлуатація допоміжної площі мала комунальний характер. Застосування цього вимірювача при сучасному посімейному заселенні призвело до низки негативних прийомів у плануванні квартир (зменшенні кухонь до 4,5 м<sup>2</sup>, скороченню прихожих, суміщенню санітарних вузлів і навіть появи пропозицій щодо ліквідації кухонь та їхній заміні нішами у житлових приміщеннях), в зв'язку з чим від такого розрахункового показника довелося відмовитись.

За методичну основу оцінки житлових будинків приймається *метод порівняльної економічної ефективності*. Цей метод дає змогу виявлення оптимальних варіантів проекту до початку реалізації капітальних вкладень. При порівнянні різних варіантів проектних рішень при виборі житлових будинків кожен із розроблених варіантів проектних рішень є еталоном відносно до інших і після вибору оптимального з них.

Слідом за П. С. Рогожиним та А. Ф. Гойком, до показників, що застосовуються для оцінки економічної ефективності капітальних вкладень у будівництво житлових будинків, слід віднести капітальні витрати —  $K$ ; собівартість будівництва або затрати на поточні витрати по експлуатації —  $C$ ; тривалість будівництва —  $T$ . У порівняльній оцінці приймається система порівняння показників, що вирішується на основі коефіцієнтів ефективності ( $E$ ) як величина, обернена строку окупності:  $E = 1/T = (C1 - C2) / (K2 - K1)$ .

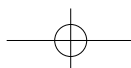
Умова ефективності при парному порівнянні варіантів житлових будинків виражається формулами<sup>21</sup>:  $(C1 - C2) / (K2 - K1) \geq E_n$ ;  $C1 = E_n K1 \geq C2 = E_n K2$ . При порівнянні кількох варіантів оптимальним слід визнати той, для якого величина  $C + E_n K$  набуває мінімального значення. Ця величина називається приведеними витратами  $Pв$ .

Таким чином, найкращий з варіантів визначається мінімальною величиною приведених витрат<sup>22</sup>:

$$Pв = C + E_n K \Rightarrow \min.$$

Тепер нормативний коефіцієнт економічної ефективності ( $E_n$ ) приймається у розмірі 0,12, що відповідає нормативному строку окупності капітальних вкладень у розмірі 8,33 року.

На стадії варіантного опрацювання проектів доцільно використовувати більш спрощені способи вибору найекономічнішого варіанту. Для цієї мети користуються оцінкою за системою об'ємно-розпланувальних коефіцієнтів. До цієї системи входять:  $K1$  — відношення житлової площі до загальної (розпланувальний коефіцієнт). Зараз значення цього показника при оцінці проектних рішень житлових будинків зменшилося у зв'язку із застосуванням як розрахункового вимірника 1 м<sup>2</sup> загальної площі, ому в проектувальників немає потреби збільшувати вихід житлової площі за рахунок скорочення допоміжної площі (кухонь, прихожих, санвузлів)





і зниження комфортності житла;  $K_2$  — відношення будівельного об'єму будинку до його загальної площі (об'ємний коефіцієнт). На його величину впливають висота поверху, розміри поза квартирних площ, конструктивні рішення. Оцінка заснована на взаємозв'язку вартості загальної площі та вартості  $1 \text{ м}^2$  будинку. Значення коефіцієнту в достатньо економічних варіантах, як правило, коливається у межах 3,5–5;  $K_3$  — відношення зовнішніх огорожень (стін, віконних і балконних отворів) до загальної площі (коефіцієнт компактності). Зміна  $K_3$  відображується і на кошторисній вартості будинку, і на розмірах експлуатаційних витрат (опалення та ремонтні роботи по фасаду й покрівлі) і знаходиться у межах 0,8–1,3;  $K_4$  — відношення периметра зовнішніх стін до площі забудови. Показник близький за зримістю до показника  $K_3$  і коливається для будинків міського типу від 0,24 до 0,4, а для будинків сільського типу — від 0,35 до 0,5;  $K_5$  — відношення площі перерізу вертикальних конструкцій у плані до площі забудови будинку (конструктивний елемент). Межі зміни цього показника у великопанельних будинках 0,1–0,15, у цегляних і великоблочних — 0,15–0,20;  $K_6$  — відношення площі квартирних комунікацій (східцево-ліфтові вузли) до площі забудови будинку.

**Методики визначення якості проектного рішення. Оптимізація проектних рішень житлових будинків.** Наостанок цього підрозділу слід згадати ще декілька цікавих методик оцінки якості проектного рішення, які базуються на інших засадах. Їх можна було б назвати естетичними, але їхня функціонально-розпланувальна природа вимагає назви *функціонально-естетичних методик*. Маємо на увазі методики, запропоновані передовсім Г. Г. Азгальдовим<sup>23</sup> та Г. І. Лавриком<sup>24</sup>. Вони базуються на понятті *архітектурної кваліметрії* — наукової дисципліни, яка вивчає методологію та проблематику комплексної кількісної оцінки якості об'єктів архітектури: предметів і процесів, штучних і природних, матеріальних й ідеальних, одушевлених і неодушевлених, продуктів праці і продуктів природи. В системі кваліметрії якість продукції визначається як сукупність усіх тих і лише тих властивостей продукції, які характеризують результати, що отримуються при її споживанні (використанні, експлуатації, застосуванні), але такі, що не містять в собі витрати коштів на її створення й споживання.

За професором Г. Г. Азгальдовим, перспективи використання кваліметрії як складової управління якістю пов'язані з її міждисциплінарним і міжгалузевим характером. Головні напрями її використання — розв'язання задач з планування зведення нових об'єктів архітектури, дослідження ринку та забезпечення конкурентоздатності на внутрішньому та зовнішньому ринках. Отже стосовно терміна «керування якістю» виникає потреба чіткого поділу цього терміна й деяких інших, близьких за змістом: «зміна якості», «поліпшення якості», «погіршення якості», «підтримка якості», «стабілізація якості» будівництва. Змішання цих термінів також призводить до економічних й інших втрат. Наприклад, коли दिвшися на деякі рекламні заяви, в яких стверджується, що було здійснено підвищення якості продукції, нерідко бачиш, що, насправді йдеться не про підвищен-

ня, а, у найкращому разі, про зміну якості. Тому московськими фахівцями були зроблені кроки до більш точного визначення таких близьких категорій і, більше того, до їх формалізованого подання. Г. Г. Азгальдов відзначив, що одне від одного ці поняття відрізняються повнотою інформації про змінні параметри, сукупність яких і характеризує процес управління якістю. Ці величини такі:

$K$  — зміна величини показника якості (за модулем і знаком);

$T$  — зміна величини відрізка часу, в якому відбувається зміна якості (за модулем).

Усього ним було виділено дванадцять теоретично можливих сполучень цих параметрів, і кожному сполученню був поставлений у відповідність один з видів процесу зміни якості — поліпшення, погіршення, підтримка, стабілізація, управління. Відзначимо, що відповідно до такого підходу, управління якістю розглядається як поліпшення якості у заздалегідь заданих межах й у заздалегідь заданий термін. Визначення значення комплексного показника якості, за Г. Г. Азгальдовим, може виконуватись у такий спосіб.

При застосуванні пропонованої методології оцінювання якості показник якості  $K^k$  може бути виражений за допомогою формули середньої зваженої арифметичної:

$$K_j^k = K_j^z / K_{ij} G_i^n$$

де  $K_j^k$  — показник якості  $j$ -го оцінюваного об'єкту;  $K_j^z$  — коефіцієнт збереження ефективності  $j$ -го об'єкту;  $K_{ij}$  — відносний показник  $i$ -ої властивості у  $j$ -го об'єкту;  $G_i$  — коефіцієнт важливості  $i$ -ої властивості;  $n$  — повне число властивостей, які характеризують якість оцінюваного об'єкту.

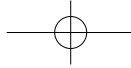
Звісно, описана вище методологія відноситься лише до одного (але найпоширенішого) з багатьох методів кваліметрії; відповідно до цього методу розглянуто лише спрощений (але не наближений або, тим більше, точний) його варіант; виклад даний у скороченій формі.

Професор Г. І. Лаврик, спираючись на метод Г. Г. Азгальдова, який він називає «комплексним методом» на відміну від техніко-економічного (див. вище), зазначає, що цей метод передбачає необхідність урахування усіх складових поняття якості у так званому комплексному критерії на основі виміру та співвиміру цих складових за допомогою відповідних до них поправочних коефіцієнтів («коефіцієнтів зваженості»). Метод Г. Г. Азгальдова застосовується для комплексної оцінки естетичних, функціональних та економічних сторін проектного рішення.

Отже, споживча вартість в цьому методі визначається як множення двох кількісних показників

$$ПС = D^{f(u)} K\varphi(v),$$

де  $D$  — кількість одиниць (скажімо, квартир);  $K$  — безрозмірний показник, який характеризує сукупність споживчих (естетичних і функціональних) властивостей цих одиниць виміру. Значення цього показника знаходиться в інтервалі



$0 < K < 1$ ; значення функцій  $f(u)$  та  $\varphi(v)$  містяться в інтервалі від  $-1$  до  $+1$  у деяких випадках вони дорівнюють одиниці:  $f(u) = \varphi(v) = 1$ .

За Г. І. Лавриком, показник  $K$  можна назвати просто критерієм якості; стосовно житла він може мати такий вигляд:

$$K = \sum_{i=1}^n K_i M_i,$$

де  $n$  — число властивостей, які характеризують споживчу вартість житла;  $K_i$  — оцінка кожної окремої якості, причому  $0 < K_i < 1$ ;  $M_i$  — зваженість (відносна значущість) кожної окремої властивості.

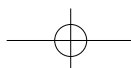
Критерій  $K$  може застосовуватися для оцінки самостійно, якщо економічні показники можна вважати однаковими для порівнянних варіантів проекту. Для оцінки ж так званої інтегральної якості — комплексної оцінки естетичних, функціональних й економічних властивостей житла застосовується в цьому методі критерій інтегральної якості проектного рішення:

$$K_y = PC / C_\Sigma,$$

де  $C_\Sigma$  — сукупні витрати.

Вимір (оцінка) якості проектів за допомогою передостанньої формули виконується у наступному порядку: визначається перелік властивостей  $n$ , які враховуються при обчисленні  $K$ ; оцінюються за єдиною шкалою властивості, що характеризують споживчу вартість (тобто визначається  $K_i$ ); обчислюється відносна вагомість окремих властивостей (тобто визначається  $M_i$ ). Комплексність, точність оцінки залежить від кількості врахованих властивостей житла: чим більше перелік властивостей  $n$ , тим більш об'єктивною є оцінка. При визначенні  $K_i$  головною проблемою є різна розмірність окремих властивостей. Аби забезпечити порівнянність результатів, застосовується метод порівняння з наперед заданим нормативним рівнем або еталоном. Найбільш складним є визначення  $M_i$ . Тут можна застосовувати три способи знаходження вагомості окремих властивостей житла: експертний спосіб — опитування (застосовується найчастіше); вартісний спосіб, основою якого є наступна передумова: вагомість — це монотонно зростаюча функція від вартісних витрат, які необхідні для забезпечення виникнення  $i$ -го властивості; статистична обробка проектів, яка ґрунтується на допущенні, що в однотипних проектах, виконаних різними авторами, більш важливі властивості будуть у більшій мірі наближатися до свого еталонного значення, тобто вагомість є тим вищою, чим у середньому більше вона наближення до еталона.

Г. І. Лаврик відзначає, що у порівнянні з інтуїтивними й техніко-економічними методами дослідження й оцінки (які він розглядав у своїй книзі «Якість проектування жилища» вище) комплексні методи, безумовно, є більш точними й об'єктивними. Однак при вирішенні складних задач, які зустрічаються при проектуванні житлового середовища як складної системи, ці методи також можуть призводити до помилок. Комплексний метод не відбиває повною мірою сис-



темних властивостей архітектурних об'єктів, які виражаються в дії таких принципів, як принцип цілісності, принцип компактності, нелінійності поведінки та ін. Системні методи дослідження й оцінки проектних рішень, таким чином, мають ряд принципових відмінностей від усіх раніше перерахованих. Ці достоїнства обумовлені принципами, реалізованими системними методами:

- застосування принципів цілісності й компактності обумовлює необхідність і можливість розробки загального для всієї системи кількісного критерію ефективності (цільової функції), що не має властивості адитивності (сумативності), а передбачає якийсь певний спосіб обліку таких, на перший погляд непорівнянних категорій, як функціональність, естетичність і вартість;

- застосування принципу визначальних ознак обумовлює необхідність урахувати не всі (як при комплексному методі Г. Г. Азгальдова), а лише основні чинники, які визначають функціонування й розвиток системи житла;

- застосування принципу інваріантності структури обумовлює універсальність формальних моделей архітектурних об'єктів, застосування їх для дослідження й оцінки різних житлових об'єктів.

Одним з методів, заснованих на зазначених загальних системних принципах, є так званий *метод транзитної площі*, сутність якого полягає в наступному.

Виходячи з принципу компактності, архітектурні системи повинні прагнути до такого стану, аби виконання заданої функції (процесу) супроводжувалося мінімумом витрат. Розглянемо, як можна реалізувати цю вимогу стосовно до житла (за Г. І. Лавриком).

Візьмемо деяку побутову функцію  $\Phi$ , яку можна сформулювати в словесній формі або у вигляді математичної формули. Формуючи процес у загальному виді, тим самим створюємо уявлення оптимуму цього процесу. Оптимум може бути відносним або абсолютним. Відносний оптимум — вираження процесу, свідоме обмежене в деяких аспектах, властивостях (виходячи, наприклад, із суто економічних причин). Абсолютний («ідеальний») оптимум являє собою загальне вираження даного процесу на сучасному рівні наукового знання без будь-яких свідомих обмежень. Ідеальний оптимум — та границя підвищення якості, перехід через яку вже не дає поліпшення умов виконання процесу, не дає збільшення необхідної якості. Створення житлового середовища на рівні ідеального оптимуму можливо лише при відповідному рівні економічних можливостей суспільства. Тому існують «проміжні оптимуми» — на шляху до досягнення ідеалу, обумовлені офіційно затвердженими нормами й правилами. Проміжне або — інакше — нормативне вираження процесу  $\Phi_n$  і його ідеальний оптимум  $\Phi_i$  завжди перебувають у відношенні  $\Phi_n$  менше  $\Phi_i$ , а існуюча об'єктивна тенденція у розвитку процесу має вигляд  $\Phi_n \rightarrow \Phi_i$ . Відомо, що розвиток житла відбувається дискретно, «стрибками». Тому, якщо наукове уявлення про оптимум (відносний і абсолютний) змінюється безупинно, зміна нормативного вираження процесу має дискретний характер. Таким чином, на кожному даному проміжку часу, наприклад  $t_n - t_{n-1}$ , будемо умовно вважати, що  $\Phi_n = const$ . Таким чином,

кількісний і якісний рівень будь-якого побутового процесу прагне не до мінімуму, а до оптимуму (константи).

Аналіз функціонування житлових об'єктів показує, що існує деяка частина архітектурного простору, яка принципово відрізняється від простору для суто побутових процесів. Кожний житловий об'єкт має два типи просторів: одні можна нормувати залежно від знання процесу й матеріальних можливостей, а інші не піддаються нормуванню, оскільки їхня площа насамперед залежить від розпланувального рішення об'єкта. До першого типу приміщень відносяться, скажімо, у квартирі: загальна кімната, опочивальня, кухня, санвузол, передпокій, вбудовані шафи тощо. До приміщень другого типу належать коридори, переходи, шлюзи й ін., які повинні забезпечувати зв'язок між приміщеннями й площами першого типу, призначеними тільки для побутових процесів. На цій підставі Лаврик робить важливий висновок, що корисна площа  $P$  складається з нормованої площі  $H$  — площі приміщень першого типу — й комунікаційного: транзитної  $T$  — приміщень другого типу.

$$P = H + T; \text{ причому } H \rightarrow \Phi_n \rightarrow \text{const}, \text{ а } T \rightarrow \text{min}.$$

Таким чином, чим ближче нормована площа  $H$  к оптимуму процесу  $\Phi_n$ , і чим менше транзитна площа  $T$ , тим компактнішим є розпланувальне рішення, тим воно є більш економічним як з точки зору матеріальних і трудових витрат, так і з точки зору витрати енергії людей на переміщення в межах даного житлового об'єкта. Отже, принцип компактності стосовно до житлових об'єктів можна умовно назвати *принципом мінімальної транзитної площі*: при заданих нормах  $H$  та ідентичних конструкціях кількість транзитної площі  $T$  є вирішальним чинником якості об'ємно-розпланувального рішення проекту, тобто чим компактнішою є система комунікацій при порівнянних вихідних даних, тим вище якість проектного рішення<sup>25</sup>.

Г. І. Лаврик наполягає, що метод транзитної площі має властивості, як можуть бути ототоженні з системними, тобто цей метод оперую єдиним кількісним критерієм ефективності; використовує доволі обмежену кількість даних про досліджуваний об'єкт; дозволяє вибрати з розмаїття варіантів розпланувальне рішення з найліпшими функціональними й вартісними характеристиками, яке створює передумови для досягнення найліпших архітектурних якостей житла, тобто критерій методу транзитної площі віддзеркалює закономірність «поведінки» розпланувальної структури житлового середовища<sup>26</sup>.

Взагалі, студія проф. Г. І. Лаврика, присвячена якості проектування житла, можливості досліджувати, оцінювати та зіставляти проектні рішення у досить простий спосіб, що написана більше тридцяти років тому, досі не втратила актуальності й може стати у нагоді сучасним фахівцям з методів оцінки і вибору проектних рішень: замовникам, конкурсним комісіям та ін. Пізніше, наприкінці 1970-х Г. І. Лавриком у докторській дисертації «Методологічні проблеми дослідження архітектурних систем» було запропоновано оригінальні методи

дослідження об'єктів архітектури у контексті системного підходу, впроваджено термін *демоекосистема*. Так, зокрема, ним було розроблено принципи моделювання архітектурних систем, визначено критерій оптимальності (цільова функція), застосування принципу компактності при формулюванні цільової функції. Окремий розділ роботи був присвячений методології та методиці рішення деяких задач архітектурного проектування, зокрема: проектування квартир, проектування житлових будинків та їх номенклатур (серій), проектування житлових утворень та проектування об'єктів рівня районного розпланування<sup>27</sup>. Останнє питання знайшло відображення у монографії «Методологічні основи районного розпланування», написаній разом з проф. М. М. Дьомінім<sup>28</sup>.

На основі цих розробок були запропоновані спрощені методики економічної оцінки проектних рішень житлових будівель. Так, Г. І. Лавриком, Л. В. Василенком та А. Я. Алфьоровою було відзначено, що однією з важливих характеристик проектних рішень житлових будинків є *показник порівняльної вартості*. Віснующому загальноприйнятому методі економічної оцінки проектів таким показником є вартість  $1 \text{ м}^2$  загальної або житлової площі. Плануючи суму капіталовкладень і кількість метрів житлової площі жител, ми визначаємо плановий ліміт вартості  $1 \text{ м}^2$ . У такий же спосіб можна одержати величину витрат на одну середньодемографічну квартиру й т. ін. Порівнюючи значення відповідних показників, отриманих по варіантах проектного рішення житлового будинку із планованим, які в цьому випадку відіграють роль своєрідного економічного еталона, архітектор може судити про економічність свого рішення<sup>29</sup>.

Поряд з цим доц. П. М. Когутом було запропоновано методику (алгоритм) оптимізації розпланувальних параметрів серії житлових секцій. Цей алгоритм передбачає розробку ескізної схеми окремої житлової секції, складання математичної моделі задачі оптимізації її розпланувальних параметрів, побудову схеми алгоритму рішення задач. Потім відбувається об'єднання групи житлових секцій у єдину серію (5–6 секцій), здійснюється типізація конструктивно-розпланувальних чарунок в серії секцій, математичний опис параметрів цих чарунок і компонувальних схем секцій, рішення задачі з використанням ЕОМ.

Основною особливістю, що обумовлює специфіку й складність завдання вибору раціональних параметрів проєктованих секцій, є те, що призначення параметрів конструктивно-розпланувальних чарунок необхідно виконувати з урахуванням їхньої питомої ваги в майбутній забудові, тобто залежно від конкретного процентного співвідношення запроєктованих на цих параметрах різних типів квартир. При такій постановці завдання знаходження оптимальних значень параметрів істотно ускладнюється й рішення можливо лише із застосуванням математичних методів. У свою чергу, застосувати безпосередньо відомі математичні методи в цьому випадку також не уявляється можливим, оскільки у загальному виді задача є нелінійною (необхідно визначати невідомі параметри секції відразу по двох координатних осях — ширині й довжині). Таким чином, варто запропонувати такий алгоритм рішення, який забезпечив би спочатку приведення завдання

до лінійного виду, а потім її рішення, наприклад методом лінійного програмування. Як критерій оптимальності приймається мінімальна загальна площа так званої середньозваженої квартири, що визначається з урахуванням процентного співвідношення всіх типів квартир даної секції в забудові. Завдання оптимальності, таким чином, полягає у пошуку таких значень розпланувальних параметрів секції (конструктивні прогони й розпланувальні кроки), при яких досягається найменше перевищення загальної площі у порівнянні з нормами. Математична модель завдання оптимізації розпланувальних параметрів житлової секції представляється у вигляді системи нормативних і розпланувальних обмежень і цільової функції. Цільова функція в загальному вигляді може бути записана як рівняння:

$$\min z = \sum_{j=1}^M DK_j DLR X_j; (j = 1, 2, \dots, M)$$

де  $z$  — загальна площа середньозваженої квартири (цільова функція завдання);  $M$  — номер чарунки сходової клітки ( $M = S + 1$ );  $S$  — загальна кількість типів чарунк у секції,  $DK_j$  — питома вага (%) осередків  $j$ -го типу,  $DLR$  — значення чергового прольоту,  $X_j$  — значення шуканого параметра (ширина  $j$ -ої чарунки)<sup>30</sup>.

Крім названих методик, архітекторами були розроблені методики оцінки якості містобудівного об'єкта за сумою кількісних показників його структурних елементів, кваліметричної оцінки міської території (на прикладі Київської агломерації), прийоми розміщення житлових районів щодо місць розміщення праці на основі імітаційної моделі й оптимізації взаєморозташування житлових і промислових районів міста й т. п.<sup>31</sup> Зокрема, до праць в цій царині слід віднести цікаві студії українських науковців: львів'ян І. І. Середюка та В. О. Курт-Умерова, харків'янина проф. Ю. Г. Божка, а також працю ризького проф. І. А. Страутманіса «Інформаційно-емоційний потенціал архітектури»<sup>32</sup>, що стала класичною.

**Оцінка споживчих якостей житла. «Сталінка», «хрущовка», панельні будинки: переваги та недоліки.** Житловий фонд є доволі неоднорідним: кожний об'єкт нерухомості має розмаїтий набір споживчих якостей. На ціну конкретного об'єкту нерухомості впливають дві групи чинників: безпосередня характеристика житла і характеристики його місця локалізації.

Аби схарактеризувати споживчі якості житла, спочатку розглянемо його загальні характеристики. Житло відрізняється за розмірами, розплануванням, тривалістю терміну використання (для вторинного ринку). Не менш важливими є відмінності щодо якості комунально-побутових систем, оформлення інтер'єру, міцності конструкцій, виду з вікна та просторової орієнтації.

Основні, так би мовити, «внутрішні» характеристики житла, котрі впливають на його якість, такі: житлова площа; співвідношення жилої та нежилої площі; площа кухні; поверх розміщення квартири та поверховість будівлі; розпланування квартири; наявність центрального водопостачання; наявність балкону чи лоджії; наявність холу чи сховища; просторова орієнтація; тип будівельної серії будинку;

тип проекту; матеріал перекриття; матеріал стін будинку; висота приміщення; наявність телефону; роздільний чи суміщений санітарний вузол; стан квартири; наявність кахлю, паркету, іноземної сантехніки; внутрішнє оздоблення.

Іншою складовою частиною характеристики житла є, так би мовити, «зовнішні» аспекти: розташування об'єкту, оскільки окрім самого житла, покупець набуває і комплект характеристик ділянки. Однією з них є міра віддаленості від місця роботи, об'єктів торгівлі, відпочинку, закладів освіти. Інші стосуються якості оточуючого середовища, рівня забрудненості атмосфери, рівня шуму. Іврешті-решт, зовнішній вигляд мікрорайону в цілому і соціальний статус його мешканців.

Основні характеристики місця розташування житла такі: район, його престижність; вигляд з вікна; контингент мешканців; наявність охорони в парадному чи вхідного переговорного приладу; наявність ліфту, в тому числі і вантажного; наявність місця для прогулянок і прогулянок з дітьми; близькість до місць відпочинку і зайняття спортом; досяжність міського транспорту; наявність автостоянки, гаражу, паркування; екологічна чистота району; близькість до магазинів, ринків, супермаркетів; близькість до дитячих садків, шкіл; наявність сміттєпроводу; чистота у парадному і на вулиці; обслуговування будинку. Сьогодні при будівництві більшості будинків прагнуть враховувати споживчі характеристики, які роблять їх більш привабливими і відповідно призводить до збільшення цін. До того ж покупці змінили підхід до вибору житла, зробивши пріоритетними властивості і характеристики, які вимагають великих фінансових капіталовкладень (наприклад: місце розташування, інфраструктуру тощо), що безумовно призводить до зростання цін на об'єкти.

Всі ці чинники безпосередньо впливають на формування вартості, а відтак і економічності житла, і носять здебільшого суб'єктивний характер як оцінки, так і домовленості між покупцем та продавцем житла.

Як правило, характерними зразками (прикладями) соціального житла можуть слугувати малогабаритні квартири типу гостинок чи «хрущовок». Типові представники економ-класу — будинки масових серій 1970–1980-х рр., а також майже всі сучасні панельні будинки.

Розпланування квартир економ-класу є більш різноманітним і просторим, ніж у категорії соціального житла. Але, тим не менше, ці обидва класи поєднує чітко виражене прагнення до жорсткої економії. Зазвичай заощаджують на якості, матеріалах, розмірах квартир. Проте головне здешевлення досягається за рахунок: збільшення щільності забудови; переходу на більш дешеві землі; здешевлення «непрестижних» квартир за рахунок збільшення ціни на «більш престижні»; зниження вартості житла за рахунок будівництва у житловому комплексі підземних гаражів, торговельно-розважальних центрів, офісів та інших привабливих для «багатих» інвесторів споруд і приміщень.

Ховатися за нормами та планами забудови, які приймалися ще за часів, коли земля практично нічого не коштувала (коштували лише комунікації), звичайно



можна. Але не секрет, що ці норми і плани доволі часто порушуються, виходячи з економічної доцільності і прибутковості. Багатоповерхові будинки втискуються будь-де, де можливо і неможливо: у скверах, на дитячих майданчиках, впритул один до одного. Все це викликає хвилю громадського незадоволення і призводить до відповідної протидії при розгортанні багатоповерхового будівництва. Окрім того, багатоповерхове будівництво є доволі коштовним.

Як зазначають фахівці, чим більше поверхів — тим дорожчим є будівництво кожного квадратного метру (зростає потреба у необхідному багатовартісному металі, зростають витрати на працю та вимагаються ліфти зовсім іншого класу і місткості). Але з іншого боку, спорудження будинків підвищеної поверховості дозволяє зекономити багатовартісну землю і знизити витрати на комунікацію. Саме тому для кожного мікрорайону існує своя оптимальна поверховість будинків економ-класу, яка залежить від багатьох критеріїв. За містом це може бути п'ять поверхів; в містах-супутниках — дев'ять—дванадцять; а поблизу станцій метро — і всі двадцять п'ять поверхів. Але оскільки вартість землі (в різних мікрорайонах, містах-супутниках) постійно варіюється у бік зростання, фахівці досить часто виявляються не здатними приймати рішення щодо оптимізації будівництва. До того ж, вартість землі залежить від інженерних комунікацій і транспортної інфраструктури. А їхній розвиток залежить від будівництва нових мікрорайонів.

Скажімо, вартість однокімнатних квартир біля станцій метро у Києві (за станом на листопад 2005 р., за матеріалами оголошень щодо продажу нерухомості поблизу станцій метрополітену (житлова кімната не менше 18 м<sup>2</sup>, \$ тис.), за підрахунками А. Альтмана<sup>33</sup> була такою: «Академмістечко» — 48–70; «Арсенальна» — 100–150; «Берестейська» — 58–70; «Вокзальна» — 52–75; «Героїв Дніпра» — 53–65; «Дарниця» — 55–90; «Дорогожичі» — 58–75; «Дружби Народів» — 50–80; «Золоті Ворота» — 95–125; «Контрактова площа» — 75–85; «Лівобережна» — 50–90; «Лісова» — 45–65; «Либідська» — 55–70; «Лук'янівська» — 60–10; «Майдан Незалежності» — 95–130; «Оболонь» — 50–70; «Осокорки» — 45–70; «Палац Україна» — 80–100; «Печерська» — 70–90; «Політехнічний інститут» — 60–70; «Тараса Шевченка» — 55–70; «Університет» — 90–100; «Хрещатик» — 100–140; «Шулявська» — 55–65 та ін. З цього переліку можна пересвідчитися, що на сучасному етапі житло у Києві вже можна порівнювати з вартістю житла у Москві. Наприклад, придбати однокімнатну квартиру загальною площею 35,4 м<sup>2</sup> (житлова кімната 20,4 м<sup>2</sup>, кухня 7 м<sup>2</sup>) у п'яти хвилинах ходу від станції метро «Південна (Южная)», можна за \$71 тис.; у десяти хвилинах ходу від метро «Серпуховська» — однокімнатна квартира загальною площею 36,7 м<sup>2</sup> (житлова кімната — 17,3 м<sup>2</sup>, кухня 8,5 м<sup>2</sup>) коштує \$110 тис., що майже співпадає з київськими цінами.

Добре відомо, що в кожному будинку є більш комфортні поверхи, орієнтація вікон, розпланування квартир, і є менш комфортні. У деяких квартирах постійно відчувається шум працюючого ліфту, а інколи і сморід сміттєпроводу. Деякі вікна

виходять на загазовану автостраду, інші — у затишний двір. З деяких квартир відкривається чудовий краєвид на Дніпро, з інших можна розгледіти лише заводські труби. Для будівельників всі ці квартири практично однакові; але з точки зору мешканців вони суттєво відрізняються, що відповідно знаходить своє віддзеркалення на цінах.

У нових цегляних будинках квартири, які знаходяться на перших поверхах або які виходять на шумні загазовані автомагістралі, цілком можна віднести до економ-класу, інші — до бізнес-класу (зрозуміло, що перші мають бути значно дешевшими за другі). Подібну диференціацію цін проводить більшість забудовників. Але все це відбувається занадто безсистемно. Підвищувальні та знижувальні коефіцієнти враховують лише поверх і кількість кімнат. А ось орієнтація квартири відповідно до сторін світу, вид з вікна, шум, віддаленість від інших будівель, інші суттєві чинники в прайс-листах враховується лише, можливо, для елітного житла. Насправді забудовники чи девелопери повинні формувати на кожен квартиру калькуляцію-обґрунтування, відповідно до якої випливали б плюси і мінуси конкретної квартири.

Оскільки квартира виходить на південь, то на її ціну вводиться поправочний коефіцієнт 1,05. Якщо квартира виходить на північ, поправочний коефіцієнт становить 0,95. Одночасно на першу квартиру вводиться знижувальний поправочний коефіцієнт 0,85, оскільки вона виходить на шумну автостраду. Вікна другої квартири виходять у затишний двір, тому враховується підвищує чий коефіцієнт 1,15.

Суттєвий резерв для зниження вартості житла — спорудження в житловому комплексі багаторівневих підземних гаражів, торговельно-розважальних комплексів, офісів та інших привабливих для заможних клієнтів споруд і приміщень. Звичайно, майбутнім мешканцям подібне сусідство навряд чи додасть спокою, але вартість житла, можливо, знизить. На відповідних інвесторів можна буде перекласти різноманітні витрати. Наприклад, на інженерну підготовку території, на комунікації (як зовнішні, так і внутрішні), на благоустрій. Причому не лише перекласти, а й зробити все це з підвищуючим коефіцієнтом (розмір якого може встановлюватися відповідно до домовленостей сторін). Це буде доволі справедливо: підсоувеш мешканцям авто чи ресторацію під вікна — будь готовим все це оплачувати (за гомін, погіршення екології, за інші несприятливі чинники і додаткові ризики).

Значна частина людей вважає, що значні кошти можна заощадити на зменшенні розмірів коридорів, санітарних вузлів, ванних кімнат, сховищ, інших допоміжних приміщень. Звичайно, заощадити можна, але, як стверджує більшість фахівців, у сучасних багатоповерхових будинках подібна економія є менш значною, ніж у малоповерхових будівлях. Доволі погано вписуються малогабаритні квартири у висотні будинки. Річ у тому, що висотний будинок повинен мати відповідні габарити. Різке зменшення площі приміщень «без вікон» призводить до зменшення глибини (ширини) будинку і зниження рівня його стійкості. Все це призводить до необхідності посилення конструкцій і використання додаткової багатовартісної сталеві арматури. Відповідно при цьому зростає собівартість квадратного метру житла.

Отже, в результаті площа квартир зменшується суттєво, а ціна на них — не дуже. Таким чином, економія виявляється доволі сумнівною. Забезпечувати правильні пропорції висотного будинку за рахунок суттєвого видовження приміщень з вікнами, — також не вихід. Оскільки тоді кімнати і кухні стануть занадто видовженими і некомфортними.

Доволі часто, відразу після закінчення будівельних робіт, мешканці починають переобладнувати квартиру на свій кшталт. Досить багато нарікань викликає алюмінієва проводка і фарбування вузлів масляною фарбою. Річ у тім, що алюмінієві дроти ламаються (тому рано чи пізно їх доводиться міняти), а масляна фарба у санітарних вузлах не дозволяє класти кахель і її доводиться з надзвичайними зусиллями зрубувати. Виходячи з цього, сьогодні будівельники, як правило, ставлять мідну проводку, а санітарні вузли не фарбують й інколи навіть не штукатурять. Хоча діаметр мідного дроту часто також не відповідає потребам споживачів, доводиться його міняти або дублювати. Все це виливається не лише у зайві витрати, а й призводить до шуму, пилу та хаосу у квартирі.

Ще більші витрати (збитки) і дискомфорт приносить економія на енергозбереженні. Вже зараз плата за опалення становить половину квартирної плати. Дотого ж, енергоресурси стають з кожним днем все більш дорогими. Саме тому, у деяких землях Німеччини прийняті постанови, які передбачають заміну звичних дерев'яних вікон на склопакети навіть у середньовічних будинках<sup>34</sup>. Часто їх зовнішній вигляд залишається таким самим, але характеристики енергозбереження різко зростають. При цьому влада виходить не лише з інтересів конкретних власників будинків, скільки з інтересів усього суспільства: менше енерговитрат — менше потреба у спаленні палива — краще екологія.

За радянських часів для вирішення проблеми масової забудови було обрано найбільш придатний для цього тип будинків — секційний житловий будинок з поверховістю: 5 (сходова клітка без ліфта), 9 (сходова клітка і один ліфт), 12 (два ліфти і незадимлювана сходова клітка). Поверховість визначалася суто економічними вимогами: будувати якомога дешевше при дотриманні медико-фізіологічних вимог з орієнтацією на верхню межу. Наприклад, для шестиповерхового будинку потрібний ліфт, значить, після п'ятиповерхового будинку відразу переходимо до дев'ятиповерхового. Секційні будинки дійсно заощаджують територію, енергетичні витрати на їх утримання в 3–4 рази менше у порівнянні з такими ж за загальною площею індивідуальними житловими будинками. Але — жорстке самообмеження. Орієнтація лише на житло цього типу перетворила житлові райони багатьох міст від Бресту до Владивостоку на однорідну маловиразну масу (див. нижче).

Сьогодні за існуючими нормами щільність заселення житлових мікрорайонів визначається показником, що регламентує кількість людей, які мешкають на 1 га території, 420 чол./га — це висока щільність (350 — середня, 200 — низька). Отже, при виконанні підрахунків середня норма загальної житлової площі на одну людину становить приблизно 18 м<sup>2</sup>; на 1 га території, відповідно потрібно розмістити біля 7500 м<sup>2</sup> житлової площі.

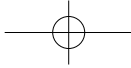
Ринок вторинного житла зараз у найбільших містах України та й усіх інших теренів колишнього Радянського Союзу становлять так звані «сталінки» — будинки, зведені у перше повоєнне десятиліття (1945–1955 рр.), «хрущовки» — житло, зведене протягом 1955–1975 рр., і панельні будинки, що зводилися протягом 1975–1990-х рр. Безумовно, ці хронологічні рамки є умовними.

Позитивні якості «сталінок» це передовсім великі розміри, високі стелі; залізобетонні перекриття; великі вікна; цегляні стіни; розташування будівель у центрі міста; влаштований благоустрій подвір'я. До недоліків слід віднести фізичну застарілість — застаріле інженерне обладнання будинку; зовнішня електропроводка; зовнішнє прокладання трубопроводів в квартирі; застаріла сантехніка; паркет «немодних» розмірів. Проте, якщо вірно вкласти чималі кошти в реконструкцію (мінімально 1 тис. грн. за 1 м<sup>2</sup>), можна отримати гарну квартиру у центрі міста.

Так звані «хрущовки» характеризуються економічністю розпланувальних та технологічних рішень, іноді надмірною (шуткували, що Хрущов встиг сумістити ванну з туалетом, але не встиг сумістити стелю з підлогою). При цьому ці квартири з точки зору сучасного споживача є некомфортними і неблагоустроєними. В них відсутні допоміжні приміщення, наявна подібність розпланування квартир та низький рівень інженерного обладнання; відсутні ліфти і сміттєпроводи (у п'ятиповерхових будинках); облупились та потріскались фасади будівель; вимагають капітального ремонту дахи; вимагають утеплення стіни, вікна та балконні двері. Оскільки квартири передбачались для заселення однією сім'єю, вони не мають чіткого поділу на функціональні зони.

Зараз квартири проектуються з великою чисельністю зон, коли кухня та їдальня об'єднуються у додаткову зону. До окремої зони можуть бути об'єднані кабінет і творча майстерня. Зрозуміло, що приміщення однієї зони мають бути поряд і нібито об'єднані між собою та відокремлені від інших зон. Нічого подібного у «хрущовках» немає. Квартири являють собою єдиний функціональний об'єм, яким користується одна сім'я. Тому проектувальники могли застосовувати і прохідні кімнати, і суміщений санітарний вузол, зменшенні підсобні приміщення (передпокої, кухні), вихід кухні безпосередньо до кімнати, вихід ванної кімнати до кухні. На сучасному етапі архітектори та інженери зайняті пошуком виходу з такого жалюгідного стану «хрущовок», передовсім, пошуком розпланувальних та «ремонтно-реставраційних» заходів, які б відповідали сучасним уявленням про естетику житлового будівництва та комфортність помешкання.

В той же період стали застосовуватись збільшенні стінові елементи. Почалося з цегляних блоків, виготовлених заводським способом. Потім стали широко застосовуватись стінові панелі різнорідної конструкції. Застосування великопанельних конструкцій дозволило у 1,5–2 рази скоротити терміни будівництва, на 30–40% скоротити витрати праці на будівельному майданчику, на 12–15% знизити кошторисну вартість 1 м<sup>2</sup> площі. З великопанельних конструкцій можуть бути змонтовані всі основні частини будівлі: зовнішні та внутрішні стіни, перекриття, покриття, сходи.



Великопанельні конструкції застосовуються у двох основних конструктивних схемах будівель. В каркасно-панельних будівлях всі основні навантаження сприймаються каркасом будівлі, а панелі слугують як правило заповненням каркасу і огорожуючим елементом. Безкаркасні будівлі конструюються з панелей, які виконують одночасно несучі та огорожуючі функції. Безумовно застосування крупно панельних конструкцій дало дуже багато: і знизилася вартість будівництва, і скоротились терміни виконання будівельних робіт. Але при застосуванні залізобетонних панелей варто пам'ятати про здоров'я мешканців. Панель являє собою металевий каркас, заповнений бетоном (цемент, пісок, вода) і наповнювачем, як правило (у Києві), гранітним щебенем (радіоактивність!). Панелі мають доволі високу теплопровідність (взимку — холодно, літом — спекотно). При порушенні зовнішнього захисного шару, бетон всмоктує вологу й утримує її. Відбувається вивітрювання панелей, поява тріщин. З часом необхідно замінювати стики між панелями.

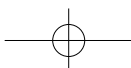
**Оцінка кооперованих будинків.** Економічність проектних рішень кооперованих будинків визначається економічною ефективністю об'єднання конкретних установ. При кооперуванні останніх в один будинок зменшується загальна площа за рахунок об'єднання таких приміщень як касові вестибюлі, фойє, службово-господарські тощо. Водночас зменшується площа коридорів, тамбурів, технічних приміщень. Найбільшу ефективність можна мати при об'єднанні однорідних за видами послуг закладів дозвілля. У цьому випадку ефективність досягається за рахунок установленого раціонального режиму роботи, при якому збільшується пропускна спроможність комплексу, а в платних закладах — прибутки, тобто ефективність використання витрат. При кооперуванні різних закладів дозвілля (видовищні заклади, клубні приміщення, кафе) скорочення витрат відбувається за рахунок об'єднання адміністративно-господарських та обслуговуючих приміщень, а також підвищення доходу об'єкту.

Для розрахунку економічної ефективності кооперування техніко-економічні показники комплексу слід зіставити з показниками по набору діючих проектів закладів аналогічного призначення, розміщених в окремих будинках. Порівняння отриманих результатів різних варіантів проектних рішень (або порівняння з набором аналогічних будинків, що стоять окремо) дозволяє визначати ефективність кооперування, яка є тим більшою, чим більше отриманий результат.

При об'єднанні у кооперованому будинку госпрозрахункових закладів і закладів, що не розраховані на окупність витрат, економічна ефективність комплексу —  $E_k$  є тим більшою, чим більша різниця між сумарними прибутками від усіх платних закладів та експлуатаційними витратами кооперованого будинку в цілому (за П. С. Рогожиным та А. Ф. Гойком)<sup>35</sup>:

$$E_k = \Sigma D - \Sigma M \geq 0,$$

де  $\Sigma D$  — прибуток госпрозрахункових (повних або часткових) закладів, що вхо-



дять до складу кооперованого будинку, грн./рік;  $\Sigma M$  — експлуатаційні витрати всіх закладів, що входять до складу кооперованого будинку, грн./рік.

Найбільш узагальнюючим показником ефективності слід вважати показник, що враховує співвідношення рентабельності та приведених витрат. Останні, у свою чергу, відображують різноманітність варіантів місткостей, співвідношення залів для глядачів, об'ємно-розпланувальних та конструктивних рішень, але не враховують прибуток, хоча і створюють для цього передумови.

**Економіка проектних рішень громадських будівель.** Величина витрат на будівництво будівель громадського призначення у загальних містобудівних витратах по мікрорайону становить 15–18%, а у межах середнього міста доходить у сельбищній зоні — до 30%<sup>36</sup>. При економічному обґрунтуванні розміщення на генеральному плані міста об'єктів торгівлі, громадського харчування та видовищних закладів і при порівнянні різноманітних проектних варіантів вибір проводиться на основі загальної методології оцінювання, тобто з урахуванням капіталовкладень, поточних витрат, а також витрат часу населенням при користуванні послугами цих підприємств. Як правило, подібні підприємства розміщуються в загальноміському центрі і в районах, які мають зручні транспортні розв'язки, чітко виражену рентабельність у порівнянні з периферійними районами.

Потужний розвиток міст і виснаження земельних ресурсів, що є придатними до забудови, відчуження під міське будівництво освоєних сільськогосподарських та лісних територій змусило останнім часом проектні організації звернути увагу на більш ефективне використання підземного простору міст. Тому важливим напрямом підвищення ефективності капіталовкладень у будівництво низки громадських будівель є використання прийомів підземної урбаністики.

Комплексна містобудівна оцінка міських територій дозволяє у вартісній формі оцінити й зіставити народногосподарські витрати й соціально-економічні результати використання підземного простору міст. Незважаючи на збільшення одночасних витрат на будівництво об'єктів у підземному виконанні, за сукупністю соціально-економічних результатів підземне будівництво є доволі ефективним, що підтверджується будівництвом у місті Києві низки підземних торговельних комплексів «Глобус», «Метроград», «Квадрат».

Економічність проектного рішення значною мірою залежить від компактності будівлі. Ускладнення плану та об'ємного компонування об'єкту призводить до збільшення периметру фундаментів та стін, площі огорожуючих конструкцій, ускладнює застосування типових збірних елементів і організацію проведення будівельних робіт. Важливе значення має і запроєктоване співвідношення між робочою та підсобно-допоміжною площею будівлі. Збільшення питомої ваги площі основного призначення забезпечує більш ефективне використання об'єкту, знижує як єдино часові, так і експлуатаційні витрати. У цьому відношенні павільйонна забудова значно збільшує будівельний об'єм об'єктів, площу їх забудови, про-

тяжність зовнішніх інженерних комунікацій, знижує ефективність використання міських територій.

Стосовно об'єктів сфери обслуговування перехід від одноповерхового рішення до двох та трьохповерхового зменшує площу забудови та знижує відносну вартість фундаменту та даху. Громадські центри мікрорайонів, вирішені у вигляді одноповерхових блоків і будівель з внутрішніми дворами, є менш економічними у порівнянні з двоповерховою компактною схемою. Вартість загальнобудівельних робіт при цьому зростає на 10–15%, вартість загальної площі — на 3–5%; зростає також вартість благоустрою ділянки та його розміри. Блокування будівель як прийом більш компактного розміщення призводить до економії території до 20%, скороченню обсягів земельних робіт на 30%, протяжності доріг до 35% і вартості будівництва до 15–17%<sup>37</sup>. Важливе значення для підвищення ефективності капіталовкладень має збільшення та кооперування будівель (див. вище).

Так, кооперування в одній будівлі кінотеатру, кав'ярні та дискотеки у порівнянні з показниками окремих подібних закладів зменшує площу забудови на 35%, кошторисну вартість будівельно-монтажних робіт на 12,3%, вартість благоустрою — на 36,<sup>38</sup>. Чисельність експлуатаційного персоналу скорочується на 15,8%. Але при кооперуванні різнорідних закладів ефект, зрозуміло, різко знижується. Скорочення витрат досягається лише за рахунок деякого зменшення адміністративно-господарських та обслуговуючих приміщень. Оцінка економічної ефективності кооперування здійснюється шляхом порівняння техніко-економічних показників проектів кооперованих будівель з показниками діючих типових проектів підприємств та закладів культурно-побутового призначення, розміщених в окремих будівлях. При цьому необхідно враховувати можливість зіставлення порівнюваних об'єктів як за місткістю так і за рівнем обслуговування.

**Вплив конструктивних рішень на економічність проекту.** У поняття «конструктивне рішення проекту» входить вибір конструктивної системи будинку, визначення розмірів і конфігурації окремих конструктивних елементів, а також матеріалів, з яких вони виготовлені.

Вибір конструктивного рішення значною мірою впливає на витрати щодо спорудження та експлуатації будівель та споруд. Але у загальній вартості будівлі питомі витрати за видами конструктивних елементів є неоднаковими і залежать не лише від прийнятого у проекті конструктивного рішення, але й від призначення будівлі та його об'ємно-розпланувальних параметрів, зокрема поверховості. Наприклад, у житлових і громадських будівлях малої та середньої поверховості 30–35% становить вартість стінових конструкцій, 11–18% перекриттів і 3–6% дахів. У будівлях підвищеної поверховості вартість стін не перевищує 20%, конструкцій каркасу з перекриттями становить до 35% кошторисної вартості і дахів — 1–3%. У промислових будівлях, як правило, малоповерхових, у складі кошторисної вартості акцент зміщується на каркас та дах. Сумарна частка цих витрат за одноповерховими промисловими спорудами становить 49–52% кошторисної вар-

тості всієї будівлі, а частка вартості стін не перевищує 10–11%. У багатоповерхових промислових будівлях частка вартості даху та каркасу у кошторисних витратах знижується до 35–37%, при цьому частка вартості стін підіймається до 20%<sup>39</sup>.

В будівлях будь-якого призначення суттєві питомі витрати становить також вартість підлоги, а у багатоповерхових — перекриттів. Слід також зазначити, що значна частина експлуатаційних витрат щодо будівель залежить від таких конструкцій як стінові, дахи та підлоги, а також від розмірів і типу заповнення віконних та дверних прорізів. Зокрема, розмір витрат на опалення є прямі пропорційним втратам тепла скрізь стіни, вікна, зовнішні двері і дах, а у складі вартості ремонтних робіт головну частку займають дахи, стіни, підлоги (конструктивна тріада).

Відповідно при проектуванні будівель будь-якого призначення необхідно приділяти особливу увагу тим об'ємно-розпланувальним і конструктивним рішенням, які визначають типи, розміри і матеріали конструкцій каркасу, стін, дахів, перекриттів та підлог. Чим менша відповідно до проекту кількість цих конструктивних елементів на одиницю виміру, яка відбиває функціональне призначення будівлі (місткість, потужність, площу — тріада функціонального призначення), і чим більш оптимальні матеріали вибрані для їхнього виготовлення, тим більш ощадливим буде проект.

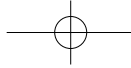
**Економічна ефективність конструктивного рішення**, як і будь-якого технічного рішення у проектуванні та будівництві, визначається тим самим народногосподарським ефектом, який може дати його застосування, тобто підвищення ефективності капітальних вкладень у будівництві.

Необхідною умовою дотримання порівнянності варіантів є порівняння їх при конкретних умовах експлуатації. Треба, порівнювані варіанти конструктивних рішень мали не тільки загальне призначення (підлога, стіни, дах), а й розглядалися б в однакових умовах експлуатації (нормальні або з підвищеною вологістю, з хімічно шкідливим впливом). Зіставлення варіантів конструктивних проектних рішень відбувається за системою показників. У першу чергу застосовується основні показники, а у випадку необхідності — і додаткові.

До основних показників належать одноразові витрати, що реалізуються у процесі будівництва, тобто вартість виготовлення, монтажу; або застосування матеріалів; річні експлуатаційні витрати (що здійснюються протягом усього строку служби будинку); термін окупності первісних витрат (або коефіцієнт ефективності); питомі капітальні вкладення у матеріально-технічну базу. До додаткових показників належать маса (густина матеріалу, вага конструкції), трудомісткість (сумарна на заводі та будівельному майданчику) — людино-дні; машиноємність — машино-зміни на монтаж; витрачання сировини та матеріалів на виробництво одиниці конструкції у натуральних одиницях виміру.

Нові проектні рішення впливають на зміну ряду показників, при цьому одні з них можуть поліпшуватись, а інші погіршуватись. Так, при збільшенні товщини





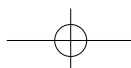
стінових конструкцій зростає їх вартість. Але знижуються річні витрати на опалення. Тому кінцевим показником ефективності, як правило, потрібно вважати різницю у приведених витратах —  $\Sigma\Pi$ .

Формула приведених витрат (за П. С. Рогожиним та А. Ф. Гойком) ураховує увесь комплекс основних показників:

$$\Sigma\Pi = a (C_z + C_m) P_{z.c} + C_m + C_o + E_n a (K_f + K_k + \Sigma N_i K_{ci}) + V_r T_n,$$

де  $\Sigma\Pi$  — сумарні приведені витрати на одиницю виміру конструктивного елементу, грн.;  $C_z$  — заводська собівартість виготовлення конструкції, грн./одиницю виміру;  $C_m$  — витрати на транспортування конструкцій від заводу-виробника до будівельної ділянки, грн./одиницю виміру;  $P_{z.c}$  — заготівельно-складські витрати, %;  $a$  — норма витрат будівельних конструкцій, що припадає на одиницю виміру даного конструктивного елементу,  $m^3/m^2$  стін зовнішніх і внутрішніх, перекриттів;  $C_m$  — витрати на монтаж конструкцій, грн./одиницю виміру;  $C_o$  — витрати на оздоблювальні роботи, грн./одиницю виміру;  $E_n$  — нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень у виробництво конструкцій і матеріалів;  $K_f$  — питомі капітальні вкладення в основні та оборотні фонди будівельних організацій, грн./рік;  $K_k$  — питомі капітальні вкладення на організацію виробництва будівельних конструкцій та деталей, грн./одиницю виміру;  $N_i$  — норма витрачання основної сировини та матеріалів (цементу, сталі, щебеню, вапна, піску) на виготовлення одиниці виміру будівельної конструкції (1  $m^2$  стінової панелі, 1  $m^3$  фундаментних блоків), т/одиницю виміру;  $K_{ci}$  — питомі капітальні вкладення на організацію виробництва та добування вихідної сировини й матеріалів, грн./т цементу, сталі, вапна, піску, щебеню;  $V_r$  — щорічні експлуатаційні витрати на реновацію, ремонт й утримання конструкції, грн./рік;  $T_n$  — обчислюваний строк служби конструкції, років (приймається рівним нормативному строку окупності капітальних вкладень)<sup>40</sup>.

Вибір оптимального конструктивного рішення за мінімумом приведених витрат дозволяє досить правильно визначити доцільність застосування конструкцій з різних матеріалів з народногосподарської точки зору, оскільки значна частина економічного ефекту від використання цих конструкцій у будівництві виявляється завдяки економії капітальних вкладень у матеріальну базу та, головним чином, при створенні підприємств, що постачають будівельну сировину й напівфабрикати. Витрати на транспортування —  $C_m$ , монтаж конструкцій —  $C_m$  та їх оздоблення —  $C_o$  можуть бути зведені відповідно до норм, тарифів і оціночних розцінок з урахуванням чинних норм і накладних витрат. Питомі капітальні вкладення на організацію виробництва будівельних конструкцій —  $K_k$  та створення підприємств сировинної бази —  $K_{ci}$  визначаються на одиницю конструкцій і матеріалів на підставі затверджених нормативів питомих капітальних вкладень у промисловість будівельних матеріалів, а також установлені проектом потреби в матеріалах і конструкціях на прийняту для формули розрахункову одиницю виміру.



**Вплив конструктивних чинників на економічність проектів.** При визначенні оптимальних конструктивних рішень проектувальникам, як правило, приходится вирішувати дві задачі: вибір найбільш раціональної конструктивної схеми і вибір найбільш економічного матеріалу основних несучих та огорожуючих конструкцій. Існуюче протиріччя між прагненням архітектора до свободи та різнобарвності об'ємно-розпланувальної композиції будівлі та вимогами скорочення кількості типорозмірів збірних виробів з боку підприємств збірних деталей і конструкцій доводиться долати виходячи з конкретних умов: стану матеріально-технічної бази будівництва, можливостей технологій, наявності тих чи інших будівельних матеріалів.

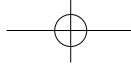
Незважаючи на те, що громадські споруди масового типу є доволі різними за плануванням, розмірами приміщень, навантаженням та поверховістю, дослідженнями була встановлена можливість раціонального вирішення для всієї номенклатури громадських будівель в каркасних конструкціях при сітці колон, кратній збільшеному модулю 3 м. Раціональним також є застосування у проектах громадських будівель змішаної каркасно-панельної конструктивної схеми, яка забезпечує можливість різних планувальних рішень за єдиної номенклатури виробів на основі уніфікованого каркасу з залізобетонних деталей з сіткою колон 3,6 і 9 м, і висотою поверху 3,3–4,4 м. У порівнянні з цегляними каркасно-панельні громадські споруди характеризуються меншою масою (на 20–25%), меншою трудомісткістю та строками спорудження (приблизно на 20%), дозволяють краще вирішити технологію, інтер'єр, освітленість та зовнішній облік споруд<sup>41</sup>. В комбінації з панельними конструкціями об'ємні блоки дозволяють значно розширити область їхнього застосування у цілій низці громадських будівель (готелі, санаторії, лікарні).

Одним з найважливіших напрямів вдосконалення і підвищення економічного рівня проектів громадських будівель є забезпечення зниження енергоємності проєктованих будівель як на стадії виготовлення конструкцій, так і на стадії спорудження і експлуатації. Найбільш матеріаломісткими конструкціями будівель є огорожуючі — зовнішні стіни та покриття. Вони ж несуть функцію забезпечення необхідного теплового режиму всередині приміщень. Разом з тим при проєктуванні та виготовленні конструкцій подібного призначення доволі часто припускається порушення технічних умов та ГОСТів, зокрема, застосовуються необґрунтовано великі розміри та нераціональні конструктивні типи світлових прорізів, що обумовлює значні понаднормові втрати тепла будівлями. Відповідно, особливу увагу при проєктуванні громадських споруд слід звертати на співвідношення світлових прорізів та глухих ділянок стін. Добре відомо, що, як правило, засклені ділянки значно перевищують глуху стіну за єдино часовими витратами та мають менший опір теплопередачі (у 2,5–3 рази). Остання обставина поряд з наявною інфільтрацією скрізь нещільності засклених прорізів не лише порушує нормальний тепловий режим приміщень у холодну та спекотну пору року, але й призводить до різкого зростання експлуатаційних витрат. Тому при проєкту-

ванні громадських будівель необхідно користуватись наданим нормативним правом «безвіконного проектування» низки будівель та максимально скорочувати площу заскленої поверхні.

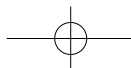
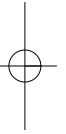
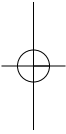
1. Ломоносов Ю. В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог. — Одесса, 1912.
2. Цит. за: Черняк В. З. Управление инвестиционным проектом в строительстве. — М., 1998. — С. 22.
3. Черняк В. З. Управление инвестиционным проектом... — С. 23.
4. Там само. — С. 24.
5. Варезкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина Л. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М. Экономика архитектурного проектирования и строительства. — М., 1990. — С. 118.
6. Там само. — С. 118–119.
7. Жуков Л. М. Проектный анализ в системе менеджмента // Экономика в строительстве. — 2004. — № 2. — С. 17.
8. Там само. — С. 18.
9. Там само. — С. 20.
10. Варезкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина Л. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М. Экономика... — С. 121.
11. Там само. — С. 121.
12. Там само. — С. 123.
13. Там само. — С. 123.
14. Черняк В. З. Управление инвестиционным проектом в строительстве. — С. 92.
15. Там само. — С. 94.
16. Там само. — С. 95.
17. Там само. — С. 96.
18. Рогожин П. С., Гойко А. Ф. Экономика строительных организаций. — К., 2001. — С. 98.
19. Там само. — С. 102.
20. Там само. — С. 103.
21. Там само. — С. 109.
22. Там само. — С. 109.
23. Див.: Азгальдов Г. Г. Потребительная стоимость и ее измерение. — М., 1971; Азгальдов Г. Г. Численные методы и проблема красоты в архитектуре. — М., 1978; Азгальдов Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров. Вопросы квалиметрии. — М., 1982; Азгальдов Г. Г. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании. — М., 1989 та ін.
24. Лаврик Г. И. Вертикальные и горизонтальные связи в жилых домах средней и повышенной этажности: Автореф. дис. ... канд. архитектуры. — К., 1964; Лаврик Г. И. Экономика проектирования жилища (Системные методы исследования). — К., 1970; Лаврик Г. И. Качество проектирования жилища. — К., 1976.
25. Лаврик Г. И. Качество проектирования жилища. — С. 49–53.
26. Там само. — С. 57.

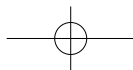
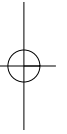
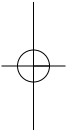
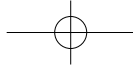
27. Див.: *Лаврик Г. И.* Методологические проблемы исследования архитектурных систем: Автореф. дис. ... д-ра архитектуры: 18.00.01 / ЦНИИТИА. — М., 1979.
28. Див.: *Лаврик Г. И., Дёмин Н. М.* Методологические основы районной планировки. — М., 1975.
29. *Лаврик Г. И., Василенко А. В., Алфёрова А. Я.* Методические указания по экономической оценке проектных решений жилых домов / Киевский инженерно-строительный институт. — К., 1980.
30. *Козут П. Н.* Оптимизация планировочных параметров серии жилых секций: Методические указания к курсовым работам для студентов специальности 1201 «Архитектура». — К., 1988. — С. 7–10.
31. *Авдоткин Л. Н.* Применение вычислительной техники и моделирования в архитектурном проектировании. — М., 1978; Применение математических методов и вычислительной техники в учебном градостроительном проектировании: Учеб. пособие / И. А. Фомин, О. Н. Куц, В. А. Тимохин и др. — К., 1990.
32. Див.: *Середюк И. И., Курт-Умеров В. О.* Городская среда и оптимизация деятельности человека. — Львов, 1987; *Середюк И. И.* Восприятие архитектурной среды. — Львов, 1976; *Божко Ю. Г.* Эстетические свойства архитектуры: Моделирование и проектирование. — К., 1990; *Страутманис И. А.* Информационно-эмоциональный потенциал архитектуры. — М., 1978.
33. *Альтман А.* Однокомнатное счастье у метро // Газета по-киевски. — 2005. — 10 ноября. — № 223. — С. 9.
34. Эконом-класс киевского жилья: тенденции и перспективы строительства // Янус Нерухомість. — 2005. — № 18 (271). — С. 15.
35. *Рогожин П. С., Гойко А. Ф.* Економіка будівельних організацій. — С. 112.
36. *Варежкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина Л. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М.* Экономика... — С. 187.
37. Там само. — С. 189.
38. Там само. — С. 190.
39. Там само. — С. 234–235.
40. *Рогожин П. С., Гойко А. Ф.* Економіка будівельних організацій. — С. 114–115.
41. *Варежкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина Л. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М.* Экономика... — С. 192.



Розділ восьмий

ЕКОНОМІЧНІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ  
АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ







### **Чинники, які впливають на вибір оптимальних конструктивних рішень.**

Важливими чинниками, які впливають на економічні показники проекту, є вибір матеріалів і визначення конструктивної системи, тобто системи взаємодії основних несучих і огорожуючих конструкцій будівлі. Необхідно зазначити, що ці два чинники тісно пов'язані між собою, оскільки одні й ті самі матеріали мають різну ефективність у залежності від того, в якій конструктивній системі вони будуть застосовані. І навпаки — обрана конструктивна система може виявитись більш оптимальною у разі, якщо вона враховує наявність конкретної бази будівельних матеріалів.

В сучасному проектуванні прийняті дві основні конструктивні системи — каркасна і безкаркасна. При каркасній системі міцність будівлі забезпечує каркас, який приймає всі основні навантаження, а стінові конструкції виконують лише огорожуючі функції. У безкаркасній системі стіни виконують також і несучі функції. При цьому безкаркасна система може проектуватись у двох варіантах: з поздовжніми чи поперечними несучими стінами. З точки зору об'ємно-розпланувальних рішень для житлових будинків доречними є як обидва типи безкаркасної, так і каркасна система. Для громадських споруд більш оптимальним є каркас, чи безкаркасна система з поздовжніми несучими стінами, оскільки жорстко регламентований крок несучих стін при поперечній системі створює низку планувальних незручностей. Вибір конструктивної системи при проектуванні промислових будівель, так само, як і їх поверховість, визначається технологічними умовами виробництва.

У проектуванні всіх типів будівель має також місце застосування так званих змішаних конструктивних систем з зовнішніми несучими стінами і неповним поздовжнім каркасом. Застосування кожної з конструктивних систем у будівлях різноманітного типу, призначення й поверховості може мати різні економічні результати. Безкаркасна система забезпечує найкращі економічні показники у будівництві жилих будинків до 9–16 поверхів, а також для малоповерхових масових типів громадських споруд, які не вимагають складних розпланувальних рішень. При більшій поверховості збільшується навантаження, яке приймають стіни нижніх поверхів, товщина й маса котрих для забезпечення необхідної міцності відповідно зростає. Це призводить до збільшення пито-

мих витрат матеріалів, витрат праці і кошторисної вартості будівель. Окрім того, збільшення товщини стін відповідно збільшує площу, зайняту конструкціями, що при тій же площі забудови скорочує корисну площу будівлі. Таким чином, застосування безкаркасної системи для більшої (понад 9–16 поверхів) поверховості стає економічно нераціональним, і більш ефективним виявляється перехід до каркасу. Разом з тим застосування каркасної системи житлових будинків малої та середньої поверховості є економічно невиправданим. Оскільки створює надлишковий запас міцності з відповідним збільшенням витрат матеріалів та трудових ресурсів.

При проектуванні на перших поверхах житлових споруд приміщень громадського призначення — торговельних, громадського харчування, служби побуту — безкаркасна система не завжди відповідає об'ємно-розпланувальним параметрам, які визначають функції цих приміщень. Таким чином, у деяких випадках економічно ефективним є застосування каркасу на перших поверхах з переходом до безкаркасної системи у житловій частині будівлі.

Однак, остаточна економічна оцінка застосування тієї чи іншої конструктивної системи у конкретному проекті може бути здійснена лише з урахуванням вибору матеріалів, які застосовуються для виготовлення окремих конструктивних елементів. Важливо, аби будівельні якості матеріалу, обраного для виготовлення конструкцій, використовувались у конкретній конструктивній системі найбільш повно, і навпаки, щоб матеріал «не змушував» до виконання функцій, йому не властивих. В цьому випадку, як правило, і економічні показники виявляються оптимальними. Наприклад, цегла, що має значну щільність  $1700 \text{ кг/м}^3$ , є матеріалом, який забезпечує високу міцність стінових конструкцій, але при цьому має і високий коефіцієнт теплопровідності. У зв'язку з цим економічно ефективним є використання цегли у зовнішніх стінах лише у безкаркасно-поздовжній системі, оскільки розрахункова товщина поздовжніх зовнішніх стін за навантаженням і за теплозахисним вимогам співпадають.

Найбільш ефективним матеріалом для зовнішніх стін у безкаркасній поперечній системі на сьогодні є панелі з легкого бетону щільністю не більше  $1200 \text{ кг/м}^3$ . Їхня розрахункова товщина з урахуванням як міцності, так і теплозахисних якостей майже співпадає. Використання цегли і важких блоків з щільністю понад  $1500\text{--}1600 \text{ кг/м}^3$  для заповнення каркасів економічно є неприпустимим, оскільки призводить не лише до перевитрат власні стінових матеріалів, але й до збільшення навантажень на каркас<sup>1</sup>. Відповідно підвищуються витрати матеріалів і маса самого каркасу і фундаментів, збільшуються витрати на транспортування. Все це дає значне підвищення кошторисної вартості і показника питомих капіталовкладень у матеріально-технічну базу виробництва.

У каркасній системі найбільш ефективними є стінові заповнення панелями з бетону щільність не більше  $600 \text{ кг/м}^3$  чи шаруватими панелями з азбестоцементу чи алюмінію з ефективними утеплювачами, які забезпечують знижен-



ня маси зовнішніх стін до  $50\text{--}15\text{ кг/м}^2$ , що робить їх у  $30\text{--}80$  разів легшими за цегляні та у  $10\text{--}20$  разів легшими за бетонні стіни.

У зв'язку з цим слід особливо виділити чинник маси будівлі як один з найголовніших, що визначають економічну характеристику конструктивних рішень проекту і відбивають їхню матеріаломісткість, тобто фізичні витрати сировини і матеріалів на виготовлення одиниці продукції. Зменшення питомої ваги будівель і споруд і зниження їхньої матеріаломісткості забезпечує реалізацію ресурсозберігаючого напрямку у розвитку економіки. В останні роки у зв'язку з тенденцією підвищення поверховості будівель всіх призначень (житлових, громадських і промислових), а також з застосуванням низки конструктивних рішень, спрямованих на покращення експлуатаційних якостей будівель (наприклад, збільшення товщини внутрішніх стін і перекриттів з метою підвищення звукоізоляції) питома маса будівель значно зросла.

Індустріалізація, в свою чергу, веде до збільшення розмірів окремих конструкцій, а відповідно, до необхідності застосування транспортних та монтажних засобів великої вантажопідйомності, що сприяє підвищенню вартості будівництва. При збільшенні маси наземної частини будівлі виникає необхідність посилення фундаменту, що у свою чергу, ще підвищує питомі витрати матеріалів.

**Економіка та умови економічності архітектурно-проектних рішень промислових підприємств.** Хоча на сучасному етапі відбувається лише поступове пожвавлення професії промислового архітектора (вона була майже зведена нанівець у роки після розвалу СРСР), економічні питання формування промислового середовища являють особливу вагу.

Вже на стадії будівництва, а тим більше експлуатації, промислові об'єкти і підприємства становлять простір праці. Зрозуміло, що разом з тим вони є нерозривною частиною народногосподарського комплексу, елементом структури розселення і одночасно моментом соціально-економічного розвитку регіону, галузі, країни і суспільства в цілому.

Формування архітектурно-розпланувальної структури і об'ємно-просторової композиції промислового комплексу, вибір засобів художньої виразності за критеріями краси і гармонії органічно пов'язаний з пізнанням й використанням економічних умов, які наперед визначають загальний результат роботи. Задача архітектора, який працює у сфері промислового проектування та здійснює авторський нагляд за будівництвом чи зайнятий технічною експлуатацією об'єкту, за своєю сутністю є зрозумілою.

На всіх етапах творчого пошуку архітектор має знаходити високохудожнє проектне рішення, яке досягається розумними, необхідними й економічно доцільними засобами, та має забезпечити найбільшу економію ресурсів та приріст результатів, пов'язаних з проектуванням, будівництвом й експлуатацією промислового об'єкту. Для цього важливо послідовно й наполегливо

оволодівати теоретичними знаннями й практичними навиками, які дозволяють вдало враховувати умови економічності архітектурно-проектних рішень, виміряти їх у комплексі та реалізувати у конкретній праці. Прийняте архітектурно-проектне рішення має забезпечувати економію матеріально-технічних ресурсів при будівництві й експлуатації промислових підприємств у взаємозв'язку з містобудівними та соціально-економічними задачами розвитку району, підвищення екологічної чистоти виробництва, покращення громадського та культурно-побутового обслуговування працюючих, створення комфортних умов на робочому місці. Одночасно потрібно забезпечити зниження собівартості вироблюваної продукції, підвищення рентабельності підприємства; вивільнення робочих кадрів і техніки для використання на нових підприємствах чи об'єктах будівництва; зниження собівартості будівельно-монтажних робіт, скорочення тривалості проектно-будівельного циклу та періоду освоєння нових потужностей; облік різноманітних умов, які витікають з раніше прийнятих і знов виниклих архітектурно-проектних обмежень. При цьому на етапі прискорення особливого значення набуває чинник часу. Не випадково фахівці вважають, що оптимальна тривалість будівництва промислового підприємства становить не більше 1 року, здійснення будівництва за межами двохрічного строку виявляється не вигідним через швидкий моральне старіння обладнання й технологій<sup>2</sup>. У багатьох розвинених країнах, наприклад у Японії, подібне правило вже давно діє при прийнятті архітектурно-планувальних рішень.

В цілому проект утворюють його нерозривні складові частини, які взаємно обумовлюють і доповнюють один одного: функція (чи зміст), де визначальною виступає технологія; просторова форма, яка органічно випливає з змісту, об'ємно-розпланувальне рішення; система забезпечення розвитку у просторі та часі, яка включає життєзабезпечення працюючих, ресурсозабезпечення виробництва — все це засновано на оптимізації соціальних та інженерних рішень. Враховуючи, що сума частин ще не утворює цілого, а лише сприяє його формуванню при всебічному та повному урахуванні різнобічних умов та чинників, які мають бути підпорядковані головній меті роботи, архітектор зобов'язаний володіти основами факторного аналізу, доповнюючи при цьому прийняті рішення необхідними розрахунками. Виявлення та використання чинників економічності, ефективності архітектурно-розпланувальних рішень — необхідна складова проектування.

**Техніко-економічне обґрунтування архітектурно-проектних рішень промислових будівель.** Формування і вибір архітектурно-проектного рішення обґрунтовують техніко-економічною оцінкою. При цьому головними умовами є розгляд кількох альтернативних варіантів; всебічний облік економічних умов проектування і будівництва, які визначають конкретні обмеження; комплексний розгляд проектних варіантів за стадіями розробки,

за взаємозв'язаними елементами і за проектом в цілому. Методичним принципом техніко-економічної оцінки є порівняльна економічна ефективність, яка обґрунтовує вибір найбільш раціонального варіанту при прийнятому для конкретних умов критерії оцінки.

У промисловому проектуванні найбільш широко розповсюджені нормативи і стандарти, які регулюють технологічні параметри виробництва, санітарно-гігієнічні умови, безпеку, взаємозв'язки. В той же час в умовах науково-технічного прогресу вихідні дані та очікувані результати набувають значно більшого динамічного взаємозв'язку, ніж та, що відбиває різні нормативні вимоги. Архітектору-промисловцю слід враховувати активну роль виробництва у формуванні нових нормативних вимог, уміти обґрунтувати прийняті рішення об'єктивними даними.

Формування об'ємно-розпланувальних рішень вимагає розрахунку й аналізу наступних техніко-економічних показників<sup>3</sup>: ТЕП об'ємно-розпланувальних рішень (площа забудови, поверховість і висота поверху, будівельний об'єм, загальна і виробнича площа, питомі показники виробничої, допоміжної, загальної площі і будівельного об'єму, площі огорожуючих конструкцій, коефіцієнти); ТЕП будівельних витрат (кошторисна вартість будівельно-монтажних робіт, об'єм капіталовкладень у загальних та питомих показниках і трудомісткість будівництва); ТЕП експлуатаційних витрат (амортизаційні відрахування, витрати на поточний ремонт, опалення, вентиляцію, освітлення, прибирання).

Економічність об'ємно-розпланувальних рішень по-своєму віддзеркалює ті чи інші ТЕП, які характеризують врешті-решт рівень відповідності об'ємно-просторової оболонки функціонально-технологічному змісту виробничого процесу. Не викликає сумніву, що при правильному архітектурно-будівельному трактуванні об'ємно-просторова тканина повинна, наче рукавиця, облягати технологічну місткість промислової будівлі: цим забезпечується мінімізація витрат на будівництво та експлуатацію. Точний вибір архітектурно-розпланувальних рішень ґрунтується на знанні архітектурної типології, прогресивних тенденцій в проектуванні та будівництві промислових об'єктів.

До останнього часу найбільш масовим типом промислових споруд є одноповерхові будівлі каркасного типу з використанням широкої номенклатури залізобетонних та сталевих конструкцій. У загальних витратах на спорудження таких будівель вартість загальнобудівельних робіт становить в середньому 80%. При цьому частка вартості стін, залізобетонного каркасу та покриття становить біля 60%, а з урахуванням вартості ліхтарів та прорізів — понад 70% загальнобудівельних витрат. У складі витрат вартість стін, віконних та дверних заповнень досягає 15% у одноповерхових і 30% у багатоповерхових будівлях. Звідси стає зрозумілим, що виразний вигляд промислових будівель досягається найчастіше точними, ніж дорогими архітектурними засобами. Рівень будівельних витрат багато в чому залежить від розміру будівлі, площі забудови, конфігу-

рації у плані. До останнього часу невеликі за площею (до 1000 м<sup>2</sup>) промислові будівлі становлять понад 60% загальної кількості промислових будівель, що споруджуються. Їх частка у сумарній загальній площі, проте, не перевищує 6%<sup>4</sup>. Неважко уявити, що у розрахунку на 1 м<sup>2</sup> площі у таких невеличких спорудах суттєво зростають загальнобудівельні витрати, витрати будівельних матеріалів та конструкцій, експлуатаційні витрати. Природній, на перший погляд, шлях щодо підвищення економічності призводить до збільшення площі і об'ємів, сконцентрованих в одній блокованій будівлі. Саме тому, доволі важливим є відчуття міри.

Вдосконалення об'ємно-розпланувальних рішень слід тісно пов'язувати зі створенням комфортних умов праці і виробничого відпочинку, пам'ятаючи, що це суттєво впливає на умови підвищення продуктивності праці, зростання ефективності капіталовкладень. Це досягається у нерозривному взаємозв'язку з загальними компонувальними рішеннями, а також на основі точних конструктивних рішень.

Техніко-економічні розрахунки, які сприяють вибору найбільш раціональних матеріалів. Конструкцій у потрібній зв'язці, відносяться до уточнення загальних та питомих показників витрат основних будівельних матеріалів та конструкцій. Їх розраховують на 1 м<sup>2</sup> виробничої чи загальної площі. До складу необхідних ТЕП включають: показники, які характеризують рівень (коефіцієнт) збірності, кількість типорозмірів деталей і конструкцій, показник однорідності маси збірних елементів, трудомісткість виготовлення і монтажу конструкцій, питому вагу будівлі на 1 м<sup>2</sup> виробничої чи загальної площі<sup>5</sup>.

В умовах науково-технічного прогресу та інформаційних технологій ХХІ ст. підвищення економічності конструктивних рішень включає як вдосконалення традиційних методів та прийомів, звичних конструктивних систем, так і впровадження принципово нових перспективних рішень. Так, суттєво покращує справу застосування високоміцних бетонів та сталі, заміна масивних конструкцій полегшеними. Використання бетонів М 600 — М 800 сприяє зниженню витрат бетону у промисловому будівництві на 8–10%, а вартості конструкцій — на 10%, одночасно досягається зниження маси будівель, скорочення обсягів перевезень, зниження працевтрат. Заміна сталі звичних типів на високоміцну, використання прогресивних типів конструкцій доповнюють подібні раціональні дії проектувальників.

Доволі перспективним у промисловому будівництві є застосування легких та міцних конструкцій каркасів у поєднанні з ефективними огорожуючими конструкціями (наприклад, несучий каркас у вигляді плоских рам з сталевих елементів коробчастого січення з покриттям з плоских елементів, ферми зі сталевих труб, структурні плити). Застосування шаруватих конструкцій огорожень з ефективним утеплювачем, профільованого настилу зі сталі й алюмінію, клеєних дерев'яних конструкцій, сприяючи зниженню маси будівель, скороченню тривалості монтажу, одночасно забезпечує економію експлуатаційних витрат.

В цілому економічність конструктивних рішень орієнтують на досягнення найбільш раціональних за рівнем показників матеріаломісткості, фондомісткості будівництва та майбутнього промислового виробництва, скорочення експлуатаційних витрат.

**Покращання якості об'єктів та зниження наступних експлуатаційних витрат. Ресурсозбереження.** Перед ніж перейти безпосередньо до розгляду проблеми покращення якості об'єктів при зниженні експлуатаційних витрат, з'ясуємо, що являє собою оцінка якості житла та споживча якість квартир, яким чином вони визначаються.

Необхідність оцінки об'єктів нерухомості (перш за все міських земель, житлових будівель та об'єктів інженерної інфраструктури) обумовлена причинами, які можна об'єднати у такі групи:

1. Для обґрунтування оподаткування, оскільки заниження оцінок нерухомості при продажі державної власності чи здачі її в оренду призводить до втрат у бюджеті міста. В цьому випадку йдеться про так звану оцінку масових об'єктів нерухомості, включених у великі сукупності (наприклад, житловий фонд чи міська територія, яка характеризується певним набором якісних ознак). На відміну від масової індивідуальна оцінка стосується конкретного об'єкту нерухомості та враховує унікальні умови кожної ситуації й обставини, пов'язані з особистістю власника чи покупця (його бажаннями та можливостями).

2. Об'єктивні оцінки й ефективне оподаткування сприяють легалізації ринку нерухомості та звужують сферу діяльності «чорного ринку».

3. Оцінка нерухомості (масова для цілей оподаткування) слугує базою для індивідуального оцінювання (конкретних об'єктів), що забезпечує захист інтересів власників при операціях з нерухомістю.

4. Оцінка потрібна для компенсування власникам у випадку зміни владою цільового використання земель чи їхнього відчуження.

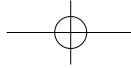
5. Оцінка землі (нормативна ціна) потрібна для регулювання земельних відносин при передачі її у власність, у спадок, при даруванні, встановленні часткової (пайової) та сумісної власності на землю, при отриманні ерудиту під заставу земельних ділянок.

6. Оцінка відіграє важливу роль у процесі містобудівного розпланування та перспективного розвитку міста з урахуванням соціально-економічної й історико-архітектурної цінності території.

7. Оцінка землі необхідна для попередження негативних наслідків податкової політики, коли може виникнути соціальна напруга (наприклад, у випадку необґрунтовано високих податків на нерухомість).

8. Оцінка потрібна для визначення витрат міського бюджету при звільненні від оподаткування та відповідного регулювання цього процесу.

9. Результатів оцінки нерухомості потребують: держава в особі податкових служб, майнові фонди та земельні комітети, комунальні органи які продають



нерухомість чи надають землю під забудову; банки, які надають кредит під заставу майна; ріелтори; страхові компанії; громадяни, які виступають як продавці чи покупці нерухомості.

Оцінку споживчої вартості об'єкті нерухомості з достатньою достовірністю можна отримати методом співставлення якості житла, що оцінюється, з показниками, прийнятими за еталон. В цьому випадку об'єкт може бути оцінено за бальною шкалою при рангуванні властивостей житла за ступенем важливості експертних оцінок як у цілому, так і за окремими показниками будівлі, орієнтованими на конкретний ринок житла.

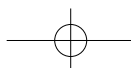
Принципова оцінка виражається за формулою<sup>6</sup>:

$$K = d \prod_{i=1}^n (P_i/P_n),$$

де  $n$  — кількість одиничних якісних параметрів, які характеризують споживчі властивості житла;  $K$  — споживча вартість житла;  $d$  — вагомість показника  $i$ -ої властивості житла;  $P_i$  — числове значення  $i$ -ої властивості;  $P_n$  — числове значення  $i$ -ої властивості еталону.

Таким чином, оцінка споживчої вартості житлової будівлі має ґрунтуватися на приведенні абсолютного виміру властивостей та визначенні відносного показу оцінки. Якщо величина  $P_i$  (числове значення  $i$ -ої властивості) певною мірою є постійною характеристикою кожної споруди, то величина, наприклад, поверховості, конструкції зовнішні стін чи вікон, залежить від прийнятого еталону.

До об'єктивних чинників слід віднести всі умови та причини, які забезпечують інваріантний щодо просторових відмінностей у витратах додатковий ефект (впровадження нової техніки та технологій, рівень організації праці). Суб'єктивні чинники слід класифікувати як місцеві (районні) умови, які характеризують територіальні відмінності ресурсів: обмеженні у своєму прояві та не відтворювані вільно. Таким чином, варто зазначити, що виокремлена економічна категорія за своєю природою є близькою до широко використовуваного поняття «чинники розміщення» в його загальноживаному трактуванні: територіально диференційовані природні, економічні та соціальні умови. Обидві групи можуть розглядатись як взаємопов'язані (тобто кількісно узгодженні) носії зв'язку, які втілюють конкретні форми взаємовідносин одних і тих самих контрагентів: території; об'єктів розміщення. В той же час між ними існують визначенні відмінності, які проявляються у взаємооберненій спрямованості потоків зв'язку по відношенню до території як дослідного об'єкту. Чинники розміщення формують вхідні потоки зв'язку і вхідні (рентні), чи іншими словами — «до об'єкту» і «від об'єкту». При цьому вся сукупність рентних чинників, які визначають якість території, за походженням можна розподілити на дві групи: природні властивості території (кліматичні умови, геологічна будова, характер рельєфу, гідрологічні особливості) та соціально-економічні умови. У залежності



від особливостей території кількість і склад оціночних показників змінюється. При цьому кожний оціночний чинник відрізняється за особливостями свого впливу та характеризується відповідним до масштабу просторовим охопленням. Проте загальна тенденція сучасних методик (вітчизняних та закордонних) спрямована на симпліфікацію кількості визначальних показників та їхню генералізацію по мірі переходу від значного масштабу до більш дрібного, що можна пояснити тим, що при оцінці просторових ділянок нівелюються дії об'єктивних чинників.

Теоретично ринкова ціна ділянки міської землі визначається за формулою<sup>7</sup>:

$$Y = D/i,$$

де  $Y$  — ринкова вартість земельної ділянки;  $D$  — щорічний прибуток (рента);  $i$  — відсоткова ставка.

Проте в ринкових умовах ціна ділянок складається в залежності від цілої низки економічних чинників на макро- та мікрорівні кон'юнктури попиту та пропозиції, норм багатострокового кредитування, законодавчої бази. Тому на практиці не застосовуються формально-розрахункові методи. І ціна ділянок визначається в результаті аналізу ринкової ситуації. З урахування виявлених чинників привабливість району для розселення повинна визначатись його зв'язками з основними зонами та елементами тяжіння населення і характеризуватись витратами часу та пересування. Таким чином, основою для аналізування є визначення потенціалу району за доступністю<sup>8</sup>:

$$V_{ir} = \sum_j A_{jr} h_{ijr}$$

де  $A_j$  — загальна кількість можливостей задоволення потреб виду  $r$  в оцінюваному районі  $j$ ;  $h_{ijr}$  — коефіцієнт, який враховує вплив часу на пересування між районами  $i$  та  $j$ :  $h_{ijr} = (t_{cp}/t_{ij})^a$ , де  $t_{cp}$  — середні витрати часу на пересування;  $a$  — коефіцієнт, який визначає емпіричну постійну гравітаційної моделі зв'язку (для трудових зв'язків  $a$  дорівнює 2, для культурно-побутових — 1,9, для рекреаційних — 1,8). На підставі отриманих оцінок  $V$  визначається середньорайонне (середньоміське) значення  $V_{cp}$  шляхом зважування «порайонних» оцінок:

$$V_{cp} = (V_i V_i N_i) / N_{(район) місто}$$

де  $N_i$   $N$  — населення  $i$ -го району і міста, тисяч чоловік. Середня величина  $V_{cp}$  є необхідною для оцінки привабливості кожного району всієї території міста та інших районів і визначається за співвідношенням  $Q_i = V_i / V$ .

Отримані дані відбивають оцінку привабливості території на основі співставлення умов зв'язку з середньорайонними (середньоміськими). В результаті виявляються сектори ринку, які характеризуються відносними для даного району умовами привабливості, виділення яких є інформаційною основою визначення інтенсивності освоєння даного сектору (території району, міста): виз-

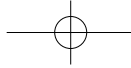
начення параметрів щільності населення, забудови, житлового фонду, соціальної інфраструктури.

*Метод індикативної оцінки* засновано на розподіленні двох чинників міського середовища: цінності та ціни. Цінність ділянок міської території може бути визначено як результат соціокультурних процесів та відбиває, з одного боку, фізичну структуру міста (розпланування, забудову, транспортні магістралі та потоки, функціонування різних об'єктів), а з другого — уявлення населення про цю структуру. Цінність міських територій має моделюватись у межах соціально-містобудівного аналізу, оскільки вона є стійкою характеристикою, що формується протягом значного проміжку часу. Сутність цього методу полягає в екстраполяції на всю територію міста ринкових цін, відомих для окремих ділянок, за допомогою моделювання карти цінності землі.

Викликана вимогами ринкової економіки, оцінка якості об'єктів нерухомості має бути орієнтованою на міжнародні стандарти ISO. Необхідність розробки систем якості продиктована перш за все вимогами замовників, інвесторів та організаторів торгів щодо розміщення замовлень на проектні роботи, тобто основною вимогою ринкової економіки — конкурентоздатністю на ринку проектних послуг. Саме такий підхід знайшов широке застосування у всіх розвинених країнах світу.

Проблему якості об'єкту слід розглядати у різних аспектах, кожний з яких має свої цілі та вимагає в зв'язку з цим самостійного вивчення. Найбільш складним й найменш розробленим на сьогодні залишається економічний аспект будівлі як продукції призначеної для задоволення визначених потреб населення. Складність полягає у тому, що економічна сторона якості будівлі відображається (проявляється) лише у процесі її експлуатації. Споживча вартість будівель полягає у їхній здатності зацікавлювати інноваційними характеристиками при даній системі функціонування ринку нерухомості і може бути обумовлена архітектурно-будівельним, об'ємно-розпланувальним рішенням житлової будівлі і, крім того, високим рівнем комфорту громадської будівлі. З архітектурної, інженерної чи технологічної точки зору важливими є окремі властивості будівлі у порівнянні з аналогічними властивостями інших будівель вітчизняного та закордонного проектування. У зв'язку з цим перевага надається будівлям, споживчі властивості яких вище, ніж у аналогів. При цьому варто зазначити протиріччя, яке має місце між архітектурним (технічним) і економічним розумінням якості об'єкту: технічно якість будівлі може бути високою, проте економічно низькою. Можливість технічного вдосконалення окремих типів будівлі чи окремих груп приміщень та служб є майже безмежними. Але підвищення якості, як правило, вимагає додаткових витрат і, відповідно виникає проблема економічної оцінки якості. При цьому питання економічного дослідження якості будівель стикається з проблемою вивчення маркетингу, тобто не лише потреб, а й платоспроможного попиту в даній конкретній місцевості на даний вид об'єктів нерухомості.





Отже, під якістю будівель слід розуміти міру задоволення ними певних потреб населення в економічно достатньому обсязі, тобто правомірність таких будівель визначається мірою їхнього сприйняття мешканцями міста — на даному ринку потреб та послуг. Тому оцінка, прогнозування і будівництво житлових споруд на основі потреб, платоспроможного попиту і наявних фінансових, матеріальних та трудових ресурсів повинні базуватись на попередньому виявленні показників очікування населенням міста нової будівлі. Будівля, призначена для задоволення визначеного попиту, здатна через свої індивідуальні особливості (якості) задовольняти потреби по різному більшою чи меншою мірою, на придбання та утримання можуть бути витрачені більші чи менші кошти. Відношення цих величин — якості потреб, що задовольняються до витрат на їхнє задоволення — характеризують рівень якості об'єктів. Проте і рівень якості відображує лише потенційно закладені у проект можливості. Відповідність якості наявній громадській та індивідуальній потреби слід враховувати у понятті так званої *інтегральної якості*, виходячи з якого запроваджується *комплексний показник якості об'єкту*, що віддзеркалює співвідношення сумарного корисного ефекту від експлуатації чи споживання продукції і сумарних витрат на її створення та експлуатацію чи споживання.

Для визначення кількісних показників якості слід застосовувати наступні методи: *експериментальний* (дані експлуатації об'єктів нерухомості); *розрахунковий* (теоретичні та емпіричні залежності); *соціологічний* (аналіз фактичних і можливих точок зору покупців нерухомості); *органолептичний* (аналіз сприйняття органами відчуття); *експертний* (врахування точок зору спеціалістів — експертів)<sup>9</sup>. Чисельність властивостей приймається таким чином, аби за їх допомогою можна було цілком достатньо схарактеризувати якість будь-яких квартир.

Вище ми згадували різні методи оцінки якості, тут назвемо ще один. Якість проекту визначається як середньозважена арифметична величина з отриманих за допомогою цієї методики якості проектів квартир, які входять до нього (з коефіцієнтами вагомості, які відповідають житловій та загальній площі кожної квартири). Оцінка якості квартири ( $K$ ) вираховується за формулою<sup>10</sup>:

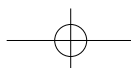
$$K = \sum_{i=1}^n K_i M_i,$$

де  $K_i$  — кількісна оцінка  $i$ -ої якості;  $M_i$  — коефіцієнт важливості  $i$ -ої якості. Причому:

$$M_i = 1 \quad i \quad 0 < M_i < 1,$$

де  $n$  — число якостей, які враховуються при оцінці якості.

Таким чином, комплексна оцінка якості  $K$  міститься в інтервалі  $0 < M_i < < 100$  балів. Коефіцієнт вагомості  $M_i$ , на відміну від більшості інших методик



оцінювання якості, в яких  $M_i$  встановлюється у результаті експертного опитування спеціалістів чи приймається пропорційно до витрат, необхідних для забезпечення  $i$ -ої властивості, у цій методиці визначається за допомогою методу статистичного опрацювання проектів.

Сутність методу полягає у наступному. Припустимо, що ми маємо велику кількість проектів житлових будівель, запроектованих для різних регіональних ситуацій з урахуванням приблизно однакових кліматичних, містобудівних та демографічних умов. Нехай конкретне значення якогось  $i$ -го параметру в  $j$ -м проекті визначається абсолютним показником  $P_{ij}$ , а оптимальне (найкраще з можливих на момент оцінки) — абсолютним показником  $P_{ij (opt.)}$  (наприклад, висота приміщення відносно до загальної кімнати) характеризується значенням показників:  $P_{ij} = 2,5$  м;  $P_{ij (opt.)} = 3,6$  м. Можна довести, що нереальним є той проект, у котрого для всіх  $i$  буде досягнуто найкращих параметрів (тобто  $P_{ij} = P_{ij (opt.)}$ ). Це свідчить, що більшість параметрів є конкуруючими: покращення значення одного з них може бути досягнуто лише за рахунок погіршення значення іншого. Наприклад, збільшення кількості та площі віконних та дверних прорізів у приміщенні покращує значення таких параметрів, як «природне освітлення» і «зв'язок з іншими приміщеннями, але водночас погіршує значення параметру «корисний периметр стін». Цілком зрозуміло, що кожний архітектор прагне якомога ближче наблизити до оптимуму  $P_{ij (opt.)}$  значення  $i$ -х параметрів, які він вважає за найбільш корисні, тобто наділеними найбільшими коефіцієнтами вагомості. Якщо вважати, що міра наближення конкретного значення абсолютного показника  $P_{ij}$  до оптимального значення  $P_{ij (opt.)}$  визначається деякою функцією  $K = \varphi(P_{ij})$ , то для кожного  $j$ -го проекту вагомість  $i$ -го властивості  $M_{ij}$  можна вважати пропорційним величині  $K_{ij}$ .

$$M_{ij} = K_{ij} / \sum_{i=1}^n K_{ij}$$

Оскільки кожному проектувальнику властиво помилятися у відношенні істинного значення коефіцієнту вагомості  $i$ -ої властивості  $M_i$  (істинне значення цього коефіцієнту, як можна зрозуміти, залишається постійним для всіх  $j$ -х проектів і  $j$ -х проектувальників). Позбутися цієї суб'єктивної помилки можна шляхом отримання середніх значень  $M_{ij}$ , а для більшої чисельності проектів — за допомогою формули<sup>11</sup>:

$$M_i = (\sum_{j=1}^r M_{ij}) / r = M_{i (icm.)}$$

де  $r$  — кількість варіантів квартир.

Відповідно до п. 2 Порядку визначення коефіцієнтів споживчої якості квартир (будинків), що підлягають приватизації коефіцієнт споживчої якості квартир (будинків) визначається побудинковими органами місцевої державної виконавчої влади до початку проведення приватизації житлового фонду за формулою:

$$K_{\alpha} = 1 + K_1 + K_2 + K_3 + K_4,$$

де  $K_1$  — коефіцієнт, що враховує місце знаходження житлового будинку в населеному пункті.

Розмір коефіцієнта  $K_1$  встановлюється у межах: для центральних районів населеного пункту  $K_1 = + (1,0-1,5)$ ; для районів, прилеглих до центральних районів,  $K_1 = 0,0$ ; для територій, розташованих на окраїні, або районів з незручним транспортним зв'язком з центром міста  $K_1 = -(0,1-0,2)$ ;  $K_2$  — коефіцієнт, що враховує санітарно-гігієнічні показники території розташування будинку. Розмір коефіцієнта  $K_2$  встановлюється у межах: для територій, де відсутні джерела шуму, загазованість та інші види забруднення,  $K_2 = + (0,5-1,0)$ ; для територій, де рівень шуму, загазованість та інші види забруднення відповідають нормативним вимогам,  $K_2 = 0,0$ ; для територій, де рівень шуму, загазованість та інші види забруднення перевищують нормативні вимоги санітарно-захисних територій,  $K_2 = -(0,1-0,2)$ . Для одноквартирних будинків, за якими закріплено присадибну ділянку площею більше  $0,04$  га, розмір коефіцієнта  $K_2$  збільшується на  $1,0$ ;  $K_3$  — коефіцієнт, що враховує матеріал стін будинку та висоту приміщень. Розмір коефіцієнта  $K_3$  встановлюється у межах: для будинків з кам'яними стінами з цегли та керамічних блоків  $K_3 = + (0,5-1,0)$ ; для будинків, стіни яких виготовлені з інших матеріалів,  $K_3 = 0,0$ ; для будинків з панельними та бетонними стінами  $K_3 = -(0,5-0,7)$ . При висоті приміщень квартир будинку більш як  $2,8$  м розмір коефіцієнта  $K_3$  збільшується на  $0,2$ ;  $K_4$  — коефіцієнт, що враховує рівень благоустрою квартир будинків; його розмір встановлюється: при наявності в будинку усіх видів благоустрою  $K_4 = 0$ ; при відсутності одного з видів благоустрою: центрального опалення, водопроводу, каналізації, газопостачання (напільних електроплит)  $K_4 = -0,05$ ; при відсутності в будинку двох і більше видів благоустрою розмір коефіцієнта визначається добутком числа  $(-0,05)$  на кількість відсутніх видів.

**Економічні аспекти підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. Критерії якості будівельних об'єктів.** Якість для споживача (замовника) містить уявлення про придатність будівельної продукції задовольнити його потреби: зручність користування, комфортність і таке інше (усе за прийнятною ціною).

Слідом за Є. В. Дудінню та Г. Ю. Тромсою виділимо наступні класифікаційні групи показників якості<sup>12</sup>: показники споживчих властивостей будівельної продукції; показники надійності; показники типізації; технологічні показники; ергономічні та естетичні показники; економічні показники. До чинників якості відносяться споживча якість (співвідношення площі квартири й житлової, наявність балкону та вбудованих приміщень, поверховість, кількість квартир на одному поверсі, кількість кімнат в одній квартирі, звуко- та теплоізоляваність кімнат, наявність ліфтів, висота приміщень, наявність зручного паркінгу та ін.); міра надійності (довговічність, безпека, ремонтпридатність, гарантій-

ний термін експлуатації); типізація (рівень уніфікації і стандартизації об'ємно-розпланувальних рішень чи індивідуальність проектування об'єкту, панельний чи цегляний будинок, оптимальність розпланувальних рішень); технологічна якість (використання прогресивних методів технологій та організації будівельного виробництва, використання ресурсозберігаючих технологій, наявність теплих стін з екологічно чистим утеплювачем, монолітність перекриттів, яка має забезпечувати ідеальну рівність стелі та підлоги, використання металопластикових шумозахисних теплосберігаючих вікон тощо); ергономічна та естетична якість (зручність користування, комфортність, естетичність (краєвиди з вікна), сучасність дизайну, можливість перепланування за бажанням та ін.); економічна якість (економія ресурсів при зведенні, тривалість будівництва, зменшення витрат у період експлуатації тощо).

Показник споживчих властивостей будівельної продукції визначається за функціональним призначенням будівельних об'єктів і характеризується технологічними, об'ємно-розпланувальними, конструктивними та іншими проектними рішеннями; споживчі властивості впливають на ціну продажу житла. В Москві існує методика визначення ціни 1 м<sup>2</sup> житла за допомогою коефіцієнтів, що враховують споживчі якості будинку і квартири<sup>13</sup>: співвідношення площі квартири й житлової; наявність балкону; поверховість; ізолюваність кімнат; наявність ліфта; висота приміщень; наявність сміттєпроводу; площа кухні; місце розташування по відношенню до метро, інших транспортних мереж; орієнтація вікон житлових приміщень; об'ємно-розпланувальні рішення санвузлів. Так, наприклад, показники надійності включають довговічність, безпеку, ремонтпридатність, термін зберігання. Технологічні й економічні показники щільно пов'язані між собою: технологічні показники якості залежать від трудомісткості робіт, витрат матеріально-технічних ресурсів, можливості використання прогресивних методів технології та організації будівельного виробництва. До економічних показників якості можуть бути віднесені: економія ресурсів при зведенні будинків у порівнянні з іншими аналогічними об'єктами; скорочення терміну будівництва; зменшення витрат у період експлуатації.

Зниження вартості будівельної продукції може бути досягнуто за рахунок трьох основних видів ресурсів: матеріальних, трудових та фінансових, як при проектуванні, виготовленні будівельних матеріалів, деталей та конструкцій, будівництві так і при експлуатації будинків і споруд. Економія матеріальних ресурсів досягається за рахунок зменшення ваги конструкцій, застосування нових матеріалів, удосконалення технологій при будівництві. Наприклад, при переході з цементу М 400 на М 500 досягається його економія в 0,04 т на 1 м<sup>3</sup> бетону<sup>14</sup>.

Не слід випускати з уваги, що поява на ринку житла споживачів з високим рівнем доходів породжує попит на житло з якістю, яка відповідає світовим стандартам. Тому не дивлячись на збільшення собівартості житла, будівельні ор-

ганізації зацікавлені у будівництві квартир підвищеної комфортності, і розмір кошторисного прибутку у складі договірної ціни може бути врахований у підвищеному розмірі, оскільки потенційні покупці відносяться до розряду високозабезпечених. Економічний ефект підвищення рівня якості будівельної продукції буде виражатися для будівельних організацій як додатковий прибуток, отриманий від реалізації замовником висококомфортних квартир.

**Експлуатаційні витрати.** Як встановлено В. З. Черняком<sup>15</sup>, експлуатаційні витрати включають:

а) витрати на утримання будівель і споруд: опалення, водопостачання, вентиляцію, електроенергію, утримання приміщень у чистоті, поточний ремонт, утримання технологічного обладнання, амортизаційні відрахування (амортизація будівлі, технологічного обладнання, меблі глядачевої зали, іншого обладнання), утримання, відновлення та знос (старіння) малоцінного та інвентарю, який швидко старіє;

б) витрати на заробітну плату: основного виробничого персоналу, адміністративно-управлінського персоналу; технічного і обслуговуючого персоналу; відрахування на заробітну платню; витрати на відрядження;

в) інші витрати: оренда приміщень, охорона праці і техніки безпеки, реклама, службові витрати технічного й обслуговуючого персоналу, протипожежні заходи, інше.

Втім, існують і певні особливості. Так, при оцінюванні будівель, які відзначаються капітальністю, кількістю поверхів, протяжністю, розпланувальними й конструктивними рішеннями, слід приймати повну номенклатуру показників експлуатаційних витрат. При оцінюванні проектів будівель, що відрізняються кількістю поверхів, розпланувальними й конструктивними рішеннями, рекомендується враховувати показники витрат на відновлення і ремонт будівлі, на експлуатацію систем інженерного обладнання, а також на утримання місць загального користування на період експлуатації. При оцінюванні будівель з однаковими конструктивними рішеннями, але які відрізняються поверховістю і розпланувальними рішеннями, мають враховуватись показники витрат на експлуатацію систем інженерного обладнання, а також витрати на утримання місць загального користування. Показники витрат на відновлення та ремонт будівель в таких випадках мають враховуватись лише за конструктивними рішеннями стін і перегородок. При оцінюванні проектів будівель з однаковими розпланувальними рішеннями і однакових за поверховістю рекомендується враховувати відрахування на відновлення, показники витрат на опалення будівель, а також показники витрат на утримання місць загального користування у період експлуатації. Величина експлуатаційних витрат різна як за зовнішнім виглядом будинків і споруд, так і за внутрішнім. Найістотнішими чинниками, що зумовлюють внутрішньогалузеві відмінності в експлуатаційних витратах, слід вважати: обсяг послуг, одноразову місткість будинків і споруд, їх розташування, попит на послуги.

Структура експлуатаційних витрат має свої особливості у кожному виді будинків і споруд, що пов'язано зі специфікою їх функціонування. Більшість статей експлуатаційних витрат залежить від типу будинку (його потужності, кооперування), об'ємно-розпланувального та конструктивного вирішення.

**Ресурсозбереження.** Однією з важливих складових економічності будівель є ресурсозбереження. Теплозахистом житлових будинків та проблемою енергозбереження у житловому фонді активно займається більшість країн. В результаті реалізації енергозберігаючих та теплозахисних заходів у промислово розвинених країнах споживання теплової енергії на опалення житлового фонду протягом останніх десяти років зменшилося у два та більше разів. Одним з ключових напрямів вирішення цієї задачі є підвищення опору теплопередачі зовнішніх стін та вікон житлових будинків.

За нових економічних умов проблема енергозбереження стала доволі актуальною й у більшості регіонів України. Одним з пріоритетних напрямів вирішення даної проблеми є вдосконалення теплового захисту зовнішніх стін. Високою ефективністю характеризується новий вид багатошарових панелей з теплоізоляційним нашаруванням є полістирол бетону оптимального складу.

Недосконале витрачання енергоресурсів України пояснюється тривалою відсутністю концепції щодо енергозбереження, недосконалістю проектів будинків, архітектурно — будівельних систем і конструкцій, аварійним станом будівель та енергомереж.

Відповідно до наказу Міністерства електроенергетики України «Про зниження енергоспоживання і зменшення витрат паливно-енергетичних ресурсів в будівництві» № 173 від 18.10.1993 з метою ресурсозбереження проектним організаціям з 1.07.1994 було наказано виключити застосування і видання замовникам проектів жилих будинків, які не відповідають новим нормативним технологічним вимогам, і передбачати у розроблюваній проектно-кошторисній документації технічні рішення по підвищенню рівня теплового захисту огорожуючих конструкцій будинків і споруд за рахунок застосування ефективних утеплювачів, термовкладників, полегшеного та ніздрюватого бетону, впровадження ефективних кладок стін з дрібноштучних матеріалів; прогресивних теплоефективних конструкцій дахів, надійного утеплення горищ, перекриттів над підпіллями, стиків панелей, тепломереж; по встановленню приладів регулювання і обліку споживання теплової енергії; води, газу із врахуванням наявної приладної бази (п. 4 Наказу).

ДБН В.2.2-9-99 «Будівлі і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення» визначає вимоги до енергозбереження (стаття 8). Серед них: об'ємно-розпланувальні і конструктивно-технологічні вирішення громадських будинків, а також системи їх інженерного обладнання повинні забезпечувати оптимальний рівень енерговитрат при будівництві і експлуатації; огорожувальні конструкції будинку повинні проектуватися з теплозахисними власти-

востями, які забезпечують питоме споживання теплової енергії, що витрачається на опалення, в межах встановлених нормативів; площі світлопрозорих огорожень не повинні перевищувати величин, що регламентуються чинними нормами; усі будинки, що підключаються до систем централізованого теплопостачання, повинні бути обладнані пристроями для комерційного обліку теплової енергії, що споживається, встановленими на абонентських вводах; системи витяжної вентиляції будинків повинні проектуватися з природним спонуканням, якщо використання вентиляції з механічним спонуканням для окремих приміщень не регламентоване діючими будівельними нормами за видами будинків та споруд. Індивідуальні джерела теплопостачання будинків від автономних теплогенераторів, які приймаються згідно з чинними нормами, слід проектувати з техніко-економічним обґрунтуванням, з використанням джерел енергії, що відновлюються (сонячних колекторів, теплових насосів та ін.).

Підвищення вимог до теплозахисту стін викликає структурну перебудову більшої частини промисловості, необхідність розробки нових проектів, нових технологій будівництва, модернізації та виготовлення заводського обладнання, потреби у перепідготовці персоналу будівельних організацій, розробки нових будівельних матеріалів, технологій та обладнання. Ці заходи при збереженні об'ємів будівництва вимагають часу та значних матеріальних ресурсів. Незважаючи на те, що в галузі наукових досліджень вдосконалення нормативної бази, конструктивних розробок і створення нових теплоізоляційних матеріалів досягнуто певних успіхів, відчуття результатів економії енергоресурсів ще не отримано. З точки зору академіка С. М. Булгакова<sup>16</sup>, існують дві основні причини такого стану справ: невірний вибір стратегічного напрямку енергозбереження; відсутність дієвого механізму, який би заохочував економити енергоресурси і стимулював би кожного учасника цього процесу.

Стосовно стратегічних заходів щодо енергозбереження, то вони й досі чітко не визначені та не регламентовані. Основна увага продовжує приділятися заходам щодо тепло збереження при будівництві новобудов, в той час як 95% невиробничих витрат теплової енергії виникає у процесі експлуатації будівель, споруд, інженерних мереж і комунікацій, які вже існують<sup>17</sup>.

На сучасному етапі розвитку техніки та технологій резерв енергозбереження для об'єктів житлово-громадської архітектури лише у системах опалення теоретично становить 57,4% на частку теплової ізоляції з цього резерву припадає 52,3%. Вітчизняний та закордонний досвід доводить, що найбільш пріоритетним і результативним напрямом енергозбереження є модернізація систем опалення, теплових пунктів, теплотрас, та джерел теплопостачання, економічно обґрунтоване централізованих та локальних джерел енергозбереження. Іншим ключовим напрямом енергозбереження є додатковий і більш ефективний теплозахист огорожуючих конструкцій наявних будівель.

У технічно розвинених країнах більшість конструкцій стін виготовляються багат шаровими. Багат шарові зовнішні стіни з ефективним теплоізолятором

від загального обсягу виробництва великопанельних стін становлять (%): у Норвегії — 100, Угорщині — 95, Фінляндії — 94, Румунії — 91, Великобританії — 75; у наших сусідів росіян частка багатошарових зовнішніх стін з ефективним тепло ізолятором у житловому будівництві до 1996 року не перевищувала 5–7%. Нормативне значення опору теплопередачі тришарових конструкцій стін забезпечується при використанні високоефективного теплоізоляційного матеріалу з коефіцієнтом теплопровідності порядку 0,04–0,07 Вт/м °С. Тому однією з найбільш поширених конструкцій зовнішніх стін є залізобетонна трьохшарова панель з ізолюючим прошарком з полістирольного пінопласту чи жорстких мінералізованих плит. Такі панелі є універсальним економічно ефективним вирішенням конструкції зовнішніх стін великопанельних та збірно-монолітних житлових будинків.

Отже, ефективність й обґрунтованість конструктивно-технологічних рішень огорожуючих будівельних конструкцій визначається їхніми параметрами щодо теплозахисту та несучою здатністю. Новий вид багатошарових стінових панелей з теплоізоляційним шаром з полістирол бетону оптимального складу характеризується високою ефективністю: тепло опір відповідає нормам з теплозахисту будівель, знижується вартість будівництва житла (1 м<sup>2</sup> загальної площі подібних будівель коштує на 27–35% менше, ніж цегляних, збірно-монолітних та монолітно багатоповерхових житлових будівель)<sup>18</sup>.

**Енергоефективність висотних будівель.** Проектування і будівництво висотних будівель є складною архітектурною й інженерною задачею, спрямованою в першу чергу на забезпечення комфортності та безпеки помешкання. Разом з тим, в умовах постійного зростання цін на енергоносії, доволі важливим та актуальним завданням є забезпечення високої енергоефективності будівель. Необхідність задоволення цих задач у сукупності з сучасними тенденціями будівництва обумовлена формуванням основних вимог, які висувуються щодо перспективних технологій висотного будівництва. Узагальнення досвіду будівництва висотних будівель за кордоном дозволяє виділити наступні основні тенденції та вимоги, які витікають з них. Це: гармонізація будівлі (його форми та розташування) з оточуючим середовищем; розширення використання природного освітлення; збільшення природної і (чи) механічної вентиляції при мінімізації систем кондиціонування повітря; застосування комбінованих систем кліматизації; впровадження джерел відновлюваної енергії; інтелектуалізація будівель (система «розумний дім»); використання методів та елементів біонічної архітектури. Сукупність перерахованих вимог наперед визначає необхідність системного проектування і використання у будівництві перспективних технологій, які забезпечують високу енергоефективність висотних будівель, що споруджуються.

При будівництві висотних будівель за кордоном використовуються сучасні енергоефективні технології: наприклад, центральне тепlopостачання та міська



електромережа («Commerzbank», Франкфурт-на-Майні), автономна електросистема на паливних елементах, фотоелектричні панелі (офіси «Conde Nast Building — Four Times Square», Нью-Йорк); автономна теплоелектростанція на природному газі, теплові насоси, які використовують тепло землі (банк «Main tower», Франкфурт-на-Майні); фотоелектричні панелі: теплові насоси, які використовують тепло видаляємого повітря для гарячого водопостачання (житловий будинок «Twenty River Terrace», Нью-Йорк); централізоване тепlopостачання та міська електромережа, низькотемпературні ґрунтові води для охолодження («London City Hall»)¹⁹. Отже, гармонізація будівлі з оточуючим середовищем включає вирішення питань орієнтації будівлі, його форми, споживання водних ресурсів, переробки відходів, організації транспортного сполучення.

В зв'язку з тим, що висотні споруди справляють сильний вплив на повітряні потоки навколо та всередині будівлі, стає необхідним вивчення їхньої термодинаміки. Наприклад, при проектуванні «Main tower» було проведено значні наукові вишукування. Використовувались методи математичного моделювання, а також фізичного моделювання: продування будівлі в аеродинамічній трубі. Метою цього дослідження був вибір оптимальної конструкції вікон, можливість використання природної вентиляції, моделювання повітряних потоків в будівлі, а також вивчення повітряних потоків і прилеглої міської забудови.

При будівництві висотних будівель великого значення набувають вимоги щодо опору повітропроникаючих конструкцій, які пов'язані з різницею тиску на зовнішній та внутрішній поверхнях огорожі. Різниця тиску повітря суттєво зростає зі збільшенням висоти. Вікна традиційної конструкції не забезпечують потрібного опору повітропроникненню, тому для висотних будівель вимагається спеціальні конструкції світлових проїомів.

В зв'язку зі збільшенням впливу напору повітря на верхні поверхи висотної будівлі при традиційній конструкції світло прозорих огорожуючих конструкцій надзвичайно ускладненим є використання природної вентиляції (продування приміщень при відкритті вікон). Розподілення областей підвищеного та пониженого тиску по зовнішній поверхні будівлі залежить від швидкості на напрямку вітру. Ці області визначають напрями повітряних потоків (в будівлю чи з будівлі), а також повітряні потоки всередині будівлі (від частини будівлі з підвищеним тиском до частини будівлі з пониженим тиском — підвітряної та навітряної сторін). Урахування цих особливостей дозволяє проектувальникам обрати конструкцію вікон, які припускають природне продування приміщень, а також обрати оптимальну орієнтацію будівлі з урахування впливу вітру.

Організація природної вентиляції у будівлі залежить не лише від розташування та конструкції вікон, а й від організації повітряних потоків всередині будівлі. Якщо двері у приміщеннях не є герметизованими, то при відкритті відповідних вікон всередині будівлі виникають повітряні потоки, спрямовані від навітряної до підвітряної сторони будівлі. При сильному вітрі відкриття

вікон призводить до інтенсивних повітряних потоків всередині будівлі, що створює значні перепади тиску біля зачинених дверей у приміщенні, що може ускладнити чи зробити неможливим відкриття дверей. В зв'язку з цим у будівлі «Main tower» вікна зачиняються автоматично, якщо швидкість повітря поза приміщенням перевищує  $20 \text{ м/с}^{20}$ .

Вдалим прикладом вибору форми будівлі з урахуванням впливу оточуючого середовища є робота архітектора Нормана Фостера — будівля Лондонської мерії («London City Hall»). Незвичайна форма споруди визначається зовнішнім енергетичним впливом на оболонку будівлі і дозволяє найкращим чином використовувати позитивний й максимально нейтралізувати негативний вплив оточуючого середовища на енергетичний баланс будівлі.

**Протиріччя між здешевленням будівництва та здешевленням експлуатації. Розрахункові моделі оптимізації.** Вище ми торкалися питання оптимізації проектних рішень. Тут звернімося до цього питання більш ретельно. При порівняльній оцінці проектних рішень критерієм відбору є приведені витрати ( $\Pi$ ), що характеризують витрати по реалізації проекту на трьох рівнях: на стадії, що передує будівництву (капітальні вкладення у матеріально-технічну базу будівництва —  $K_b$ ); на стадії спорудження об'єкту (кошторисна вартість будівництва —  $K$ ); у сфері експлуатації (річні поточні видатки —  $C$ ). Ці показники у формулі приведених витрат ( $\Pi = K + T_n C$ ) порівнюються за допомогою коефіцієнту економічної ефективності —  $E_n$ , який прийнятий нині у розмірі 0,12 (за П. С. Рогожиным та А. Ф. Гойком)<sup>21</sup>:

$$\Pi = E_n K_b + K + C / E_n.$$

При однакових якісних характеристиках найефективнішим варіантом проектного рішення буде той, що має мінімальну величину приведених витрат. Для оперативної економічної оцінки проектного рішення громадських будинків на початковій стадії проектування може бути застосована, як і для житлових будинків, система об'ємно-розпланувальних коефіцієнтів. При цьому використовуються такі коефіцієнти:  $K_1$  — відношення робочої площі до корисної;  $K_2$  — відношення будівельного об'єму до загальної площі будинку;  $K_3$  — відношення площі зовнішніх огорожень до корисної площі будинку;  $K_4$  — відношення периметру зовнішніх стін до площі забудови будинку;  $K_5$  — відношення конструктивної площі (площі, яка зайнята у плані конструкціями стін, колон, перегородок, вентиляційних шахт і блоків, електропанелей) до площі будинку. Ці показники дають досить повну характеристику економічності рішення, відображаючи, наприклад, якоюсь мірою, навіть експлуатаційні витрати (площа зовнішніх огорожень характеризує величину втрат тепла і відповідно витрати на опалення).

У будинках із раціональними об'ємно-розпланувальними рішеннями коефіцієнт  $K_1$  становить 0,93–0,95. Водночас ряд типових проектів мають значен-

ня цього показника у межах 0,86–0,88, що при однаковій робочій площі та інших рівних умовах призводить до зростання вартості розрахункової одиниці на 6–8%. Показник відношення площі зовнішніх огорожень до корисної площі (коефіцієнт компактності —  $K_3$ ) залежить в основному від поверховості та конфігурації будинку у плані. За окремими проектами коефіцієнт  $K_3$  коливається у значних межах: 0,75–2,5. Вважається, що зменшення коефіцієнта компактності на 0,1 дозволяє зменшити вартість будинку на 1,5–2,0 грн./ $m^2$  корисної площі<sup>22</sup>. Вибір оптимального рішення виконується шляхом порівняння вказаних коефіцієнтів за різними варіантами проектів. Вирішальними у виборі оптимальних варіантів є вартісні показники.

Яскравим прикладом протиріччя між здешевленням будівництва та здешевленням експлуатації є побудова будинку з електричною системою опалення. Незважаючи на незначні витрати у процесі проектування та будівництва, в ході експлуатації подібного типу будівель виникають додаткові фінансові витрати пов'язані з проблемами сміттєвидалення та ремонтування. Раніше електроопалення завжди вважалося дорогим, пожежебезпечним та екологічно шкідливим. Частково це виправдано: відкрита спіраль висувувала повітря, без термостатів приміщення перегрівалися, що призводило до значних фінансових витрат, відсутність автоматів могла призвести до пожеж та ураженню електричним струмом. Прогрес у галузі виробництва конвекторів і термостатів, поява нових типів електроопалювальних приладів, а саме кабельного обігрівання підлог та інфрачервоних опалювачів стелі, якісно змінили експлуатаційні характеристики сучасного електроопалення. Обладнання, призначене для житлових приміщень, є найбільш екологічно чистим. Оскільки температура нагрівальних елементів коливається у межах 45–100 °C і, відповідно воно не спалює кисень, не змінює вологість. Воно є пожежебезпечним, має відповідний клас захисту від ураження струмом, працює безшумно та не виділяє шкідливих речовин<sup>23</sup>. Електромагнітні поля від цих приладів знаходяться на фоновому рівні і є значно меншими від багатьох інших електроприладів. При використанні сучасних автоматів захисту від короткого замикання і перевантаження, а також приладів відключення струму вірогідність пожежі чи ураження електричним струмом близька до нуля.

Величезні можливості з'явилися у електроопалення для економічного і раціонального використання електроенергії. До кожного опалювального приміщення встановлюється термостат, який дозволяє регулювати температуру у широкому діапазоні (5–30 °C). Слід зазначити, що зниження температури на 1 °C зменшує витрати електроенергії на 4–5%<sup>24</sup>. Гнучко змінюючи температурні режими у кожному окремому приміщенні, можна досягти економії у 30–50%. Найбільш широке застосування електроопалення отримало у позаміських будинках, дачах та котеджах. Це обладнання функціонально поєднується з каміном і пічкою, дозволяє за відсутності власників знижувати температуру до 5 °C і програмно встановлювати необхідний режим перед

приїздом. Особливу проблему при опаленні становлять приміщення з високою стелею (5–10 м) та незадовільною теплоізоляцією. Це заводські корпуси, склади, автобази, криті спортивні та концертні зали, виставкові та торгівельні павільйони. Для таких споруд найбільш ефективними опалювальними приладами вважаються інфрачервоні обігрівачі, економія електроенергії у таких об'єктів може досягати 80%<sup>25</sup>.

З урахуванням усіх капітальних та експлуатаційних витрат на сьогодні електроопалення поступається лише тільки газовому, однак з переходом на нові будівельні норми щодо теплоізоляції будівель та споруд витрати на електроопалення зменшаться приблизно у два рази, і область економічно виправданого застосування цього класу опалення в значній мірі розшириться.

**Ціна краси. Архітектурні надмірності.** Розмірковування про ціну краси можливо з точки зору двох підходів: з економічної та з позаекономічної. Почнемо з другої.

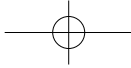
У класичній праці професора А. П. Мардера «Естетика архітектури» (1988 р.) окремий розділ присвячений естетичній оцінці та естетичній вартості об'єктів архітектури. Автор зазначає, що естетична вартість будь-якого предмета як міра краси цього предмета визначається силою справленого нею емоційного впливу на людину. Цей вплив залежить як від суб'єкта, так і від умов сприйняття. При цьому величина естетичної вартості предмету визначається не індивідуальним впливом її на людину в одиничному акті естетичного сприйняття, а суспільно обумовленим впливом. Естетична вартість предмету як міра його суспільно обумовленого естетичного впливу на людину може бути виражена формулою:

$$E = (C_e V_k) / P,$$

де  $E$  — естетична вартість,  $C_e$  — постійна складова естетичної вартості, або естетична самооцінність предмета,  $V_k$  — коефіцієнти умов естетичного сприйняття,  $P$  — насичення естетичної реальності.

Естетична самооцінність архітектурної форми — сукупність її об'єктивних властивостей, які, впливаючи на органи почуттів людини, здатні викликати позитивні або негативні естетичні емоції, а умови естетичного сприйняття характеризуються сукупністю постійно діючих поза-естетичних, суб-естетичних і над-естетичних чинників. Останні можуть підсилити естетичний вплив архітектурної форми або звести його до нульового значення. До найбільш значущих з таких чинників, за А. П. Мардером, відносяться чинник часу, чинник соціальної значимості, чинники ідеологічного або національного ставлення до архітектурної форми, особистісний чинник.

Естетична вартість архітектурної форми перебуває у зворотній залежності від насичення естетичної реальності аналогічними естетичними цінностями: у міру такого насичення естетична вартість архітектурної форми знижується.



А. П. Мардер підкреслює, що естетична реальність являє собою своєрідний ринок, на якому стихійно діє закон естетичної вартості. У процесі функціонування предметів їх суспільна естетична вартість проявляється аналогічно тому, як на товарному ринку проявляється вартість товарів. Разом з тим в освоєнні естетичної реальності виробляються й критерії естетичної оцінки.

Так, абсолютна (якісна) естетична оцінка відноситься до естетичної споживчої вартості архітектурної форми. Порівняльна (кількісна) оцінка пов'язана з її міною естетичною вартістю. Учений пропонує формулу виміру естетичної вартості, тобто зіставлення краси форми, краси предмета із красою іншого предмета (еталона), естетична вартість якого прийнята за одиницю виміру:

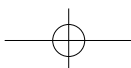
$$E_a = nE.$$

Аби виміряти естетичну вартість предмета (виміряти його красу), необхідно відволіктися від тих конкретних форм, у яких ця краса сприймається органами почуттів, подібно тому, як ми при вимірі ваги або довжини предмета відволікаємося від всіх його фізичних властивостей, крім маси й довжини (кілограм пуху й кілограм заліза, метр тканини й метро бетонного шосе — величини тотожні).

А. П. Мардер вважає, що для виміру краси необхідно: а) вибрати одиницю виміру, тобто встановити як одиницю краси деяку естетичну цінність, прийняту за еталон; б) зафіксувати одиницю краси в якій-небудь об'єктивній формі, придатній для зіставлення з нею естетичних цінностей; в) розробити алгоритм виміру, тобто правила зіставлення вимірюваної естетичної цінності із зафіксованою одиницею краси. Вибір одиниці краси може бути зовсім довільним. Подібно тому, як за одиницю маси (1 г) приймалася маса 1 см<sup>3</sup> чистої води при найбільшій її щільності, а за одиницю довжини (1 м) — одна десятимільйонна частина чверті паризького географічного меридіана, одиниця краси (скажімо, 1 *ест*) могла б визначатися як, допустимо, одна тисячна частина естетичного впливу на людину «Мони Лізи» Леонардо або естетичний вплив будь-якої іншої конкретної естетичної цінності. Але у визначенні критерію естетичного впливу й полягає головна проблема використання пропонуваного методу. А. П. Мардер вважає, що прийнята еталонна цінність повинна бути порівнянною з одиницями виміру фізіологічного стану людини або потенціалом її біополя.

Незважаючи на певну абстрактність цієї методики, вона становить певний інтерес у справі з'ясування «ціни краси» як позаекономічної категорії. Учений підкреслює, що процедура такого виміру може бути використаний лише як засіб *пізнання* «законів краси», а не в строгому фізичному смислі<sup>26</sup>.

Інший сенс поняття «ціна краси» має економічний відтінок і вимагає розуміти вартість тих елементів архітектурної форми, які можуть бути в наявності, або ж бути відсутніми за бажанням замовника або архітектора, але зміст яких, впливаючи на естетичність форми, не впливає на її функціональність. Ка-



тон Старший, римський оратор, мав рацію, коли стверджував, що те, що непотрібно, завжди дорого. Кажучи ще більш іронічно: «будівництво справа диявольська — вона пожирає гроші, і чим більше будуєш, тим більше хочеться будувати». Так шуткувала Катерина II, яка була відомою будівницею і найзаможнішою замовницею громадських і приватних будівель у Росії XVIII ст.

Але було б надто грубим припущення, що краса архітектурної форми — це надмірності або елементи декору, яких може не бути. Краса архітектурної форми це комплексне вираження її естетичної і функціональної складових, які не можуть розглядатися окремо одна від одної. Тому, розмірковуючи про «ціну краси», ми мусимо роздивлятися у всій складності організації архітектурної форми.

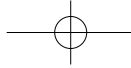
Почнемо з наведення середньої вартості квартир у країнах світу (за Л. Орловою). Розглянемо дво- та трикімнатні квартири (тобто, квартири з однією та двома опочивальнями). Двокімнатна квартира у Нью-Йорку коштує €450 тис., трикімнатна — €800 тис.; у Лондоні відповідно — €400 тис. та €6 млн.; у Парижі — €200 тис. та €900 тис.; у Відні — €100 тис. та €300 тис.; у Хельсінкі — €100 тис. та €250 тис.; у Мілані — €80 тис. та €150 тис.; в Афінах — €80 тис. та €200 тис. найдешевші двокімнатні квартири (€30 тис.) у Софії, Варшаві, Белграді, найдорожчі (€1 млн) — у Монако. найдешевші трикімнатні квартири (€80 тис.) на Кіпрі, найдорожчі — у Лондоні (€6 млн.). Зростання вартості цих типів квартир, за прогнозом, коливається у межах 10–15% на рік<sup>27</sup>. Але це — середньостатистична вартість середньостатистичних помешкань. Але існують унікальні виключення.

Найдорожчим будинком у США вважається приватний будинок «Three Ponds», який отримав назву від трьох ставків, розташованих на території маєтку. Окрім ставків, на території розміщено 14 садів, поле для гольфу, тенісний корт з трав'яним покриттям. За маєток разом з будинком, загальна площа якого 25 тисяч кв. футів, володарі вимагають \$75 млн. Висока ціна пояснюється розмірами маєтку та його престижним розташуванням — на Лонг-Айленді. Розташований у Беверлі-Хіллз будинок мільярдера Марвіна Девіса «The Knoll» коштує \$59,9 млн. Площа маєтку становить 10 акрів, розмір самого будинку, побудованого у георгіанському стилі — 25 тис. фунтів. На території кілька будинків для відвідувачів, тенісний корт, спортивний зал, два басейни — один на вулиці, інший під дахом. Одним з найдорожчих об'єктів нерухомості 2004 р. став будинок Біла Гейтса, який знаходиться у Медіні, шт. Вашингтон. Лише за попередніми оцінками, будинок коштує \$50 млн. Варто додати, що маєток розташований на березі оз. Вашингтон на 45 тис. кв. футів, будувався протягом семи років, і лише складання проекту коштувало Б. Гейтсу близько \$50 тис, різноманітні податкові відрахування у місто коштували ще \$85 тис. Будинок вражає уяву: театр на 20 місць, басейн довжиною 60 футів з вбудованими під воду музичними динаміками, окремо побудовано будинок для управлінця маєтку, який коштував \$1,4 млн., будинок для відвідувачів площею 1700 кв. фу-

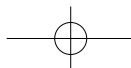
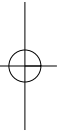
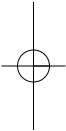
тів, а також сад, баскетбольний майданчик, гараж на 20 автомобілів. Замість ключем — електронні зачинні пристрої з пін-кодами. У кожній кімнаті можна змінювати температуру й освітлення, можна налагоджувати стереосистему у відповідності до музикальних уподобань мешканця кімнати<sup>28</sup>. Все це можна вважати за архітектурні надмірності, але ж житло кожної родини повинно мати такі надмірності, і їхній рівень залежить тільки від смаку господаря та його фінансової спроможності.

У більшості ж будинків американців три спальні кімнати і камін, вони покриті вінілом чи алюмінієм. В будинках деяких мільярдерів більше десяти спальних кімнат, і єдиний вініл — це колекція рідких платівок у спеціальній кімнаті, яка призначена для прослуховування музики.

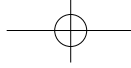
1. *Варежкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина Л. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М.* Экономика архитектурного проектирования и строительства. — М., 1990. — С. 241.
2. Там само. — С. 198.
3. Там само. — С. 211.
4. Там само. — С. 211.
5. Там само. — С. 216.
6. *Довдиенко И. В.* Об оценке качества жилья // Жилищное строительство. — 2004. — № 9. — С. 5.
7. Там само. — С. 6.
8. Там само. — С. 6.
9. Там само. — С. 7.
10. Там само. — С. 7.
11. Там само. — С. 8.
12. *Дудіна Є. В., Тромса Г. Ю.* Економічні аспекти підвищення якості житлового будівництва // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. — К., 2003. — Вип. 12. — С. 68.
13. Там само. — С. 68.
14. Там само. — С. 70.
15. *Черняк В. З.* Управление инвестиционным проектом в строительстве. — М., 1998. — С. 372.
16. *Булгаков С. М.* Технологические инновации в инвестиционно-строительном комплексе. — М., 1998. — С. 37.
17. *Курбатов В. А.* Повышение эффективности энергосбережения совершенствованием теплозащиты наружных стен здания // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. — 2004. — № 3. — С. 46.
18. Там само. — С. 47.
19. Энергоеффективность высотных зданий // Строительные материалы, оборудование и технологии XXI века. — 2004. — № 3. — С. 61.
20. Там само. — С. 60.
21. *Рогожин П. С., Гойко А. Ф.* Економіка будівельних організацій. — К., 2001. — С. 113.



22. Там само. — С. 113.
23. *Егоров В.* Современные возможности электроотопления //Стройплощадка. — 2005. — Январь. — С. 6.
24. Там само. — С. 6.
25. Там само. — С. 6.
26. *Мардер А. П.* Эстетика архитектуры: Теоретические проблемы архитектурного творчества. — М., 1988. — С. 103–110.
27. *Орлова Л.* За морями, за лесами, за высокими горами // Янус Нерухомість. — 2005. — № 3. — С. 18.
28. *Ивакина Н.* Апартаменты с видом на Свободу // Янус Нерухомість. — 2005. — № 3. — С. 19.

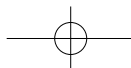
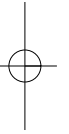
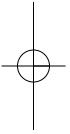


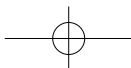
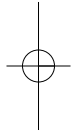
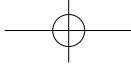




Розділ дев'ятий

ОПТИМІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ  
Й ОЦІНКА ЯКОСТІ  
АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ







**О**птимізація архітектурно-розпланувальних рішень. Незважаючи на те, що доволі часто можна зустрітись зі спробами вузького підходу до проблеми оптимізації, слід визнати всю широту області, яку охоплює вказана проблема.

Якщо обмежити область оптимізації задачами інженерної практики, можна отримати два головних правила технічної дії: отримання бажаного ефекту при мінімумі витрат; отримання максимального ефекту при використанні заданих обмежених ресурсів<sup>1</sup>. З часом ці правила набули значення економічних законів. Інколи можна зустрітись з помилковим тлумаченням цих правил: «отримання максимального ефекту при мінімумі витрат». Але це тлумачення з точки зору логіки є доволі сумнівним і дискусійним, до того ж, практично неможливим щодо втілення у життя.

Оптимізація дії об'єкту чи його окремої характеристики означає вибір з багатьох можливостей. Цей вибір здійснюється у відповідності з прийнятими критеріями. Аналізуючи правила технічної дії, ми можемо визначити суттєву властивість цієї дії. Цією властивістю є відношення до критерію, яким може бути *мінімізація витрат* чи *максимізація ефекту*. Використання цих критеріїв дозволяє здійснити оптимізацію. З іншого боку, оптимізація як раціональна процедура можлива лише тоді, коли існують різноманітні варіанти та прийняті критерії відбору. Чим ширше область можливих рішень та чим більш вдало обрано критерії, тим більше вірогідність знаходження абсолютного оптимуму, хоча на практиці ми завжди визначаємо відносний оптимум, оскільки вибір критерії ніколи не буває ідеальним, а область можливостей завжди обмежена. Задача оптимізації існує лише тоді, коли існує область можливих вирішень.

Алгоритм (схему) оптимізації можна відобразити наступним чином:



Вибір служить основою оптимізації. Значимість обраного рішення залежить від способу вибору. Рішення можуть прийматися на основі різноманітного вибору: критеріального, вольового та випадкового. В архітектурі на перший план виходить критеріальний вибір для вирішення архітектурно-розпланувальних задач, що доволі яскраво простежується на прикладі *принципу оптимізації проектних рішень*.

Принцип оптимізації проектних рішень враховує специфіку проектування будівель та споруд житлового, громадського, виробничого та сільського призначення при оптимальному їхньому розміщенні у розпланувальній структурі міста. Цей принцип зачіпляє не лише питання внутрішньої архітектурно-розпланувальної організації різних типів будівель, але й безпосередньо впливає на їхнє розміщення скрізь територіально-просторову структуру забудови населених місць.

Оптимальність витрат на проектування, будівництво, експлуатацію, інженерне та транспортне забезпечення, враховуючи екологію функціонування містобудівних об'єктів, — головна складова принципу оптимізації проектних рішень.

Функціонально-просторова організація розпланування міст передбачає поступовість (східчастість) громадського обслуговування, яка групує заклади<sup>3</sup>: *щоденного обслуговування* (відвідувані населенням щоденно або через день) — дитячі садки, школи, продовольчі магазини, кулінарії, кухні, столи замовлень з радіусом обслуговування в межах пішохідної доступності 400–500 м (рівень мікрорайону міста чи групи будинків); *група періодичного обслуговування* (відвідувані населення один раз на тиждень чи 10 днів) — ощадбанки, банки, музичні та художні школи, циркульні, пошти, бібліотеки, кінотеатри, кав'ярні, спорткомплекси. Максимальна віддаленість від житла визначається 1200 м для пішоходів та дві-три зупинки громадського транспорту. Є структурною групою обслуговування житлового планувального району міста; *група епізодичного обслуговування* (відвідувані один-два рази на місяць) — міські театри, музеї, виставкові зали, загальноміські спорткомплекси, центри громадських та адміністративних організацій, великі універмаги. Розміщуються в центрах сельбищних та громадських зон міста у вигляді одного чи декількох торговельних центрів. Зв'язок центру з житловими районами здійснюється у межах 30–40 хвилин.

Поряд з поступовою (східчастою) системою отримала розвиток так звана функціональна система, яка передбачає розміщення громадських будівель культурно-побутового призначення в місцях, наближених до перетину транспортних розв'язок та зупинок громадського транспорту на шляху слідування людей від роботи до житла.

Оптимальність отриманих архітектурно-розпланувальних рішень визначається (перевіряється) за допомогою ітераційних процедур, запропонованих Я. Дітріхом. Відповідно до ітераційної процедури, якщо математична модель, взята за основу для пошуку оптимуму, являє собою залежність, в якій шукана величина може мати похідні, процедура зводиться до пошуку екстремуму з ви-

користанням математико-аналітичних методів. Прикладом цього може слугувати залежність, в якій діють чинники, залежні від чинника, який підпадає під оптимізацію. В таких випадках необхідно почергово змінювати дослідний чинник та оцінювати результат.

Модель ітераційної процедури описана в літературі<sup>4</sup>. Якщо оцінка вибору позитивна (+), тобто оптимальне рішення досягнуто, то проектний чи конструкторський процес можна здійснювати далі. Отримане рішення стає основою для виконання подальших процедур. Якщо ж оцінка буде негативною (–), інформація повертається для повторного доопрацювання. Ця процедура продовжується доти, доки не буде досягнуто результат, який отримує позитивну оцінку та буде визнаний рішенням задачі оптимізації. Негативна оцінка може бути двох видів: негативна оцінка вихідних даних, яка залишає вірогідність кінцевого успіху в результаті їхнього належного доопрацювання; кінцева (остаточна) негативна оцінка архітектурно-розпланувальних рішень, яка засвідчує неможливість, нерентабельність, безперспективність подальшої розробки проекту.

Отже, розглядаючи поняття оптимізації в широкому плані, слід завжди пам'ятати, що отриманий оптимум коштує стільки, скільки коштують критерії, на підставі яких його було отримано. Таким чином, інтерпретуючи цей висновок дещо по-іншому, варто зазначити, що значення оптимуму може бути лише логічним результатом значення критеріїв.

В процесі розгляду оптимізації архітектурно-розпланувальних рішень чільне місце посідає оптимізація типів квартир у будівлях, що будуються. Добре відомо, що одним з найважливіших напрямів підвищення фінансової стабільності житлового будівельного підприємства є забезпечення оптимального співвідношення типів квартири, які включаються до жилого будинку, що будується. Це пов'язано з тим, що кожен тип квартир має власну рентабельну вартість на ринку житла. Таким чином, виникає задача щодо оптимізації структури жилого будинку за типами квартир (одно-, дво-, трьох- чи більше кімнатних квартир, квартир ексклюзивного характеру). Для кожної категорії покупців, кожного району будівництва з різним транспортним забезпеченням та екологією, комбінація квартир у жилому будинку має бути доволі різноманітною та обґрунтованою. Економічно обґрунтовану структуру типів квартир можна визначити за питомою вагою кожного типу в їхній загальній структурі, характеристиками важливості цих квартир для покупців та ступенем задоволення покупців придбаним на ринку житла будівельним продуктом. Якщо віднайдена відповідно до цих показників структура типів квартир є оптимальною, то має спостерігатись зростання показників ефективності роботи будівельного підприємства (підвищується загальний рівень рентабельності продажу житла на первинному ринку).

Запропонована методика для оптимізації структури квартир, які будуються та плануються для продажу, ґрунтується на основі ранжування кожного

з типів квартир за двома показниками: загального об'єму продажу квартир визначеного типу на первинному ринку житла; рентабельності продажу квартир того самого типу. Сутність запропонованої методики полягає в аналізі спочатку фактично вміщеної у проект будівництва структури типів квартир, критичної оцінки цієї структури, а потім виявленні ринкових чинників щодо покращення планувальної структури квартир з урахуванням їхнього попиту на первинному ринку житла. На наступному етапі виявлена структура квартир різноманітного типу оптимізується з одночасною розробкою рекомендацій щодо їхньої реалізації на первинному ринку житла.

Більш детально процес оптимізації кількісної структури типів квартир щодо запропонованої методики можна уявити у такій послідовності<sup>5</sup>: проведення рангового аналізу фактичної структури типів квартир, що планується до будівництва на конкретній земельній ділянці; здійснення аналізу чинників, які позитивно впливають на вибір покупцями того чи іншого типу квартир; проведення рангового аналізу бажаної кількісної структури квартир за типами та корекція складових умов, виявлених у наступному пункті; отримання в результаті проведення корегування оптимальної кількісної структури типів квартир у жилому будинку, що будується з врахуванням вимог максимальної рентабельності продажу. В процесі рангового аналізу визначаються питома вага кожного типу квартир у загальному обсязі пропонованого продажу. Відповідно до значення питомої ваги визначається ранг конкретного типу квартир (найбільшому значенню питомої ваги надається ранг; що дорівнює одиниці); ранг продажу ( $P_{nj}$ ) та ранг рентабельності ( $P_{pj}$ ) конкретного типу квартир; різниця рангу продажу та рангу рентабельності ( $P_{nj} - P_{pj}$ ). Найменша різниця рангів буде свідчити про економічну раціональність структури типів квартир, які включено до розрахунку. Якщо ранг продажу ( $P_{nj}$ ) суттєво вищий за ранг рентабельності ( $P_{pj}$ ), доцільно замінити один тип квартир іншим, більш вигідним, який зможе гарантувати досягнення поставленої менеджментом будівельного підприємства мети. Якщо ранг продажу ( $P_{nj}$ ) суттєво нижчий за ранг рентабельності ( $P_{pj}$ ), тобто квартир, які мають високу рентабельність, будується мало, то при наявності стійкого попиту доцільно збільшити кількість квартир даного типу і, можливо, зменшити ціну їхньої реалізації на первинному ринку житла в інтересах підвищення попиту. Досвід застосування цієї або іншої опрацьованої структури дозволяє менеджменту будівельного підприємства безпомилково визначати напрями зміни тих чи інших чинників впливу у бік покращення їхнього впливу на кінцеві результати господарської діяльності в залежності від поставлених стратегічних цілей.

**Оптимізація архітектурно-розпланувальних рішень (американський погляд).** Американська архітектурна практика — це сфокусоване керівництво клієнтом. Успіх ґрунтується на широкому спектрі послуг та експертиз, який підлаштовується під динамічні зміни ринку та потреби клієнтів. Аме-

риканські архітектори досліджують особистий стиль клієнта та розробляють індивідуальну стратегію проекту. Перефразуючи Ле Корбюзьє, можна зазначити, що архітектор — це соціально знаюча людина, тобто соціально адаптована персона. Після того, як архітектор збере необхідну інформацію, яка має надихнути його на творчий акт і допомогти сформувати ідею проекту, він має продовжити наймання клієнту. Кожен новий проект — це паросток та унікальне відображення цілей, очікувань та «придихань» перед клієнтом, який має бути досягнуто у межах встановлених параметрів, бюджету, часу, клімату, умов забудови тощо. Точна інтерпретація цієї інформації та переведення її у матеріальну форму є головною творчою умовою, викликом для архітекторів та проектувальників інтер'єру.

При роботі над клієнтом важливим елементом є так званий «коефіцієнт приголомшення» (wow factor). *Коефіцієнт приголомшення* — це ті якості, які клієнт бажає отримати при економії часу і коштів, який вимальовує подальші перспективи вдалого просування його бізнесу на ринку. У цьому і виявляється майстерність справжнього архітектора: створити унікально відповідний архітектурний об'єкт виходячи з специфічних вимог клієнта. В ідеалі слід шукати клієнта, який має більш-менш професійне бачення майбутнього проекту, поважає кваліфікаційний рівень архітекторів і має високі очікування значного успіху від кінцевого результату. Також архітектор має постійно тримати свою руку на ринковому пульсі, постійно проводити ринкові дослідження, щоб завжди бути у курсі останніх ринкових змін. Український архітектор потрохи опановує ці принципи, оскільки їх дотримання є запорукою економічного успіху. У царині американського досвіду вироблено такі корисні поради архітекторам, які пасують і нашій практиці.

Архітектурний проект потребує керівництва однією особою. Слід прислуховуватись до кожного погляду, проте довіряти лише власному вироку та інтуїції. «Коли ви даєте, ви отримуєте» (when you give you get). Найкраща порада, яку можна отримати, звучить наступним чином: «Скажіть мені раніше, і ми маємо проблему. Скажіть мені пізніше, і ви матимете проблему!» (Tell me early and we have a problem. Tell me late and you have a problem). Але ж кожний архітектор, як і взагалі кожна людина з вищою освітою в США, користується давно виробленими принципами поведінки того ж Д. Карнегі або на його кшталт когось іншого, аби успішно спілкуватися з людьми. Здається, для слов'янської ситуації спілкування така схема може бути прийнятною лише за умов її ментальної корекції.

**Оптимізація містобудівних рішень та щільності забудови.** Економіка містобудування як складова теорії та практики розпланування міст розглядає проблеми ТЕО містобудівних проектів, а також досягнення найбільшого соціального та економічного ефекту щодо прийняття рішень, підвищення швидкості повернення капіталовкладень. Економічні обґрунтування місто-

будівних проектів засновані на тому, що міські та сільські поселення мають являти собою раціональну комплексну організацію зон, житлових районів, мережі громадських, культурних та учбово-виховних закладів, спортивних споруд, торгових та побутових підприємств, транспорту, мають забезпечити найкращі умови для праці, побуту та відпочинку.

Зміст ТЕО та оцінка містобудівних проектів визначається стадією (етапом) проектної роботи. Кожний наступний етап є деталізацією матеріалів попереднього. Так, рішення щодо детального розпланування та забудови окремих районів є частковими по відношенню до генерального плану міста; рішення щодо розвитку систем обслуговування та міського пасажирського транспорту мають бути рівноправними та взаємопов'язаними; вибір поверховості забудови та черговості освоєння території є елементами загального вирішення розпланування міста (міського розселення, визначення місткості районів за чисельністю жителів). На зміст обґрунтувань впливає і належність об'єктів до одного з напрямів містобудування: формування нового міста, реконструкція чи розвиток вже складеного.

Економічні обґрунтування є складовою проектної роботи та спрямовані на вироблення оптимальних містобудівних рішень у системі «витрати — результати». Техніко-економічна оцінка є засобом досягнення оптимальних рішень; вона полягає у визначенні значень техніко-економічних показників (ТЕП), які характеризують ті чи інші технічні сторони проектного рішення, у порівнянні цих значень з нормативними базовими значеннями ТЕП. Вироблення оптимальних містобудівних рішень пов'язано з урахуванням наступних положень.

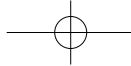
По-перше, місто є складною системою, причому такою, яка в свою чергу є підсистемою більш загальної соціально-економічної системи: розміщення виробничих сил регіону, країни. Важливим при цьому є теза щодо ієрархічного характеру цієї системи. Вона передбачає чітко визначену міру самостійності окремих показників організації міста при загальному підпорядкуванні головній меті його розвитку.

По-друге, головна мета розвитку міста відбиває і головний критерій оптимальності. Без її врахування не можна будувати локальні критерії, тобто критерії оптимальності часткових містобудівних задач. Головна мета визначається основною економічною вимогою: задоволенням зростаючих матеріальних та духовних потреб суспільства ХХІ ст. на базі постійного підвищення продуктивності праці та впровадження у будівництво новітніх технологій.

По-третє, при проектуванні враховується обмеженість ресурсів на кожному етапі розвитку міста. Це вимагає співставлення рівня витрат з досягнутими результатами, а також врахування характеру обмежень, особливо на перших етапах розвитку міста.

При виробленні оптимальних рішень у містобудівному проектуванні використовують принципи системності, планування, перспективності, комплексності, спадковості<sup>6</sup>.



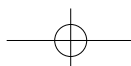


*Принцип системності* передбачає розгляд міста як системи, що характеризується складом елементів, зв'язками та відносинами між ними, структурною організацією. Оптимальність рішень визначається мірою досягнення мети, у відповідності з якою реалізується система<sup>7</sup>. У системі виділяється низка підсистем з відносно самостійними характеристиками та піддіями. При цьому цілісність системи забезпечується узгодженням підділей з загальною метою системи. В якості підсистем можуть розглядатись розміщення сфер прикладання праці та внутрішньоміське розселення, організація центрів обслуговування, засобів зв'язку, поверховість забудови, розвиток підземної урбаністики, послідовність проведення реконструкції.

*Принцип планування* полягає у тому, що розміщення та розвиток міста визначаються економічними потребами, довготривалими прогнозами економічного та соціального розвитку, а в першу чергу будівництва, — народного-сподарськими планами, тобто імпульсом для розвитку міста є його економічна база, роль у територіально-структурній організації суспільства. Принцип плановості означає і врахування тих чи інших ресурсних обмежень: щодо розвитку матеріально-технічної бази будівництва, наявності кадрів, сировини.

*Принцип перспективності* можна відобразити наступною тезою «місто майбутнього закладається сьогодні». Реалізація цього принципу є доволі складною. Специфіка полягає у великих строках життєдіяльності такої системи, як місто, трудомісткості побудови, коли експеримент — традиційний вид апробації нових розробок — має доволі обмежену сферу застосування. В той же час, міське середовище, що формується, має бути адекватним не лише сьогоденню, а й майбутнім потребам суспільства. Містобудівне проектування тримається на наукових основах, вивченні тенденцій науково-технічного прогресу у суміжних областях, прогнозуванні та апробації проектів майбутніх проектів. В зв'язку з цим варто згадати висловлювання Річарда Б. Фуллера про те, що «за доби надспеціалізації архітектор, мабуть, це єдиний у світі фахівець щодо співорганізації всього з усім»<sup>8</sup>.

*Принцип комплексності* означає необхідність врахування у проектах різноманітних вимог, досягнень низки ефектів: економічного, соціального, архітектурно-художнього, санітарно-гігієнічного, екологічного, тобто не може виконуватись одна вимога на шкоду іншій. Свого часу архітектор А. К. Буров відзначав, що ми повинні уявити низку вартостей та економічності використання будівництва та транспорту, протяжності каналізаційних, водогонних, електричних та інших мереж, енергії, палива, маси споруд, витрат матеріалів. Проте, якщо в досліджуваному місці одна чи кілька з цих ламаних різко пішли униз, а в іншому контрольному пункті ламаних окремі ламані — захворювань, нещасних випадків — пішли угору, а народжуваність, продуктивність праці, тривалість життя замість того, аби йти угору, почали знижуватись, слід розглянути, яким з часткових показників економії архітектори зловжили.



*Принцип спадковості* передбачає поступово деталізацію проектних рішень, які спираються на передпроектні та планові матеріали. Генеральна та регіональна схеми розселення визначають концепції регіонального розвитку населених пунктів; схеми і проекти районного розпланування — розміщення, функції та параметри окремих міст та систем розселення; генеральний план міста окреслює функціональну та структурну організацію міста, транспортні системи, системи інженерного обладнання, розміщення забудови; детальне проектування уточнює положення червоних ліній, розпланувальні рішення й забудову окремих частин міста. У цьому полягає передумова обґрунтованості даних, які використовуються для реалізації чергового етапу.

Для економічної оцінки тих чи інших проектних рішень та проекту в цілому використовуються *натуральні* та *вартісні* ТЕП. Перші відображені у фізичних одиницях, а також у вигляді коефіцієнтів, відсотків. Другі віддзеркалюють величину фінансових витрат при реалізації проектних рішень. При постановці економічних задач оптимізації містобудівних рішень використовуються два типи задач: вибір варіанту з мінімумом витрат при заданому ефекті, вибір варіанту за максимальним ефектом, який ми отримуємо при заданих (фіксованих) витратах.

Задачі першого типу відбивають нормативний підхід, коли цілі розвитку завдано за допомогою системи містобудівних нормативів (соціальних стандартів): перспективних норм житлового забезпечення, рівня культурно-побутового обслуговування, граничних витрат часу на щоденні поїздки населення. Ці задачі застосовуються для порівняльної оцінки варіантів проектних рішень, які мають бути реалізовані до розрахункового строку та за його межами. Задачі другого типу застосовуються для порівняльної оцінки варіантів використання капіталовкладень, реально можливих на основі найближчих народногосподарських планів. Ці задачі застосовуються при оцінюванні заходів першої черги будівництва. Так, найбільший ефект при фіксованому об'ємі капіталовкладень може надати концентрація житлового будівництва, скорочення об'ємів зносу сформованого фонду, використання під забудову засвоєних територій, які не вимагають витрат на інженерну підготовку. Кошти, які вивільнились на цій основі, використовуються для збільшення введення житлового фонду, рівня забезпечення підприємствами обслуговування, тобто підвищується розмір ефекту, який досягається при конкретному, фіксованому об'ємі витрат.

Таким чином, перші задачі є загальними по відношенню до других і визначають стратегію розвитку міського середовища на віддалену перспективу. Другі задачі є підпорядкованими по відношенню до перших і викликані забезпечити найкращий спосіб руху до поставленої мети, реально обґрунтувати заходи, які планується здійснити найближчим часом. Ієрархічна організація системи «місто», послідовність її реалізації дозволяють розглядати загальну економічність як результат оптимального рішення часткових задач: вибору тери-

території для міста, рішення генерального плану, розпланування та забудови окремих частин, реконструкції забудованих територій.

При техніко-економічній оцінці містобудівних проектів використовується *нормативний підхід*. Він полягає у порівнянні значень ТЕП проекту з нормативними (базовими) значеннями. В якості останніх використовуються дані ДБН, СНіП, інструкцій (СН та ВСН), показники з найбільш прогресивних проектів. У деяких випадках порівнюються між собою значення ТЕП-варіантів проектних рішень. Таке співставлення дозволяє надати кількісну характеристику проекту, виявити резерви підвищення його економічності і при необхідності — змінити першопочаткове рішення з метою досягнення найкращих результатів.

При порівнянні варіантів проектного рішення з еталоном необхідно дотримуватись умов співставлення, інакше можна припуститися помилок у визначенні шляхів підвищення ефективності проектного рішення.

Стосовно об'єкту оцінки (місто, житловий район, мікрорайон) та етапу проектних робіт встановлюється номенклатура ТЕП. Такі показники поділяються на основні та додаткові. Основні ТЕП характеризують кінцевий результат, проект в цілому. До них відносяться: питомі капіталовкладення на одного мешканця; щорічні експлуатаційні витрати по об'єктах міського господарства у розрахунку на одного мешканця; тривалість будівництва. Додаткові ТЕП характеризують окремі сторони проектних рішень: витрати на освоєння території для міста, інтенсивність використання міських територій; раціональність розпланувальної організації та забудови; рішення транспортної мережі, інженерного обладнання, благоустрою та озеленення; черговість будівництва; характер та послідовність реконструкції сформованої забудови<sup>9</sup>. Окрім цього, враховуються показники соціальної зручності для населення: побудови системи культурно-побутового обслуговування, витрати позаробочого часу на пересування населення з урахуванням внутрішнього міського розселення.

Порівняльна оцінка варіантів вибору території для міста виконується з використанням таких ТЕП: компактність території, питома вага умовно непризначених для забудови територій, Питомі витрати щодо компенсування втрат сільського господарства при зайнятті під забудову сільськогосподарських земель, питомі витрати щодо освоєння території у відповідності до характеру та об'єму робіт. Компактність території відбиває формула<sup>10</sup>:  $K = S/P$ , де  $S$  — площа території,  $m^2$ ;  $P$  — периметр,  $км$ . Перевагу мають варіанти компактного міста, для якого значення  $K$  знаходиться у межах  $1 : 2$ . Це дозволяє скоротити витрати на інженерні комунікації. Разом з тим при наявності чинників економічного тяжіння: транспортних магістралей, розтягнутих (втягнутих) акваторій економічно виправданим може виявитись лінійний розвиток міста. Питомі витрати щодо компенсування втрат (шкоди) сільського господарства при зайнятті під забудову сільськогосподарських земель необхідно зводити до мінімуму шляхом відведення переважно малоцінних чи земель, які не ви-

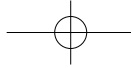
користуються. Питомі витрати щодо освоєння території у відповідності до характеру та об'єму робіт визначаються за вертикальним плануванням, меліорацією, пониженням рівня ґрунтових вод, регулювання зносу та переносу будівель і споруд. Розраховані значення ТЕП дозволяють робити висновок про економічність варіантів вибору території за критерієм мінімуму приведених витрат.

Оптимізація вибору території для міста, як правило, являє собою багато-варіантну задачу, для рішення якої використовується моделювання за допомогою комп'ютерних технологій. Моделювання будується на підставі трьох компонентів: об'єкту (майданчику, який обирається для міста), середовища (зони пошуку розміщення майданчику) та системи взаємозв'язків між ними. Об'єкт характеризується потрібною площею, бажаними пропорціями, просторовою організацією; середовище — розташуванням потенціалів бажаного тяжіння об'єкту, будівельними обмеженнями; взаємозв'язок об'єкту та середовища — протяжністю зовнішніх комунікацій, їхньою пропускною спроможністю. Інтенсивністю транспортного сполучення, витратами часу на пересування людей до потенціалів зовнішнього тяжіння — місцям праці, зонам відпочинку.

Критерієм оптимальності є мінімум повних приведених витрат з освоєння території, прокладання зовнішніх комунікацій, об'єму транспортної роботи та витратам транспортного часу щодо зв'язків з пунктами зовнішнього тяжіння. Останні встановлюються у відповідності до пропозицій районного розпланування, яке формується системою розселення.

Економічність планувальної структури міста забезпечується на основі виконання наступних основних вимог<sup>11</sup>: формування компактних територій функціональних зон міста; районування (зонування) сельбищної території з урахуванням раціонального внутрішнього міського розселення, розміщення основних потенціалів тяжіння людей, місткості промислових районів, зон відпочинку, центрів обслуговування; організації єдиної транспортної системи міста, вибору видів громадського транспорту, диференціації вулиць та доріг за їх призначенням. Скорочення загальної протяжності вуличної мережі; рівномірного та рівнодосяжного розміщення центрів обслуговування населення, побудови східчастої системи обслуговування; створення компактних сельбищних утворень (житлових районів, мікрорайонів) з урахуванням досягнення нормативних показників щільності населення та житлового фонду; побудови єдиної системи зелених насаджень з урахуванням місцевих умов; раціонального комплексного використання підземного простору; найбільш повного використання матеріальних фондів, які склалися, здійснення послідовної реконструкції у сформованих міських районах.

Для оцінки економічності розпланувальної структури міста використовуються показники балансу території міста, лінійної щільності магістральних вулиць, коефіцієнту розпланувальної компактності та середні показники витрат транспортного часу на одного мешканця.



**Економічне обґрунтування вибору поверховості житлової забудови.** Різноманітність містобудівних проблем визначає неоднозначність підходу до вибору поверховості житлової забудови. При цьому відчувається вплив економічних та соціально-історичних чинників, а також природно-кліматичних, демографічних умов, національних традицій, побутового устрою населення. Містобудівна практика, накопичення певного досвіду формують систему поглядів щодо оптимальної організації житлового середовища. Свого часу теза «міста зростають вгору», коли за кордоном нові райони забудовувались виключно висотними будинками, ще з 1970-х рр. підпадав під значну критику, узагальнену у понятті «синдрому бетонних джунглів». Сьогодні дилема між будівництвом висотних чи малоповерхових будівель постає знову, і найчастіше вона вирішується, виходячи з економічних міркувань на користь перших.

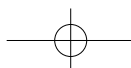
Економічне обґрунтування структури жилої забудови у генеральних планах здійснюється у кожному конкретному випадку на основі розрахунку та співставлення ТЕП, які враховують умови будівництва у житловому районі та місті в цілому. Подібні питання вирішуються при розробці ТЕО генеральних планів міст, проектів розміщення будівництва першої черги та уточнюються при детальному проектуванні.

При розміщенні першочергового будівництва прагнуть забудувати ділянки, які вимагають найменших витрат на їхнє освоєння, найбільш дешевими будинками. Але це призводить до екстенсивного використання території та необхідності залучення в подальшому нових територій з підвищеними витратами на їхнє освоєння.

Варто зазначити що, перехід від забудови переважно п'ятиповерховими будинками до 16–17-поверхових забезпечує загальне скорочення сельбищної території на розрахунковий строк на 18%<sup>12</sup>. Подальше підвищення поверховості забудови до 22–24 поверхів та більше не дає суттєвого скорочення території та зростання показників щільності житлового фонду.

Отже, розмір економії, пов'язаної з скороченням території, яка забудовується за рахунок підвищення поверховості житлових будинків, має перекривати розмір подорожчання самої забудови. Економічна доцільність застосування будинків підвищеної поверховості у забудові міст має визначатись з урахуванням зниження районних та загальноміських витрат на основі збільшення щільності житлового фонду.

Аби урахувати розмір території, яка приходить на один квадратний метр загальної площі при забудові будинками різної поверховості, запроваджується показник інтенсивності забудови. Збільшення інтенсивності використання найкращих ділянок, навіть пов'язане з підвищенням питомої вартості будівництва, може бути доцільним, оскільки таким чином дозволяє відмовитись від забудови найгірших ділянок. За сучасних умов економічно доцільним є застосування 9–10- та 16–17-поверхових будинків. Застосування будинків



у 22–24 поверхи і вище може бути економічним при змішаній забудові, високій щільності та оцінках території. Оцінки мають сприяти не інтенсифікації освоєння території найкращих районів будь-якою ціною, а лише тією мірою, якою це буде виправдано загальним зниженням витрат по місту в цілому у зв'язку з виключенням з забудови найгірших ділянок. Для того, аби оцінка території була оптимальною, вона має дорівнювати тій величині економії, яку можна отримати від забудови одиниці території району що розглядається у порівнянні з забудовою одиниці території найгіршого району<sup>13</sup>.

Отже, оптимальні плани забудови районів та розміщення будівництва можна отримати за допомогою сучасних математичних методів оптимізації, зокрема, за допомогою лінійного програмування, як було показано у попередньому викладі.

Тепер ми перейдемо безпосередньо до розгляду переваг та недоліків малоповерхової та висотної забудови.

*Малоповерхова забудова.* Серед прийомів економічної малоповерхової забудови необхідно відзначити застосування двоповерхових блокованих будинків у комбінації з будинками середньої поверховості (3–5 поверхів, як правило комбінованої структури) при показниках щільності житлового фонду порядку 4200 м<sup>2</sup> загальної площі /га; традиційну терасну забудову на рельєфі з приквартирним озелененням; забудову, яка використовує переваги терасних будинків, зведена на рівнинному рельєфі з застосуванням специфічних конструктивних та розпланувальних рішень, які створюють подібність штучного рельєфу (використання додаткової площі під штучним схилом для розміщення обслуговуючих підприємств, господарських служб, гаражів); щільна, іноді суцільна килимова забудова з квартирами на 2–3 рівнях, як правило на ділянках без вираженого рельєфу. До економічних переваг малоповерхової забудови також відносяться скорочення строків проектування та зведення будівель; застосування легких конструкцій, місцевих матеріалів з низькою маркою міцності; відсутність вертикальних комунікацій; простота технології зведення; використання засобів малої механізації; використання цокольних та підвальних приміщень для розміщення гаражів, господарських блоків, створення дахів, що експлуатуються. В цілому у порівнянні з висотним будівництвом тут досягається помітне зниження трудомісткості, матеріаломісткості та фондомісткості об'єктів. До соціально-економічних переваг малоповерхової забудови слід віднести можливість широкого використання участі забудовників у процесі зведення будівель, скорочення витрат на їх ремонт (на 60%), виключення у ряді випадків потреба розселюваних сімей у «другому житлі» — позаміському будинку, дачі, садовій ділянці. В той же час, добре відомо, які проблеми виникли під час розв'язання питання щодо реконструкції або знесення застарілих хрущовок.

У південних районах України, особливо у Криму, знаходять широке застосування малоповерхові будинки з енергопостачанням від альтернативних

джерел енергії: сонця, вітру. Енергоблок, зокрема геліоустановки, монтуються як конструктивний елемент будинку з відповідним рішенням даху, стінових панелей. Таким чином, розвиток «сонячної» архітектури має забезпечити енергозберігаючий напрям розвитку житлового будівництва у південному напрямку<sup>14</sup>.

В той же час у XXI ст. знову стала актуальною висотна забудова, у котру надійшли значні капіталовкладення, які обумовили подальший успіх цієї галузі будівництва. Чим же цей процес був обумовлений і які проблеми виникають у процесі здійснення висотного будівництва, ми спробуємо відобразити на досвіді та прикладах висотного будівництва Росії та України.

*Висотне будівництво.* Висотні будівлі та споруди відіграють у міському ландшафті виключну роль, надаючи місту індивідуальний вигляд. Сучасні містобудівні тенденції проявляються у збільшенні кількості будівель кількістю 40 та більше поверхів, різнобарвності їхніх архітектурних рішень та функціонального призначення. Такі об'єкти стають складними інтегрованими комплексами з розвинутим підземним простором та потребують індивідуального підходу при розробленні норм та правил для проектування, будівництва та експлуатації.

Серед держав США найбільший досвід висотного будівництва накопичено в Росії. Експериментальне будівництво висотних будівель здійснюється також і в Україні. Інші країни США на сьогодні не будують будівель вище 16–25 поверхів та нормативно обмежують поверховість об'єктів з різних причин (наприклад, Молдова та Казахстан відповідно до геологічних умов території знаходяться у зоні сейсмічної активності). Окрім того, впливають також економічні чинники та національні особливості при вирішенні питання щодо необхідності й доцільності здійснення висотного будівництва в окремих містах.

Значне ускладнення конструктивних та інженерних рішень обладнання будівель (опалювальні, водопровідні, каналізаційні, водостічні, сміттєпроводні системи, електрообладнання, ліфтове обладнання) призводить до суттєвого подорожчання зведення й експлуатації висотних об'єктів, що з точки зору економічної ефективності не дозволяє прогнозувати їх масове застосування у забудові міст.

Перебування людей у будівлях підвищеної поверховості, особливо на верхніх поверхах, впливає на їхній психологічний стан, через підсвідому боязничу вони уникають знаходитись поблизу вікон і балконів. Тривале перебування на значній висоті призводить до порушення звичних масштабів сприйняття оточуючого середовища, здійснює інші негативні впливи. Саме психологічний чинник у низці країн є одним з головних чинників, який стримує розвиток висотного будівництва.

Адже велике значення також має необхідність забезпечення безпеки проживання у жилих висотних будівлях. Зростає складність забезпечення пожеж-

ної безпеки та своєчасної евакуації людей, додаткові фінансові й організаційні проблеми викликають обладнання автономного протипожежного комплексу, гелікоптерного парку протипожежної служби та низку інших заходів. Вимагають зміни традиційного підходу й ретельного аналізу умови використання всіх елементів будівлі, включаючи вікна, зовнішні огорожі, конструктивні елементи, інженерні системи; висувуються підвищенні вимоги до організації підземного простору та прилеглої території.

Зупинимося на деяких проблемах висотного будівництва. Найбільше поширення для вирішення містобудівних та соціальних проблем житлові будинки у 30 та більше поверхів отримали у Москві. Як приклад можна навести програму «Нове кільце Москви», у відповідності до якої у російській столиці заплановано будівництво близько 60 висотних багатофункціональних комплексів. Будівництво деяких з них вже закінчено («Алые паруса», «Воробьевы горы»), інші знаходяться на стадії зведення («Триумф-Палас») чи проектування.

Проблема нормативного забезпечення будівництва висотних будинків пов'язана з тим, що федеральні будівельні норми встановлюють нормативи для жилих будівель висотою до 25 поверхів та громадських споруд до 16 поверхів<sup>15</sup>. Для споруд більшої поверховості нормативні вимоги відсутні, оскільки до останнього часу їхнє масове будівництво на території Росії та інших країн СНД не передбачалося. Росія пішла шляхом розробки спеціальних технічних умов на проектування та будівництва висотних будинків, які додатково до нормативних вимог для звичайних будівель передбачають вимоги, що враховують особливості об'ємно-розпланувальних та конструктивних рішень цих будівель, а також заходи з пожежної безпеки. Ці технічні умови розробляються, як правило, спеціалізованими організаціями спільно з генеральним проектувальником, узгоджуються з зацікавленими органами нагляду.

Практика висотного будівництва доводить, що на кожному висотному будівлю, спроектовану за індивідуальним проектом, складаються спеціальні технічні умови. Проект кожної такої будівлі проходить державну позавідомчу експертизу. До початку будівництва спеціалізованими організаціями в обов'язковому порядку здійснюється дослідження оточуючої забудови, а в процесі будівництва здійснюється її моніторинг. Для кожної висотної будівлі, що споруджується, обов'язковим є постійний авторський та технічний нагляд, а також науково-технічний супровід її будівництва з залученням провідних науково-дослідних організацій. В ході цих робіт здійснюється моніторинг фундаментів будівлі, визначаються фізико-механічні характеристики конструкційних матеріалів.

В Україні житлове будівництво також здійснюється згідно зі старим радянським СНіП 02.08.01-89 «Жилые здания» зі змінами, внесеним Держбудом України у 1990-х рр. Слід відзначити, що у забудові розвинених міст України широко застосовуються 12–16-поверхові будинки, у Києві здійснюється будівництво будинків висотою до 25 поверхів, а у Дніпропетровську нормально



експлуатуються вже понад чверті століття два 28-поверхові житлові будинки, споруджені з монолітного залізобетону. Зараз відповідно до погодження з Держбудом України проводиться експериментальне будівництво дванадцяти висотних житлових будинків у різних районах Києва. Комплексна програма експериментального будівництва цих об'єктів була схвалена рішенням Колегії Держбуду України у березні 2003 р.<sup>16</sup>. При проведенні експериментального будівництва до програми експерименту впроваджується максимальна кількість варіативних параметрів і досліджень, що дозволить у подальшому приймати апробовані в ході експерименту рішення щодо такого будівництва та створення спеціальних норм для проектування та експлуатації.

Окрім впровадження висотного будівництва, іншою спробою вирішення економічних проблем в процесі будівництва та оптимізації містобудівних рішень та щільності забудови є підземне будівництво.

*Економічність підземного будівництва.* Комплексне використання підземного простору найкрупніших міст сприяє вирішенню задач, пов'язаних з нестачею землі для розширення міської території, зі швидким зростанням кількості транспортних засобів, зростанням щільності центральних районів, недостатнім забезпеченням зеленими насадженнями, значною протяжністю інженерних та транспортних комунікацій. Тією або іншою мірою зазначені вище проблеми мають місце майже у всіх великих містах. У зв'язку з цим підземна урбаністика стає важливим напрямом комплексного використання підземного простору сучасних міст.

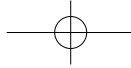
Етапи освоєння підземного простору встановлюються у тісному взаємозв'язку з рішеннями генплану міста, при розробці якого, в свою чергу, враховується гіпотеза щодо організації підземного простору. Це значною мірою дозволяє підвищити загальну ефективність містобудівних рішень. Економічний ефект при цьому виявляється у доволі різноманітних формах. З одного боку, підземне рішення призводить до збільшення кошторисної вартості будівництва відповідних об'єктів; з іншого боку, досягається ефект, який виражається у тому, що запобігається «розтікання» міських територій, скорочується розмір вилучень сільськогосподарських земель для потреб будівництва і тим самим розмір компенсаційних оплат щодо відшкодування збитків землекористувачів та втрат сільськогосподарського виробництва; скорочується протяжність доріг, вулиць, інженерних комунікацій, об'єми робіт з інженерної підготовки та благоустрою за рахунок зменшення відведень міських територій; підвищуються рентабельність підприємств торгівлі та громадського харчування — при їхньому розташуванні у підземному просторі на лінях транспортних комунікацій; знижуються експлуатаційні витрати на утримання підземних об'єктів, особливо там, де технологічний процес дозволяє використовувати такі переваги підземного виконання, як стабільність температури, віб्रोустійкість, шумоізоляцію та ін.

Ефективність комплексного підземного будівництва складається з соціально-економічних, інженерно-економічних та містобудівних компонентів. Соціально-економічна компонента передбачає економію часу населенням, зниження транспортного навантаження, покращення санітарно-епідеміологічних умов проживання населення, безпека пішоходів; містобудівна — правильний вибір функціонального та містобудівного зонування території, вирішення транспортних проблем, збільшення площі озеленоного та водного простору; інженерно-економічна — підвищення швидкості руху всіх видів транспорту, економія пального, зниження витрат на розвиток інженерного обладнання, підвищення рентабельності підприємств обслуговування, концентрація будівництва, скорочення його строків та забезпечення комплексності забудови, економія експлуатаційних витрат, скорочення розмірів відчуження сільськогосподарських земель<sup>17</sup>. Окрім зазначеного, доцільність підземного використання низки споруд обумовлюється специфічними вимогами експлуатації самих об'єктів.

При проектуванні об'єктів у підземному просторі враховуються наступні чинники: надійність захисту від впливу кліматичних умов, відносна стабільність температури та вологості повітря, починаючи з глибини 5–8 м. Це сприяє розміщенню під землею складів: харчових, кіно- та фотодокументів, ломбардів, а також виробництв, які вимагають термостійких умов зовнішнього середовища (радіоелектроніка, точне машинобудування). Наприклад, для підземного холодильника у Канзас-Сіті (США) вартість енергії, що споживається, становить близько 1/10 від тієї, що необхідна для аналогічного об'єкту за звичайних умов<sup>18</sup>. Окрім того, підземний холодильник потребує менш потужного обладнання, що значно зменшує капітальні витрати. Використовуються і такі позитивні характеристики підземних споруд, як підвищена вібростійкість та акустична ізоляція у порівнянні з наземними спорудами. Перевагою підземного вирішення низки виробництв та цехів є здатність підлоgestи (витримувати) підвищені навантаження від важкого технологічного обладнання.

До чинників, які призводять до подорожчання використання підземного простору відносяться: геологічні та інженерно-геологічні умови, ускладнення інженерно-конструктивних рішень підземних споруд, затисненість при проведенні робіт у масивах забудови, які вже склалися<sup>19</sup>. Підземне будівництво викликає додаткові об'єми земляних робіт, посилення несучих та огорожувальних конструкцій, ускладнення робіт з гідроізоляції об'єктів, ускладнення приладів сантехнічного обладнання. В той же час підземне будівництво дозволяє скоротити витрати на фундаменти, дахи, відмовитись від низки конструктивних елементів наземних споруд, таких як зовнішні віконні блоки, внутрішні водовідводи, облаштування фасадів.

Економічну ефективність підземного будівництва характеризує термін повернення додаткових капіталовкладень у порівнянні з наземним будівництвом.

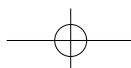


Сумарний економічний ефект підраховується за кожним видом об'єктів з урахуванням економії території, збереження забудови, що склалася, а також з урахуванням умов експлуатації підземних споруд: економії транспортних витрат, транспортного часу, зростання торговельного прибутку.

Формування концепції підземної урбаністики здійснюється на основі моделювання варіантів розвитку генплану міста, в якому рішення підземного простору розглядається як складова частина містобудівного рішення.

**Техніко-економічна оцінка містобудівних проектів. Генеральний план міста.** Для техніко-економічної оцінки генплану міста застосовується система ТЕП, які надають кількісну характеристику прийнятих рішень. Зокрема, це чисельність населення (всього за окремими групами населення — структурі зайнятості), тис. чоловік; територія (всього у межах міста, в тому числі у межах міської забудови), га; розподіл території за функціональними зонами і елементами (баланс території міста), га, %; щільність населення — чол./га сельбищної території; норма житлового забезпечення,  $m^2$  загальної площі /чол.; житловий фонд, що проектується (всього з зазначенням структури розподілення за поверховістю будівель), тис.  $m^2$  загальної площі; середня поверховість житлової забудови, поверх; щільність житлового фонду в середньому за сельбищною територією в цілому (брутто — сельбищна),  $m^2$  загальної площі/га. Коefіцієнти планувальної компактності: щільність мережі магістральних вулиць та доріг,  $m/км^2$  території; питома вага території, яка зайнята вуличною мережею, %; забезпеченість зеленими насадженнями загального користування,  $m^2/чол.$ ; забезпеченість територіями підприємств обслуговування і спорту міського значення,  $m^2/чол.$ ; забезпеченість об'єктами культурно-побутового обслуговування міського значення (всього і за окремими видами підприємств),  $m^3/чол.$ ; об'єм використання підземного простору (за видами користування та глибині залягання), тис.  $m^3$ . Показники розвитку мережі громадського транспорту: кількість поїздок на одного чоловіка на рік, одиниць; кількість перевезених пасажирів на рік (всього і за видами транспорту), млн. чол.; протяжність ліній міського транспорту (всього і за видами), км подвійного шляху; рухомий склад (за видами транспорту), вагони; середні витрати часу на трудові поїздки в один кінець, хвилини; кількість великих інженерно-транспортних споруд (мости, шляхопроводи, транспортні розв'язки), одиниць. Інженерне обладнання та благоустрій — за видами: сумарний обсяг споживання води, стоків, електроенергії, тепла, газу, розрахункова одиниця; протяжність ліній (з розподіленням на підвідні, розвідні) за видами, км; головні споруди, за видами, тис.  $m^3$ ; приблизна вартість міського будівництва, всього і за видами, млн. грн.; питоми показники витрат на одного мешканця — грн./чол.

При проектуванні мікрорайонів враховуються наступні економічні й функціональні вимоги<sup>20</sup>: всі заклади повсякденного обслуговування мають бути сконцентровані у межах кожного мікрорайону з урахуванням нормативних



радіусів досяжності від житлових будівель; пропускна спроможність (розрахункова місткість, потужність) закладів, що обслуговують має повністю відповідати вимогам розрахункової чисельності населення мікрорайону; основні напрями пересування населення всередині мікрорайону мають бути повністю ізольованими від транспортного руху, не дозволяється також їхнє взаємне перетинання; система внутрішньо мікрорайонних проїздів призначається лише для місцевого руху, безпосередньо пов'язаного з обслуговуванням будівель мікрорайону; при розміщенні житлових споруд на магістралях з інтенсивним рухом передбачається ізоляція несприятливого впливу транспортних потоків (торцеве розміщення будівель, застосування у будівлях шумозахисних конструкцій).

Також бажано передбачити розміщення об'єктів обслуговування у громадському центрі мікрорайону, застосовуючи кооперовані і комбіновані будівлі. Слід прагнути досягти нормативних значень щільності житлового фонду на території мікрорайону і на житлових територіях із включенням спортмайданчиків. Це дозволить скоротити питому протяжність інженерних мереж, площ дорожніх перекриттів, виділити території для громадського саду мікрорайону.

Підвищення щільності житлового фонду досягається шляхом раціональних розпланувальних рішень і організації забудови з оптимальним поєднанням будівель за поверховістю, а також на основі раціонального використання рельєфу, підземного простору. За наявності на території мікрорайону культурно-побутових закладів районного чи міського значення показники щільності жилого фонду бруто розраховуються з виключенням з площі мікрорайону відповідних закладів.

За містом та житловим районом склад ТЕП є аналогічним за складом стосовно мікрорайону. Економічні вимоги полягають у підвищенні інтенсивності використання території, скорочення площі, яка зайнята вуличною мережею та дорожніми покриттями, на основі раціональних розпланувальних рішень, скороченні питомої протяжності зовнішніх інженерних комунікацій.

**Оптимізація містобудівних рішень та щільності забудови за кордоном.** Будь-яке місто структурно являє складне містобудівне утворення, яке знаходиться зараз відповідно до низки розпланувальних та експлуатаційних показників у критичному стані. Розробка перспективних програм та самого генплану розвитку міста — проблема не тільки сьогодення, а й майбутнього нормального життя його мешканців, котра вимагає консолідації зусиль міської влади, вчених і проектувальників з урахуванням прийняття невідкладних рішень щодо продовження важкої, рутинної роботи щодо оновлення забудови міст та реконструкції транспортних та інженерних інфраструктур.

Наявний обсяг розпланування та забудови населених міст вказує на необхідність обов'язкового дотримання, слідування генплану розвитку поселен-

ня. Важливо відзначити основні практичні моменти, які зачіпають розвиток просторово-розпланувальної структури міста. Наявність достовірної інформації щодо умов проектування з видачею архітектурно-розпланувальних завдань (АПЗ) для відведення ділянок під будівництво — основні заходи щодо регулювання розвитку території населених пунктів.

Для вдалого розпланування та забудови населених пунктів необхідно мати зведений матеріал попередніх досліджень, який характеризує властивості територій, або вимоги до їхнього освоєння, або обґрунтовані факти про непридатність окремих зон для будівництва. На основі ДБН та іншої нормативної документації виробляються конкретні архітектурно-будівельні рішення щодо планування та забудови міста.

Особливу увагу необхідно приділити розробці майбутнього генплану. Перш за все майбутній генплан (чи його концепція, яка розуміється як спрощена розпланувально-просторова модель міста) необхідний для вироблення основних напрямів його розвитку без жорстких часових та кількісних обмежень, він має базуватись на реальних оціночних процедурах. Ці процедури повинні відбивати диференційований підхід до землі забудови, характеру містобудівної ситуації, в тому числі планувально-просторової, для запланованих об'єктів будівництва і оцінки якості середовища. Підсумком такого інтегрованого, комплексного, справді наукового підходу мають бути конкретні цілі міського планування. Ціннісним орієнтиром в процесі оптимізації містобудівних рішень можуть бути: споживча вартість, ціна, прибуток.

В цілому зрозумілі економічні ринкові чинники тісно пов'язані з іншими, якими оперують архітектори та інженери: якість, надійність, краса. Саме на цій межі і відбувається взаємозв'язок з суспільством споживачів, городян, точку зору яких про характер майбутнього об'єкту необхідно встановити. В цьому важливу роль відіграють ціна товару (послуги) та аналіз цін; ринок попиту на суб'єкти, товари та послуги (кон'юнктура ринку); пропозиція об'єктів, товарів; прибутки та втрати, економічна ефективність.

Таким чином, в межах планування здійснюється прогноз та маневрування. Саме завдяки наближеності проектування до споживачів/замовників і власників, мешканців міста, генплан стає документом не кінцевого стану, а безперервного планування. Час, коли динамічні процеси набувають сили та проходять структурно-економічні трансформації, є необхідним на макрорівні виявлення різноманітного ресурсного потенціалу міста з метою його раціонального використання. При цьому при вирішенні завдань районного розпланування — це природні ресурси, а на стадії перед проектним аналізом Концепції генплану — територіально-функціональні. Саме для цієї мети необхідним є перший етап: постійний потік достовірної та доволі повної інформації зі спостереженням якісних даних у динаміці (моніторинг). Другий етап: опрацювання даних з застосуванням графоаналітичних методів, математичних, структурно-логічних, з метою пояснення тенденцій, оцінки процесів та явищ (функціонуван-

ня), складання експертних висновків про стан середовища, виробничої діяльності, жилої та громадської забудови. На цьому етапі визначаються пріоритетні напрями, проблемні ситуації, кардинальні питання, які вимагають негайного вирішення. Цей блок оперативної інформації та керівництва містобудуванням найбільш важливий для підготовки рішення, процедури вибору, винайдення альтернатив. Він є базовою основою для реалізації управлінської стратегії планування.

Приклади забудови найбільших міст Західної Європи та США свідчать, що висока якість середовища пояснюється не лише значною кількістю інвесторів, але й тим, що весь комплекс реалізації об'єктів, починаючи від попереднього аналізу та вивчення потреб населення до стратегічного планування процесу реалізації об'єктів з обов'язковим конкурсним підбором учасників, проробляється доволі ретельно. Аналіз структури будівельних планів деяких американських міст (Філадельфія, Цинциннаті) дозволяє визначити паралельний характер розробки генплану міста та пов'язаних з ним планів приватних будівельних проєктів, ініціаторами яких є забудовники міста — будівельні компанії, асоціації та будівельні фірми. У міському бюджеті враховуються концепції проєктів генплану та визначаються джерела фінансування. На цьому етапі аналізу ситуації проробляються різні сценарії розвитку міста, кожен з яких підпадає під експертну оцінку як федеральної, так і місцевої влади з обов'язковою участю громадських організацій та під контролем кваліфікованих фахівців<sup>21</sup>.

Принцип стратегічного планування відбиває закон управління, який — у свою чергу — вимагає «необхідної своєрідності»; за ним складна система управління обумовлює складний механізм управління. Тому структура плану стратегічного планування розвитку міста, має являти собою, за М. В. Губіною, таку систему планів:

- основні напрями чи концепції розвитку щодо майбутнього міста (10–15 років) з варіантами та деякими розрахунками; який носять більш емпіричний характер, ніж негайний заклик до дій;
- плани розвитку міста на 3–4-річний строк, а інколи і більше. Вони мають включати альтернативи та пропозиції щодо забудови, які мають надходити від різних ініціативних кіл, структур (з визначенням економічних та соціальних пріоритетів та механізмів застосування даних міських проєктів);
- тактичні чи мобільні плани щодо ситуацій, які виникають у містобудівному аспекті, інженерно-технічному, екологічному чи іншому, які відбивають адаптаційні процеси щодо мінливих явищ;
- плани та програми цільового характеру, пов'язані з державним чи регіональним плануванням, достатньо ресурсо- та наукомісткі, здійснювані в межах генерального планування на основі передбаченого централізованого чи закордонного інвестування (а також змішаного)<sup>22</sup>.

План основних напрямів діяльності міських та обласних планувальних органів та професійних проєктувальників має бути підсумковим організаційно-

розпланувальним документом, який підсумовує перераховані та інші можливі плани. Він повинен охоплювати різні проблеми розвитку забудови та території міста на підставі взаємовигідної та ефективної співпраці всіх зацікавлених учасників процесу проектування, будівництва, реконструкції та ревалоризації середовища.

Структура управління містобудівним розвитком є доволі ускладненою та вимагає від підприємців та забудовників міст тривалої біганини по відповідних узгоджуваних та затверджуваних організаціях, кожна з яких роздроблює майбутній об'єкт, висуваючи при цьому законні вимоги та висуваючи низку майже неподоланих бар'єрів для його здійснення. Добре відомо, що той, хто замовляє проектування, має бути і сам достатньо впевненим та надійним партнером, і перш за все добре поінформованим щодо різноманітних альтернатив. Як правило, інформаційне поле замовника значно вужче, ніж інформаційне поле проектувальника або управлінця. Зробити його доступним та відкритим до дій водночас і складно, і майже неможливо через технічні й управлінські моменти. Проте взаємозацікавленість сторін вимагає забезпечення оптимального впливу владних структур, проектних та комерційних (оскільки вони є потенційними забудовниками міста).

Аналіз рішень генеральних планів свідчить про те, що майже в усіх великих містах України заздалегідь передбачені показники житлового забезпечення не були виконані; розвиток міського господарства, дорожнього будівництва та благоустрою значно відстає від пропозицій генпланів. Необхідність формування проектних рішень на основі підготовки ресурсобґрунтованих програм чітко усвідомлювалась провідними вченими-містобудівниками О. Е. Гутновим, Ю. П. Бочаровим, М. М. Дьомінім ще на початку 1980-х рр. Потреба отримання достовірної інформації про стан міського організму, його функціональних елементів та систем саме зараз постала доволі гостро, у зв'язку з радикальними трансформаціями суспільного життя та виробничої зайнятості населення, зміною цінностно-споживчих орієнтирів. Всі ці аспекти мають адекватно відображатись в проектах розпланування міст, особливо найбільших, де процеси життєдіяльності протікають значно інтенсивніше, вище мобільність населення, вище потреби — як матеріальні, так і духовні, значно краще розвинуте комунікативне поле.

Деякі аналоги забудови таких західноєвропейських міст, як Гамбург, Роттердам, Відень, Мілан дають нам різноманітні прийоми управління розвитком міста. Так, у Гамбурзі, після закінчення Другої світової війни, відбулося поглинення своїх передмість, що призвело до урбанізації маленьких міст і дозволило знизити першопочатково передбачену генпланом щільність населення міста з 700 чол./га до 500 чол./га<sup>23</sup>. Хоча розрахункова чисельність міста відповідно до генплану 1950 р. в 1800 тис. чол. була перевищена, і 1960 р. уточнена до 2400 тис. чол. На основі генплану було розроблено плани — програми для окремих частин міста, було ущільнено забудову (замість індивідуальної — багато-

поверхова). До 1970 року новий генплан Гамбурга розвивався за напрямками — у передмістях оселилося, згідно з проектом, близько 300 тис. чол. При цьому генплан не було деталізовано, хоча він і мав тенденції розвитку. За розпланування районів відповідали міські общини<sup>24</sup>. Саме на місцевому рівні здійснюється управління розвитком міського середовища в багатьох містах США<sup>25</sup>, що доводить: економічний розвиток це процес, а не результат. Досить важливим структурним елементом такої співпраці у Західній Європі є створення проектних груп чи «робочих команд». Вони можуть входити до спеціальної організаційно-ділової структури чи діяти в межах фірми чи компанії з залученням спеціалістів.

Для ефективності співпраці, суб'єктів проектної діяльності, на думку М. В. Губіної, необхідно виконання наступних умов: склад команди — представники структур, які просувають проект: місцева влада та міські технологи, архітектори та містобудівники, технічні виконавці та представники інжиніринга, і обов'язково — «донори»: фінансисти, міжнародні банки та компанії, приватні особи; розрахунок економічної привабливості проекту — здійснюється на різних стадіях стратегічного планування та на стадіях пропозицій концепцій забудови. Тут важливо визначити відсоткове розподілення частки капіталовкладень: приватне і державне; відсоткову ставку фінансування чи банківського кредиту; прогноз повернення кредиту і характер окупності проекту та прогнозований прибуток; графік здійснення будівництва з конкретними строками інвестування (грошовий потік) та здійснення (об'єми та квадратура будівель)<sup>26</sup>. Застосування комп'ютерних програм дозволяє продивлятися та обраховувати альтернативи, змінюючи вихідні дані надає можливість винайдення оптимальних варіантів рішень.

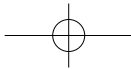
**Короткі висновки.** На відміну від попередніх двох частин монографії, матеріал третьої частини орієнтований не оглядово, але «адресово»: вона присвячена конкретному питанню економічності архітектури, себто проблемі — як зробити витрати на створення архітектурного середовища (житлового будинку, мікрорайону, міста, міської агломерації) заощадливими, рентабельними, які для цього існують методи і системи поглядів, за допомогою яких саме механізмів можна перетворити дуже витратний процес створення архітектурної форми на корисний результат, який би міг задовольнити і замовника, і користувача. Ці питання було висвітлено через призму деяких базових категорій економічної науки: вартість та визначення кошторисної вартості, грошовий обіг, ефективність, техніко-економічні показники, критерії та методи оцінки якості проектних рішень для житлових будівель різного типу (наприклад, кооперованих) та реконструкції старих типів («сталінка», «хрущовка», «панелька» тощо), а також і промислових споруд. Звернено увагу на розмаїтість методів оцінки якості проектних рішень (Г. Г. Азгальдов, Г. І. Лаврик, А. В. Василенко, П. М. Когут та ін.). У цій частині книги було окреслено вплив конструктивних



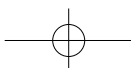
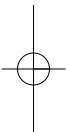
рішень на економічність проекту та ефективність конструктивних рішень, визначено чинники, що впливають на вибір оптимальних конструктивних рішень та ресурсозбереження під час зведення будівель та їхньої експлуатації. Особливу увагу було приділено розгляду питань енергоефективності висотних будівель як найбільш значного сектору сучасної роботи у професійному цеху, а також проблемі оптимізації архітектурно-розпланувальних рішень, зняття протиріччя між здешевленням будівництва та здешевленням експлуатації. Окрему увагу було зупинено на економічному обґрунтуванні вибору поверховості житлової забудови та техніко-економічній оцінці містобудівних проектів на сучасному етапі (із залученням іноземного досвіду).

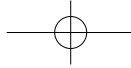
Головним результатом досліджень, що висвітлені у розділах третьої частини, є наочність демонстрації зміни докорінних економічних основ, яких зазнала вітчизняна архітектурно-будівельна галузь за останні пострадянські часи, зміни самої ідеології економічності в будівництві, котра змінила вектор з планового принципу господарювання на комерційно-індивідуалізований. Це технічно складний і морально важкий процес, але він є реальністю сьогодення, і зрозуміти, яким саме чином він відбувається на практиці, якої внутрішньої реформи зазнає і було центральною задачею цієї частини. Нарешті, метою викладення матеріалу було не лише ознайомлення читача з наявною ситуацією, але й налаштування його свідомості на зміну економічних векторів як створення архітектурного середовища, так і його підґрунтя: архітектурної творчості як такої. Розгляду останнього питання присвячено наступну, заключну частину «Економічних основ архітектури».

1. *Дитрих Я.* Проектирование и конструирование: системный подход. — М., 1981. — С. 152.
2. Там само. — С. 154.
3. Экономика градостроительства. — М., 2003. — С. 160.
4. *Дитрих Я.* Проектирование и конструирование. — С. 173.
5. *Батракова Л. Н., Пермичев Н. Ф.* Оптимизация типов квартир в строящихся домах // Жилищное строительство. — 2004. — № 1. — С. 7.
6. *Варежкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина Л. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М.* Экономика архитектурного проектирования и строительства. — М., 1990. — С. 134.
7. Там само. — С. 134.
8. Завещание Фуллера // Архитектура (прил. к «Строительной газете»). — 1983. — № 25. — С. 7.
9. *Варежкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина Л. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М.* Экономика... — С. 136.
10. Там само. — С. 142.
11. Там само. — С. 144–145.
12. Там само. — С. 153.
13. Там само. — С. 156.



14. Див: *Оболенский Н. В.* Архитектура и Солнце. — М., 1988.
15. Об опыте проектирования и строительства высотных (выше 25 этажей) зданий // БСТ. — 2004. — № 12. — С. 32.
16. Там само. — С. 33.
17. *Варежкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина А. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М.* Экономика... — С. 160–161.
18. Там само. — С. 161.
19. Там само. — С. 161.
20. Там само. — С. 168.
21. *Губина М. В.* Основы градостроительного менеджмента и мониторинга. — К., 2002. — С. 101.
22. Там само. — С. 102.
23. Там само. — С. 104.
24. Там само. — С. 104.
25. Див: *Грац Р.* Город в Америке: жители и власти / Пер. с англ. — М., 1995.
26. *Губина М. В.* Основы градостроительного менеджмента... — С. 104–105.





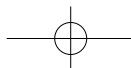
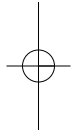
Частина четверта

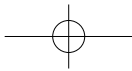
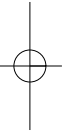
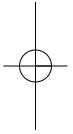
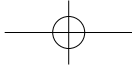
**ЕКОНОМІКА  
АРХІТЕКТУРНОЇ ТВОРЧОСТІ**

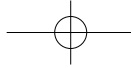
---

Розділ десятий

**АРХІТЕКТУРНА ТВОРЧІСТЬ  
І АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ:  
ЕКОНОМІЧНИЙ СЕНС**





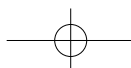


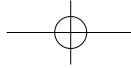
**Загальні настанови.** У цьому розділі поняття «архітектурна творчість» буде застосоване дещо не в традиційному розумінні: не як одна з форм архітектурної діяльності (навіть вища форма цієї діяльності), котру можна розглядати у композиційному наповненні, в рамках творчого методу архітектора та ін., — але як головний чинник, котрий відрізняє архітектурну творчість від творчості літературної, мистецької, музичної, поетичної тощо. Спробуємо проникнути в поетичність архітектурної творчості через економічний хід.

Головна відміна архітектурної творчості від інших форм творчого прояву людини з точки зору її економічності (адже наша книга присвячена саме цьому питанню) полягає в тому, що поза конкретним замовленням архітектурна творчість як власне архітектурна неможлива. Якщо архітектор ескізує на абстрактну тему, то він виступає як художник (навіть художник-фантаст: Дж. Піранезі, Я. Черніхов), якщо пише критичну статтю про архітектуру — що також є формою архітектурної діяльності, — то виступає як архітектурний критик, якщо пропонує суспільству філософські або естетичні роздуми про архітектуру та її місце в культурі, виступає як архітектурознавець, котрий орієнтується не тільки на читачів-архітекторів, але й на просто небайдужих до історії та культури людей, і т. ін. Якщо ж він працює над конкретним архітектурним об'єктом, то лише в цьому випадку він займається архітектурною творчістю у чистій формі: але жодний архітектор не почне працювати над проектом, якщо не буде обумовлений розмір фінансової винагороди, тобто — якщо не буде задіяний економічний чинник. Саме цим він відрізняється і від поета, і від художника.

Безперечно, і художник, і композитор, і музикант, і літератор, і критик можуть працювати на замовлення, і більшість з них саме так зараз і працюють, але вони можуть творити і поза винагородою, якщо це справжні художник, композитор і літератор, так би мовити «творити у шухляду столу». Архітектор же розробляти проект, розмірковувати над вирішенням функціональної організації майбутньої споруди або комплексу без винагороди не стане: як немає замовлень, він пише акварелі, займається архітектурною наукою або подорожує світом, удосконалюючи досвід, на гроші, виручені з попереднього замовлення.

Отже, в цьому розділі ми будемо розглядати архітектурну творчість не як можливість і якість художнього озаріння, інсайту, але як переважно меркантильну категорію, себто об'єктивно економічну. З огляду на цей аспект розгляду можна було б най-





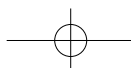
менувати «архітектурну творчість» «архітектурним проектуванням», але тоді було б втрачено важливий стохастичний момент, пов'язаний не лише з об'єктом, але й із суб'єктом процесу: архітектором і його талантом, його суспільним визнанням, його місцем в архітектурному процесі того чи того співтовариства, що тією або тією мірою й зумовлює розмір кінцевої винагороди. Американці кажуть: архітектура, на відміну від живопису, має завжди робити щось для виправдання його існування.

*Архітектурне проектування* — вид архітектурної діяльності, творчий процес генерації, формування і фіксації архітектурного задуму, тобто ідеальної моделі нової форми (стану) матеріально-просторового середовища життєдіяльності людини і/або окремих її складових (будинків, споруд та їх комплексів, міста і його частини тощо); перший етап єдиного проектно-будівельного процесу створення штучного середовища<sup>1</sup>. *Архітектурна ж діяльність* взагалі це система пізнання, перетворення й споживання матеріально-просторового середовища життєдіяльності суспільства і людини. Вона забезпечує умови розширеного соціального відтворення, фізичного й духовного вдосконалення людини. Включає в себе архітектурну науку, архітектурне проектування, будівництво й експлуатацію матеріально-просторового середовища, а також підготовку професійних кадрів (архітектурна освіта)<sup>2</sup>. Спрямованість, цільові установки й форми організації архітектурної діяльності визначаються рівнем розвитку суспільства, найяскравіше віддзеркалюючи цей рівень. Під поняттям «рівень» тут слід розуміти не лише економічний щабель розвитку держави, але й не в останню чергу і ментальний. За великим рахунком, *архітектура — це форма управління економічною реальністю, сучасним матеріальним оточенням і формою існування майбутнього*. Архітектурне проектування, архітектурна творчість — результати інтенсивного процесу, який створює наочні матеріальні об'єкти, трансформуючи при цьому світогляд клієнтів (замовників), користувачів і спостерігачів. І навпаки.

З іншого боку, знання будівельної індустрії, розвитку нових конструкцій і матеріалів — це валюта архітектора; місце на ринку та задоволення клієнта — барометри проектного успіху. Вдалість архітектурної практики (створення проекту) залежить від постійного врахування нових впроваджень й організаційної стабільності. Врівноваження компетентних прагматичних інтересів і оригінальності є запорукою успіху будь-якого аспекту архітектурно-будівельного бізнесу: отримання замовлення, управління роботою, керівництво людьми, які працюють.

Слід пам'ятати, що ринкові стандарти впливають на зміст творчості архітектора і визначають подальший успіх його архітектурного проекту й архітектурної практики взагалі, вони можуть стати основою творчого методу й навіть ініціювати архітектурний задум.

*Архітектурне (архітектурно-містобудівне) проектування* з'являється й існує як розумове конструювання образу майбутньої споруди й організації робіт з її зведення. За змістом воно може виконуватися як одним індивідом, так і розподілятися усередині групи фахівців. За формою проектна робота виявляється в спеціальних знакових і модельних зображеннях (креслениках, проектах, комп'ютерних моделях), а також у виділенні спеціальних персонажів, що її виконують (архітектори, ор-



ганізатори будівництва). Наприклад, єгиптянин Інені, архітектор фараона Тутмоса III (близько 1500 р. до н. е.) писав про свою роботу: «Це була робота, яку ніхто не виконував із самого початку світу...; це був [результат] винахідницької сили мого серця, свідчення мого знання, жодне правило не було мені передано древніми, і ще через багато років мене будуть вихваляти ті, хто скористається створеним мною»<sup>3</sup>.

До початку XX ст. уже чітко позначилося розшарування соціальної, технічної й естетичної сторін архітектурно-будівельної діяльності, що здійснювалися різними професійними угрупованнями з розбіжними цільовими настановами. Соціальною стороною містобудування займалися в основному комунальні органи міського управління в особі юристів і економістів. Проектування і будівництво поступово переходять у руки інженерів і підрядчиків. І тільки естетичні аспекти були залишені у віданні архітектора. Таке розшарування вперше починає створювати підстави для появи ідеї колективної організації проектування. Архітектор, він же і головний будівничий, міг керувати проектно-будівельним процесом завдяки своїй індивідуальній дії, утримуючи задум споруди у свідомості і відчужуючи його за допомогою кресленника. А група його співробітників — артіль, команда, бригада — виконувала функції машини по реалізації цього задуму. Поява складних проектно-будівельних задач і відбруньковування від традиційного архітектора безлічі нових фахівців, які відповідають за окремі аспекти проектного рішення, приводить до необхідності співорганізації всіх аспектів рішення, а отже, і багатьох фахівців. У цих умовах усе труднішою є реалізація індивідуальних творчих ідей, усі частіше вирішальним чинником високої якості й ефективності проектно-розробки виявляється колективність дії групи проектувальників.

Ідея колективної роботи в проектуванні пророблялася протягом багатьох десятиліть одним з найбільших майстрів сучасної архітектури Вальтером Гропіусом (1883—1969) і була реалізована в архітектурній школі БАУХАУЗ (1918—1928 рр., Німеччина) і створеному ним 1945 р. у США товаристві ТАС. В. Гропіус будує власну концепцію, виходячи з установки досягнення гуманної життєбудівної мети архітектурної творчості. Його ідеї розгорталися від критичної оцінки сучасної йому соціокультурної ситуації й підпитувалися високими духовними мотивами. В. Гропіус бачив шлях повернення архітекторові колишніх можливостей за рахунок створення «дружно працюючої бригади, що включає інженера, вченого і будівельника»<sup>4</sup>. Курс навчання в БАУХАУЗІ був побудований на базі бригадних форм роботи, що, на думку В. Гропіуса, повинний був підготувати студентів «до виконання своєї життєвої задачі як координаторів зусиль самих різних індивідів, що утягують у задум і виконання загального плану і проекту даної споруди»<sup>5</sup>. Як показує практика — і Гропіуса, і вітчизняна (ВХУТЕМАС, ФОРТЕХ у Київському художньому інституті), — цей метод, метод співорганізації усього з усім, повинний був не лише надати творчій людині рис ремісника, а не «поета», але й навчити її ставитися до створюваних форм буття більш прагматично, конкретно-практичним чином.

**Архітектор як організатор, економіст, творча людина.** Будівництво як необхідний для людини процес починається відразу з початком існування людства.

З давньоєгипетських часів над процесом будівництва наглядав спеціальний фахівець — архітектор. Поряд із жерцем та воїном він перебував у той час на найвищому щаблі суспільства, був наближений до фараона: члени суспільства молилися, воювали і будували. З цих давніх-давен архітектурний фах можна вважати не лише найдавнішим, але й найкориснішим, і тому відповідним чином відновлюваний у нових архітекторах і належним же чином оплачуваний.

Архітектор відіграє важливу координаційну роль у межах великого підприємства, яке розробляє, проектує, конструює, фінансує, оперує та регулює будівельний розвиток та форми довкілля. Але ж так було не завжди: у давній Греції архітектори займалися пошуками винаходів, і вже це хоча й не було формальним тренуванням, але не вимагало належної професійної освіти. Починаючи з XVI ст. архітектура стає професією, яка вимагає університетської освіти. До цього часу архітектори сприймалися як майстри будівництва, як виключні ремісники поряд з конюхами і пекарями. Роль архітектора змінювалася протягом століть від найвищої шани (за єгипетських часів) до зневаги. Починаючи з другої половини XIX ст., зодчий більше сконцентрований на процесі художнього проектування й технічних питаннях, ніж на власне конструюванні архітектурних форм, для чого існує особливий фах інженера-проектувальника. Безперечно, не без виключень (іспанець Сантьяго Калатрава).

На сьогодні діяльність архітектора регулюється законами стосовно ліцензування, спеціальними освітніми вимогами і нарешті — етичними законами. Розглянемо ці риси в їх взаємодії.

Найпростіше описання ролі архітектора у західному (американському) розумінні — це *toolmaker*, «творець знаряддя». Архітектор розробляє інструмент, знаряддя, яке має допомогти клієнтам (замовникам) покращити роботу їхнього підприємства (створити умови для здійснення їхньої справи). Під «підприємством» мається на увазі бізнес чи урядова агенція, спортивна арена чи будинок. Архітектор покликаний забезпечити реалізацію ідей замовника якнайшкільніше до реального буття.

Аби бути вдалим архітектором, слід мати наступні ключові характеристики.

По-перше, архітектор повинен бути серйозним. По-друге, він не повинен боятися помилок. Інколи ідеї виникають швидко, інколи з труднощами, і є помилковими. Існує приповідка: «Архітектори забезпечують надання послуг, не продукту». Архітектор повинен вміти визнавати власні помилки, переборювати їх у пошуку найліпшого рішення. Багато провідних сучасних архітекторів не стали б значними людьми і професіоналами, якби не навчилися відкидати первинні ідеї і декілька разів починати з нуля. По-третє, архітектор має піклуватись про людей, у тому числі про тих, яких він може ніколи у житті не зустріти. Аби добре практикувати, слід розглядати будівництво з позицій споживача, візуалізувати те, що може їм сподобатись. По-четверте, архітектор має піклуватись про замовника як про особистість. Це дозволяє створювати архітектуру, яка відповідає особистісному рівню, але й передбачає виховання замовника, створення умов для його фахового зросту (хоча він завжди залишиться аматором). Проект не має жодних відчуттів, він «неживий». Але тільки-но його починають втілювати у життя, в нього виникає й онтологічно-духовне навантаження, й естетичний характер.



І перша якість, і друга — результат співпраці архітектора з замовником, а не лише кабінетна вигадка здочого. По-п'яте, незалежно ані від чого, завжди слід бути чесним і з замовником, і передовсім — з самим собою, аби не втратити цілісність особистості. Архітектор має бути добрим слухачем і вдало вирішувати проблеми, що стосуються бізнесових і фінансових наслідків проектування. Він має вміти передбачити майбутні перспективи дії проекту й потенціал для отримання фінансового визиску. Архітектор має культивувати майстерність передбачення непередбачуваного. Але все одно він має тримати в голові сентенцію: головна мета архітектора — не обов'язково стати практикуючим фахівцем або просто будувати, а стати частиною суспільства, яке має його збагачувати. В усвідомленні цієї тези також проявляється чесність перед собою і суспільством. Недаремно американський здочий Філіп Джонсон вважав, що головний принцип архітектора це отримати роботу. Якщо для радянських часів така позиція не мала переважного значення, то для сучасних умов України саме ця теза має стати провідною, інакше взагалі не можна буде говорити про архітектуру й архітекторів.

Найбільшою оманю для архітектора слід вважати прагнення врівноважити в архітектурі мистецтво і технології. Обидва аспекти постійно змагаються між собою: естетично приємна будівля також має бути функціональною й ощадливою.

Іноді замовники очікують, що «зіркові архітектори» заробляють великі гроші та допомагають їх заробити іншим. Можливо, це і так, але у більшості випадків вони розкривають потенціал того, як заробити великі гроші. До того ж, історія доводить, що не зважаючи на великодушні грошові збори, «зіркові» архітектори можуть збанкрутити так само легко, як і інші, «не-зіркові» архітектори. В Америці, наприклад, існують клієнти, які ставляться з підозрою до архітекторів, котрі вииграють нагороди, оскільки вони думають, що їхні проекти коштують дорожче. Це викликає іронію, оскільки нагороджені вигравші проекти в цілому є менш дорогими і функціонально кращими — це один з критеріїв щодо отримання нагороди. Але клієнти хвилюються, що, стверджуючи власний погляд на проектування, архітектор буде радше вирішувати власні проблеми, ніж проблеми клієнтів. За наших умов таке клієнтське переконання є умоглядним.

В ході проектування значну увагу слід приділяти творчому ентузіазму безпосередніх виконавців. Для справжніх архітекторів громадське визнання значить набагато більше, ніж будь-яка матеріальна винагорода. Клієнти, які бачать справжній творчий ентузіазм архітектора, будуть постійно звертатись до нього за наданням нових послуг. Втім жодна турбота архітектора щодо якості проекту не може гарантувати унікального будівельного результату: подібно до медицини, коли лікарі, не зважаючи на гарне лікування, не можуть гарантувати, що хворий обов'язково одужає, якщо про нього навіть і добре піклуватись.

**Інвестиції у відтворення архітекторів. Оплата праці.** В цьому підрозділі ми роздивимось у питанні інтелектуальних інвестицій, себто у вкладенні коштів на підготовку фахівців на курсах, передачу досвіду і ноу-хау, сумісні наукові розробки<sup>6</sup> у середовищі архітектурної діяльності. Саме цей процес забезпечує неперервну си-

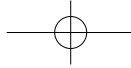
стему підготовки фахівців, передачу знань та навичок від старшого покоління до молодшого. Основа такого процесу у середовищі архітекторів міститься в історії розвитку цехової майстерності за доби середньовіччя.

Інвестиції у відтворення архітекторів повинні спрямовуватись на: шкільну підготовку (організація старших класів шкіл та гімназій за напрямками архітектурної освіти, забезпечення необхідними навчальними матеріалами, комп'ютерними класами та ін.); середню архітектурно-будівельну освіту; вищу архітектурну освіту; післядипломну освіту та практику, які повинні забезпечувати необхідний рівень теоретичних знань та практичних навичок для самостійної роботи молодого спеціаліста.

Взагалі архітектурна освіта як безперервний багатоетапний процес — це вид архітектурної діяльності, форма певного соціального виробництва й відтворення суб'єкта архітектурної діяльності. Архітектурна освіта міцно пов'язана з архітектурним вихованням, є підготовкою виробника архітектурного середовища на усіх етапах його формування. За сучасним визначенням поняття «архітектор» це у широкому розумінні — суб'єкт архітектурної діяльності у сукупності усіх її проявів: наука, проектування, будівництво, експлуатація, освіта й виховання<sup>7</sup>.

Підготовка архітектора відрізняється від підготовки інших спеціалістів навіть будівельного циклу. Це процес, який, з одного боку, зорієнтований на виховання технічних навичок, оволодіння певною сумою знань і ремісничих умінь, а з іншого боку, — зорієнтований на самовиховання людини, вироблення її смакових симпатій (і антипатій), виховання і людині прагнення до постійного інтелектуального й художнього самовдосконалення. Якщо перше якимось чином регламентувати, то друге — дуже важко, іноді неможливо, і тоді архітектор, який виходить з вузу, є пересічним проектувальником, не здібним «пережити» той об'єкт, який він розробляє. Немає в нього того творчого духу, який лише і перетворює проектувальника на творця. На жаль, оплата праці за цими ознаками диференційовано можлива лише тоді, коли керівник майстерні (архітектурного бюро, відділу і т. п.) сам є творчою людиною, а це рідкісна. Тому, можливо, «зіркових» архітекторів у світі небагато.

Форми оплати за навчання досі існують дві: за державним замовленням (держбюджет, стипендія) або на контрактній основі. Обидві можливі, обидві є дієвими лише тоді, коли людина хоче навчитися архітектурному фаху не за страх («батьківські кошти»), а за совість. Але як можна знати у молодому віці, чи насправді ти бажаєш бути архітектором, чи насправді уявляєш собі усю специфіку цього складного фаху? Відповіді на ці питання не лежать на поверхні. Ежен Делакура зізнавався, що він нарешті зрозумів, що таке колорит, коли в нього вже не лишилося власних зубів. Звісно, тут йдеться про метафоричне тлумачення творчого зросту. Але коли ж і де саме можна спостерігати начало? Залишивши шкільну лаву, людина рідко знає твердо, ким вона хоче бути і чим займатися. Схильність до гуманітарних, природничих або технічних дисциплін ще не дає гарантії, що фахове щастя спіткає випускника. Вміння малювати і креслити, працювати у різних комп'ютерних 3D-програмах та ін. навички теж не гарантують задоволення від навчання на архітектурно-му факультеті. Необхідні передовсім такі риси, як організаторські здібності, напо-



легливість у досягненні мети, аналітичне і синтетичне влаштування свідомості, себто риси, до певної міри принадні для політичного діяча. Якщо цих рис характеру молодій людині бракує, слід обрати якусь іншу професію.

Оплата праці архітекторів здійснюється відповідно до різних форм домовленості. Ці форми такі: погодинна або відрядна. У практиці використовують змішані форми та системи оплати праці.

На сьогоднішній день дуже актуальним є питання, яку ж саме систему ефективно використовувати при оплаті праці архітекторів? Спробуємо розібратися.

Погодинна оплата праці здійснюється відповідно до витраченого (відпрацьованого часу) і рівня кваліфікації (тарифних ставок — суми оплати праці за одну годину)<sup>8</sup>. Ця форма має наступні системи.

— пряма погодинна; розраховується за формулою

$$З/П_{\text{погод.}} = \Phi_{\text{міс.}} \times C_z,$$

де  $\Phi_{\text{міс.}}$  — фактично відпрацьований за місяць час, год/міс;  $C_z$  — годинна тарифна ставка, грн./год;

— погодинно-преміальна система; заробіток при цій системі обчислюється за формулою:

$$З/П_{\text{погод.прем.}} = З/П_{\text{погод.}} (1 + K_{\text{прем}}),$$

де  $З/П_{\text{погод.}}$  — сума заробітку нарахована за прямою погодинною системою оплати праці, грн.;  $K_{\text{прем}}$  — коефіцієнт преміальних доплат за досягнення певних якісних або кількісних показників.

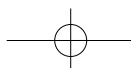
Почасову форму оплати праці в архітектурно-будівельній галузі застосовують у тих випадках, коли зарплата робітника не може бути визначена у залежності від конкретного обсягу виконаних робіт: скажімо, управління під'їомно-транспортними машинами, машинами та механізмами при виконанні окремих видів робіт з періодично повторюваними, але не стабільними обсягами робіт (катки, компресори), а також для оплати праці робітників, які зайняті на підсобно-допоміжних роботах (транспортні роботи на будівельному майданчику, ремонт та технічне обслуговування будівельних машин, монтаж, обслуговування електромереж)<sup>9</sup>. До цього ж розряду працівників, як це не дивно, відносяться й архітектори: їх праця ще менше може бути регламентована за часом, але її результат є розумово і практично вищим за результат праці будівельників, оскільки базується не лише на ремеслі, але й на творчому акті.

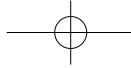
Система посадових окладів є різновидом погодинно-преміальної системи. За цією системою оплачується робота працівників, яка має стабільний характер.

Відрядна форма оплати праці передбачає залежність суми заробітку від кількості виготовлених виробів або обсягу виконаних робіт за певний проміжок часу<sup>10</sup>. Відрядна форма має такі системи:

— пряма відрядна розраховується за формулою:

$$З/П_{\text{відр.}} = K_{\text{штРозц}},$$





де  $K_{um}$  — кількість виготовлених виробів чи відсоток виконаних робіт;  $P_{озц}$  — розцінка за виготовлення одного виробу чи відсоток виконаних робіт.

У відрядно-преміальній системі оплати праці сума заробітку обчислюється як пряма відрядна плюс преміальні доплати за виконання та перевиконання плану. Сума преміальних доплат обчислюється за формулою:

$$P_d = Z / P_{відр} \cdot P_1 P_2 P_{пт} / 100\%,$$

де  $Z/P$  *відр.* — тарифний заробіток при прямій відрядній системі оплати праці;  $P_1$  — відсоток доплат за виконання плану;  $P_2$  — відсоток доплат за кожний процент перевищення плану;  $P_{пт}$  — відсоток перевищення плану.

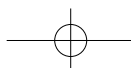
Відрядно-прогресивна система оплати праці передбачає, що заробіток за кількістю згідно з планом розраховується за звичайною розцінкою, а за кількість перевищення плану — за підвищеною розцінкою.

Акордна та акордно-преміальна оплата праці є різновидом відрядної форми оплати праці та встановлюється при виконанні збільшених обсягів робіт, їхніх комплексів, аж до об'єкту будівництва в цілому. Акордна оплата праці — вид відрядної оплати праці, при якому платня нараховується колективу (бригаді) чи окремому робітнику за виконання всього заданого обсягу робіт<sup>11</sup>. Загальна сума визначається як за прямими відрядними розцінками, так і з нарахуванням премій, вказаних у наряді (договорі). При колективній роботі акордна система оплати праці може розподілятися між усіма її учасниками за відпрацьованим часом і тарифними розрядами з урахуванням коефіцієнту трудової участі. Така система передбачає встановлення розцінки не за одиницю виконаної роботи, а відразу за весь обсяг робіт з встановленням строку його виконання<sup>12</sup>. Наряд видається не на розрахунковий період, а на весь термін виконання робіт. Платня нараховується бригаді відповідно до розрахункових періодів у вигляді авансу, а остаточний розрахунок здійснюється після виконання всього завдання. Акордна оплата заохочує робітників на покращення використання робочого часу, посилюючи залежність між зарплатнею бригади та обсягами продукції, що виробляється. Акордна оплата може доповнюватися премією за виконання акордних завдань у строк чи достроково, за забезпечення високої якості будівництва (акордно-преміальна оплата) та ін.

При оплаті праці можуть використовуватися системи штрафів — тобто суми, які віднімаються від нарахованих заробітних плат за відсоток браку, неякісне або несвоєчасне виконання роботи.

Чи не здається читачеві, що увесь цей перелік типів оплати праці стосується не стільки архітекторів, скільки будівельників, де обсяг робіт вимірюється за іншими критеріями, ніж напівтворча праця архітектора? Звісно, при оплаті праці архітекторів можна також використовувати різні системи оплати праці, і в кожній є свої переваги і недоліки. Напевно, акордна система найбільше пасує архітектурній творчості.

Окремим питанням є ситуація, коли архітектор працює як суб'єкт підприємницької діяльності (тобто за договором). У цьому випадку також є свої недоліки



та переваги. Відтак, податки та збори, що нараховуються на заробітну плату, становлять дуже вагомий частину (близько 50%) при використанні найманої праці підприємством. І при великому фонді оплати праці, економія може бути досить значною при співпраці з архітектором-підприємцем, оскільки при здійсненні підприємницької діяльності єдиний податок становить максимум 200 грн. на місяць. Проте, існує й негативний момент, оскільки при підписанні субпідрядного договору на проектування з незалежним архітектором досить складно контролювати хід виконання проекту і ефективно управляти цим процесом, а потім ще мати клопіт з проходженням процедури — часто надто принизливої — погодження проекту у відповідних погоджувальних інстанціях.

Також виникає питання, як саме розподілити кошти за розроблений проект між виконавцями? Яку частину віддати головному архітектору, яку — інженеру, конструктору, а яку за договором підряду? Зазвичай на практиці використовується система, при якій під певний проект виділяється певна частина коштів, і вже ці кошти розподіляються головним архітектором проекту між усіма учасниками процесу проектування відповідно до кваліфікації та об'єму виконаних робіт. Тобто — «за справедливістю», оскільки, як кажуть, кожний член команди має зобов'язання щодо забезпечення загальнокомандного успіху.

Розподіл коштів між архітекторами та інженерами відбувається на основі відносної вартості робіт за тими або іншими напрямками відповідно до розроблених нормативів відносної вартості проекту різних типів та стадії проекту (проект, робоча документація, робочий проект).

Для фірми, що проектує, не всі проекти є досить прибутковими і мають різний кошторис, тому на практиці використовується метод оплати праці, при якому частина прибутку, заробленого при проектуванні більш прибуткового об'єкту, спрямовується на заробітну плату проектувальників менш прибуткового об'єкту, для вирівнювання рівня заробітних плат і зменшення соціальної напруги серед персоналу фірми (бюро). До цього методу оплати праці фірма вдається, оскільки лише проектуванням надприбуткових об'єктів займатися неможливо, а персонал фірми повинен бути професійно і практично підготовленим, і щоб утримати фахівців, потрібно забезпечити конкурентний рівень заробітної плати для всіх. Як кажуть американські архітектори, мета фірми, що займається архітектурним проектуванням — незалежно від її розміру, — це підтримування виконання проектів при забезпеченні й гарантуванні власного тривалого здоров'я фірми.

**Американська система оплати архітектурної праці.** Важлива річ в системі архітектурної освіти — навчити і навчитись доводити стохастичні творчі знахідки до конструктивного рішення. Адже конструктивні проблеми почасти змінюють вектори, втім принцип процесу їх вирішення лишається тим самим. Але головне у цьому: вміти навчити і вміти навчитись.

На відміну від деяких європейських країн, дизайн (проекування) та оцінка дизайнерських рішень не є частиною початкової американської освіти.

Можна помітити, що у більшості європейських міст якість дизайну, його художні якості, як правило, це — вироби зі срібла та скла, графіка чи будівлі, що викликають увагу не лише пересічних громадян. В той час як архітектори також вважаються митцями, існують деякі відмінності між ними та іншими митцями (про це див. вище). У чистому мистецтві майже нічого немає між митцем і його творінням — скульптор і глина (чи інші засоби), живописець і полотно, пісенник і його лірика. Архітектори і композитори є відмінними від інших творчих особистостей. Композитори, створюють музику, яку інші будуть інтерпретувати та виконувати на музичних інструментах. Архітектор розробляє проект, який буде втілювати у життя хтось інший або велика група інших людей. У цьому полягає головна сила зв'язку між архітектором і кінцевим продуктом: будинком, спорудою, дизайнерським рішенням інтер'єру тощо.

Становлення ліцензованого архітектора чи професійно акредитованого є доволі тривалим процесом. Особлива увага приділяється шляхам заохочення та мотивування молодих людей. Майже у кожному американському штаті існує «власна програма розвитку» (*Internal Development Programs; IDP*). Іншим компонентом переваги американської системи підготовки архітекторів є підвищення рівня конкурентоспроможності, який дає можливість зберегти найбільш здібних людей, найбільш, так би мовити, талановитих, непересічно мислячих: це обов'язкова умова досягнення лідируючих позицій фірми в її бізнесі.

Це означає, що необхідно допомогти робітникам врівноважити їхні вимоги до робочого місця з їхніми вимогами щодо власного життя. Подібна тактика отримуватиме значну підтримку і полягає у наданні комплексного страхування здоров'я працівників, гнучкого планування роботи з урахуванням робочих можливостей та праці понад норми, що значною мірою підвищує цінність працівника і відтак його зарплату, йде на користь як їх сім'ям, так і — головню — проектному бюро. Серед афоризмів американських архітекторів можна зустріти такий. Незважаючи на вік та багатство досвіду проектувальники мають постійно тримати у свідомості наступне: 1) мати ясне бачення і бути спроможним створювати план; 2) використовувати мережу; 3) будувати дружні стосунки з колегами; 4) контролювати «верхи»; 5) бути обізнаним у нових технологіях; 6) користуватися найкращими порадами з тих, які можна отримати від більш досвідчених працівників; 7) розуміти ціннісні орієнтації клієнта. Звісно, не усі ці настанови можна виконувати щоденно, але розумне зерно в них існує.

Ринок доволі часто впливає на формування і встановлення грошових зборів, коли замовник і архітектор розпочинають взаємовідносини. Майже всі фіксовані збори засновані на фіксованій вартості, яка розбивається на наступні фази: схематичне проектування, розвиток проектування, конструктивна документація тощо. Деякі замовники, як наприклад у приватному секторі, розглядають вартість (грошові збори), базуючись на квадратному футі (квадратному метрі) площі чи на відсотку вартості конструкції: скажімо, 5% від вартості будівництва. Американські архітектори розглядають ці норми, ретельно аналізують час, що потрібний для належного виконання роботи, особливий рівень майстерності на різних фазах, кількість необхідних

зустрічей, вірогідні зміни замовника і т. ін.: все це впливає на вирахування грошових зборів на виконання робіт і почасову оплату штату співробітників.

В той же час навіть американські фахівці, люди досить заможні, забезпечені роботою, сумніваюся, що архітектурна професія отримує значну фінансову компенсацію за той час та рівень майстерності, який витрачається архітектором. Більшість архітекторів з маленьких фірм та приватні підприємці, які пройшли скрізь вдалі та невдалі періоди праці, наголошують, що більшість прибутків осідає в кишенях власників. Великі фірми можуть перебувати навіть поза економічними циклами, проте мають постійно прагнути отримати компенсацію з будь-якого замовника. Великі фірми мають інвестувати частину прибутку зворотно до фірми, аби закласти підвалини для подальшого економічного та професійного зростання.

Оплата праці американських архітекторів — випускників вищих навчальних закладів — має таку структуру. На початку випускники архітектурних шкіл отримують \$22 тис. на рік. Члени АІА отримують \$35 тис. на рік. Це стосується всіх архітекторів. Архітектурне керівництво в середньому отримує приблизно \$50 тис. на рік. Архітектурне керівництво членами АІА-груп отримують \$57–60 тис. на рік. Заробітна плата зростає у залежності від набутого досвіду. Наприклад, середні прибутки в Архітектурній групі Роберта Дугласа можуть становити \$140 тис. на рік. Вік цих людей, в середині їх кар'єри становив 40–45 років. Жінки становили приблизно 12,5% від загального числа співробітників.

Зазвичай вважають, що архітектура — це творче мистецтво і наука створення будівельних конструкцій, але необхідно дивитись на архітектуру більш альтернативно. Архітектурну професію слід розглядати як джерело унікальних навичок щодо вирішення різного кола проблем, щодо архітектурної чуттєвості, комбінованої з людським обов'язком, яке має адресуватись широкому спектру соціальних, комерційних й економічних проблем. Архітектор не може бути простим ремісником або користувачем 3D-програм, він має бути до певної міри мислителем, котрий розглядає поле своєї роботи немов капітан корабля — поверхню моря. Саме через те, мабуть, більшість архітекторів висловлюють невдоволення оплатою їх праці: вона і не суто фізична, і не суто розумова.

Оплата праці архітекторів, виходячи з середнього прибутку американських громадян, має наступний розклад. У США середній прибуток усіх сімей (домоволодарів) становить \$31 241 на рік (за статистикою 2005 р.). Поріг бідності варіюється в залежності від кількості осіб в сім'ї: як правило, середня американська сім'я складається з чотирьох чоловік, тому поріг бідноти становить \$17 500, і охоплює 13,6% населення. Ті, хто мають прибутки понад \$75 тис. на рік, після сплати податків, вже мають можливість найняти архітектора. Це 12,5% від усіх домоволодарів. З найнижчими прибутками робоча статистика зайнятості становить 7,1% постійно зайнятих робітників і 30,2% частково зайнятих робітників. На протипагу, найбільш заможні показують 28,1% постійно зайнятих робітників і 11,4% частково зайнятих робітників. Низький рівень прибутків американського населення дозволяє розглядати архітекторів як знаряддя виключно для заможних людей. Такі професії, як ме-

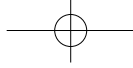
дицина, юриспруденція і архітектура історично більш досяжні для заможних верств населення, власне, для цих верств населення вони й існують.

Перші тридцять років по Другій світовій війні архітектори, подібно до лікарів та юристів, виробляли спеціальні професійні правила та свою культуру поведінки. Кожна професія є самокерівною організацією, яка регулюється певною метою та маркетинговою практикою у відповідності до тенденційних змін у бізнесовій сфері. Архітектурна професія продовжує спроби комерціалізації, доки федеральні урядові інстанції видають десятки обмежень і заборон. 1963 року у Настільній книзі архітектурної практики зазначалося: «Використання платного консультування у сфері надання архітектурних послуг порушує етичні ідеали архітектурної професії». Таким чином, бачимо, що становлення американського проектування на комерційній рейки супроводжувалось значними проблемами, пов'язаними з етичними ідеалами громадськості.

Якщо узятися експлікувати досвід американської архітектурної практики на вітчизняні соціально-економічні умови, можна спостерігати те саме, але у більш нерозвиненій, стохастичній і навіть дикій формі: справа, мабуть, у тому, що традиції архітектурної практики США як заможної капіталістичної країни не можуть бути порівняні з аналогічними традиціями на теренах молодих країн колишнього СРСР. Певна економічна й соціальна незалежність для автономних країн СНД — практика останніх майже двадцяти років, і для того, аби досягти рівня розвиненості професії, аналогічного до США, сучасна архітектура країн СНД має «прожити» і «пережити» не одне десятиліття. Але ж морально-етичні норми є однаковими для усіх країн і усіх архітекторів. І в цьому сенсі у нас, як і в США, «використання платного консультування у сфері надання архітектурних послуг порушує етичні ідеали архітектурної професії», але без такого порушення архітектурна професія розвиватися не може за самою своєю природою, і через те таке настановлення має утопічний, смішний характер.

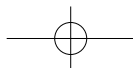
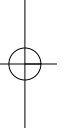
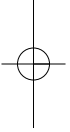
1. Архітектура: Короткий словник-довідник / За заг. ред. А. П. Мардера. — К., 1995. — С. 234
2. Там само. — С. 30.
3. Рикен Г. Архитектор: История профессии / Пер. с нем. — М., 1986. — С. 9.
4. Гротус В. Границы архитектуры / Пер. с нем. — М., 1971. — С. 134.
5. Там само. — С. 118.
6. Универсальный экономический словарь. — К., 1999. — С. 100.
7. Архітектура: Короткий словник-довідник. — С. 35, 27.
8. Универсальный экономический словарь. — С. 211.
9. Толмачев Е. А., Монахов Б. Е. Экономика строительства. — М., 2003. — С. 172.
10. Универсальный экономический словарь. — С. 211.
11. Универсальный экономический словарь. — С. 211.
12. Толмачев Е. А., Монахов Б. Е. Экономика строительства. — С. 172.

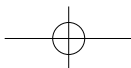
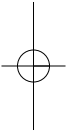
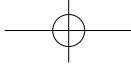




Розділ одинадцятий

МАТЕРІАЛЬНІ УМОВИ  
АРХІТЕКТУРНОЇ ТВОРЧОСТІ,  
ЇЇ КАПІТАЛОЄМНІСТЬ







**Загальні настанови.** До матеріальних умов архітектурної творчості (архітектурного проектування) можна віднести передовсім робоче місце архітектора, яке в залежності від забезпечення може мати різну вартість. Необхідний мінімум, який забезпечить архітектора всім необхідним і створить умови для якісної, швидкої роботи, повинен включати: комп'ютер (2–2,4 ГГц, опер. пам'ять 256 Мбайт і більше та ін.; приблизна вартість \$600–700); програмне забезпечення, яке також відрізняється за можливостями та вартістю, й у залежності від напряму роботи архітектора потребує різного наповнення ліцензованим обладнанням. Усе інше — творчі потенції архітектора, без якої назване приладдя взагалі безглузде.

Так, для архітектора-дизайнера потрібні програми для малювання (Photoshop, Paint Shop Pro; ліцензійна програма коштує близько \$110). Програмне забезпечення для креслення та створення 3D-моделей (AutoCAD, Rhinoceros, 3D-Max). Також необхідні операційні системи та офісні продукти (Windows та Office, ліцензійні програми будуть коштувати близько \$200). Отже, разом для забезпечення робочого місця ліцензійним програмним забезпеченням необхідно близько \$300. Проте можна піти іншим — «нашим» — шляхом, і придбати один диск з усіма програмами на ринку «Петрівка» за 35 грн., але якість і продуктивність їх роботи занадто сумнівні, і великі архітектурні бюро вважають за доцільне придбавати ліцензійні програмні продукти. До того ж, інспективні органи можуть поцікавитися ліцензованістю програмного продукту, і тоді прийдеться сплачувати стягнення.

Провідне місце серед програмного забезпечення посідає система ArchiCAD. При розробці проекту будівлі, котеджу чи хмарочосу та відповідної будівельної документації передбачається створення інформації, доступної для двох типів аудиторій: замовників та будівельників. Замовника перш за все цікавлять плани поверхів, тривимірні зображення, анімаційні ролики та розрахунок бюджету, будівельників — повний перелік будівельних документів і необхідних матеріалів. Саме система ArchiCAD дозволяє в одному файлі інтегрувати дані, необхідні як професіоналу-будівельнику, так і непрофесіоналу-замовнику. Ця особливість дозволяє архітектору — користувачу ArchiCAD — заощадити власний робочий час і значну частину коштів замовника, допомагає запобігти можливих конфліктів ще до їхнього виникнення. Користувач ArchiCAD володіє повною інформацією про проект на будь-якому етапі його розробки: при роботі над ескізом доступна де-

тальна будівельна інформація (відомості про точні розміри, площі, матеріали); тривимірна перспектива будується автоматично на підставі відомостей проекту; будь-які зміни у креслениках автоматично віддзеркалюються у конструкторській документації, яка доповнюється по мірі виконання проекту. Співставлення документації відбувається одночасно з розробкою проекту, оскільки програма зберігає повний обсяг інформації про проєктовану будівлю — плани, перерізи, перспективи, перелік необхідних матеріалів, а також всі зауваження архітектора, які були зроблені ним протягом роботи. ArchiCAD дозволяє на будь-якому етапі роботи на проєктом побачити його у тривимірному вигляді, у перерізі, у перспективі, віднайти найоптимальніші матеріали й підрахувати витрати. Уся інформація про проєктовану споруду накопичується в єдиному проєктному Living Document. Така інтеграція усіх аспектів дизайну свідчить, що зміна, яка зачіпляє будь-який аспект — наприклад, зміна форми віконного прорізу, — відображується у відомості матеріалів, проєкціях, планах. Так, доволі часто зустрічається вимога щодо багаторазового внесення змін у робочі файли різних видів — джерело помилок і затримок при виконанні проєктів, але при використанні ArchiCAD цього можна уникнути. Концепція, яка використовується для інформаційної підтримки проєкту — віртуальна, наочна споруда, — усуває можливість неузгодження даних та автоматично підтримує їхню синхронізацію.

Як правило, власне технічна розробка проєкту значною громадською або житловою спорудою починається з побудови плану першого поверху. Його розмір не має принципового значення. Потім, використовуючи такі об'єкти як стіни, двері, вікна, плити, колони, перекриття, поступово створюється проєкт будівлі. Інформація про висоту кожного будівельного елемента вже міститься у них, але її можна змінити у будь-який момент як для всього поверху в цілому, так і вибираючи кожний елемент окремо. Після того, як план першого поверху готовий, до нього можна додати практично необмежену кількість поверхів, просто копіюючи розроблені об'єкти. Причому додавати їх можна як угору, так і вниз. Оскільки поверхи розташовується точно один над одним, то неспівпадання колон, вікон та інших елементів майже неможливо. Система роботи з багатоповерховими проєктами скорочує час розробки і знижує ризик появи «коштовних» помилок.

У процесі розробки моделі ArchiCAD відображує всі компоненти будівлі та керує тривимірною інформацією. У будь-який момент в процесі побудови можна запросити ArchiCAD виокремити будь-яку секцію, показати вид збоку чи перспективу, сформувавати поточний перелік будівельних матеріалів. Будь-яку секцію можна зобразити у перерізі. Це дозволяє встановити правильне співвідношення між зовнішньою та внутрішньою частинами будівлі. Окрім того, переріз секції можна зобразити у реалістичному, майже фотографічному вигляді. З легкістю можна отримати необмежену кількість перспективних, планових та аксонометричних проєкцій. Аби показати будівлю найбільш наочно, можна використовувати фотографію реальної місцевості як тло, а потім розмістити на ній і саму будівлю. З цією метою ArchiCAD передбачено можливості створення ефекту сонячного

світла, яке залежить від доби, дати та географічної широти, а також нанесення падаючих та власних тіней (те, що архітектори минулих десятиліть малювали власноруч, пригадуючи правила нарисної геометрії). Можна визначити, як буде спадати світло у будь-який час доби у будь-якій частині будівлі. Виходячи з цього, при роботі над інтер'єром можна оптимальним чином розрахувати необхідну кількість джерел освітлення. Отримання реалістичних зображень інтер'єру при використанні довільної кількості джерел світла — настільні лампи, світильники на стелі — збільшить переконливість представлення проекту замовнику.

На будь-якій стадії проекту можна продивитись специфікацію матеріалів, які використовуються. У ній враховуються всі компоненти, що їх треба буде використати при будівництві, їх характеристики можуть включати параметри площі, ціни, продуктивності, працевитрат на встановлення. Точність цифрових даних — до 12 знаків після коми. Отриману специфікацію можна експортувати у файли форматів електронних таблиць, баз даних та текстових редакторів (наприклад, Excel, dBase, Word).

За допомогою знаряддя зонування можна позначити кімнати та зони будівлі, такі як житлова площа, офіси, склади, допоміжні приміщення. Площа та обсяг кожної зони обчислюється автоматично. Висока якість побудови реалістичних зображень дозволяє використовувати сучасні будівельні матеріали, прозорі об'єкти та текстури поверхні. Серед методів покращення зображення — згладжування країв, відбиття світла та його розсіяння. Окрім того можна розрахувати розмір тіні, яку відкидає будівля в залежності від місця її розташування та часу доби. Програма може створити анімаційний ролик, в якому вдасться здійснити віртуальну мандрівку навколо та всередині будівлі. Використовуючи програмне та апаратне забезпечення, його можна записати на відеоплівку, наклавши звук «риплячих мостин».

Використання засобів віртуальної реальності потрібно не лише для того, аби переконати замовника, але й для того, щоб віднайти та виправити можливі помилки конструювання не на стадії будівництва, а на стадії проектування. Анімаційні ролики є доволі компактними та мають можливість програватися навіть на домашніх комп'ютерах, бути поширеними у мережі Інтернету.

Інформація на екрані має бути одночасно простою та вичерпною. ArchiCAD забезпечує правильне співвідношення між обсягом та важливістю інформації, що відображується. Саме тому як фахівець, так і аматор можуть легко навчитись довільно використовувати функціональні можливості програми, що значною мірою скорочує термін навчання, а відтак і — заощаджувати гроші користувачів.

ArchiCAD на відміну від інших комп'ютерних програм, розроблених для інженерного застосування, а потім адаптованих до вимог архітектурного і будівельного проектування, було спроектовано спеціально для архітектури та будівельного дизайну. Інтерфейс та інструментарій програми являють собою засоби, звичні для архітекторів. Наприклад, в ArchiCAD стіни — це більш ніж паралельні лінії, вони містять цінну інформацію про конструкції, матеріали, з яких було виготовлено стіну, параметри, вартість, зв'язок з іншими елементами будівлі — стелею, підлогою.

Детальний та повний ArchiCAD являє собою добре збалансовану конструкцію з потужного знаряддя САПР і практичних функцій, необхідних для випуску для випуску повної, майже до останньої деталі, будівельної документації. Параметрична візуалізація — унікальна особливість ArchiCAD, яка залежить від масштабу зображення деталізації та параметричні властивості.

Комп'ютер, цифрові технології й інші переваги у цифрових і комунікаційних технологіях суттєво трансформують методи архітектурного проектування і будівельної практики. У недалекому минулому більшість з цих технологічних змін слугували додатком до різних традиційних методів і структур архітектурної практики, без будь-яких радикальних трансформацій. Креслярна дошка зараз упевнено поступається місцем САД, друкарський верстат замінюється на Word-процесор, і зовнішня пошта замінюється на e-mail або факс. Ці технології мають більшу або меншу міру успішної інкорпорації щодо керівних і виробничих структур архітектурної практики. В результаті, архітектурна професія розглядала нові можливі форми прояву.

Один з найбільш цікавих і потенційно важливих видів архітектурної практики є віртуальна архітектурна практика.

**Віртуальна архітектурна практика<sup>1</sup>.** Віртуальна архітектурна практика в сучасному уявленні — це практика, яка базується на альянсах експертів і спеціалістів, котрі працюють разом над індивідуальними чи груповими проектами з використанням комп'ютерів та он-лайнних систем мережі. По суті, віртуальний офіс утримується за рахунок слідування чіткій меті і взаємної довіри та компетентності його членів. Нова форма організації звичайно не є концептуально новою або чужою для архітекторів. Архітектори завжди діяли як головні консультанти і поєднували інженерні команди, ландшафтних архітекторів, багато інших консультантів для виконання вимог проектного рішення. В цілому ця команда продовжувала існувати протягом всього життєвого періоду об'єкту, а потім, як правило, розпадалася. Але сьогодні середня чи значна за розмірами традиційна практика (методи співпраці суміжників) відходять на другий план під тиском важких накладних витрат на нерухомість і співробітників: це призводить до необхідності впровадження віртуального чи іншого цифрового методу, що дозволять бути проектувальним фірмам конкурентоспроможними.

Віртуальна практика, виходячи з самої природи віртуальної реальності, не обмежується ані фізичними, ані національними границями, ані географічними кордонами (хоча вони також змушені діяти у межах відповідних регулюючих структур місцевої влади). Віртуальна архітектура існує завдяки телефонам, факсам, модемам, й у майбутньому — завдячуючи відеозв'язку.

Дизайнер і проектний архітектор може базуватись у Нью-Йорку, автор специфікацій у Чикаго, команда з розробки договірних документів — у Канзас-Сіті або у Києві. Мобільність цифрової інформації забезпечує успіх роботи віртуальної проектувальної команди. Вірогідно, найбільш потужна сила, яка керує формуванням

віртуальної практики, — економічні сили конструктивного циклу, що відіграють ключову роль при визначенні економічної логіки і сенсу віртуальної практики. Через відносно низькі накладні витрати у порівнянні з традиційною практикою, і — що є більш важливим, — через їхню здатність трансформувати основні накладні витрати у варіативну вартість, віртуальна практика надає еквівалентні професійні послуги за більш низьку плату, дозволяє прискорювати хід робіт і зменшувати конструктивний цикл. Це більш ощадлива система створення проекту, ніж будь-яка інша.

Оскільки віртуальна практика все більше входить у проектне життя, а традиційна практика навантажена пропорційно більш значними накладними витратами і більш високим співвідношенням основних витрат до варіативних коштів, то — відповідно — їй важче конкурувати з більш досвідченою віртуальною практикою і значно важче затримувати цикли економічного спаду проектної команди.

Можливо, один з найбільш важливих аспектів віртуальної практики — це здатність поєднувати витрати з прибутками і підвищувати ефективність змін основних витрат у варіативні змінні витрати. Кожний член команди, формуючи віртуальний офіс, приносить до команди свою частку прибуткового генеруючого потенціалу і накладних витрат проекту.

У традиційній практиці переважно перевищуються незалежні прибуткові статті продукції. Наприклад, у традиційній практиці витрати на утримання (оренду) офісу, утилітарні витрати, сплату податків на нерухомість є незалежними від кількості прибутків, отриманих проектним консультуванням і проектуванням. Менеджер традиційної практики завжди залежить від наявності достатньої кількості коштів, аби покривати накладні витрати. Хоча віртуальна практика також має певні ускладнення при вирахуванні комісійної винагороди, її накладні витрати розподіляються на більшу частину учасників, і в багатьох випадках вони є значно меншими в розрахунку на одну людину. Оскільки накладні витрати пов'язані з індивідуальними членами команди, котрі приносять як накладні витрати, так і здатність генерувати прибутки фірми, відмова навіть одного члена команди від своїх зобов'язань не відіб'ється на ефективності віртуальної практики команди у цілому. Окрім того, у багатьох випадках, коли члени команди використовують домашні офіси як базу для здійснення операцій, орендна плата за один квадратний метр є значно нижчою за комерційну оренду, яку необхідно сплачувати при традиційних методах роботи.

Існує принцип: якщо будь-який чинник виокремлюється як найбільш критичний у загальному успіху віртуальної команди, команда завжди має чітке уявлення про особливості проекту, котрий вона розробляє. Віртуальна архітектурна команда не є простим засобом виживання на жорсткому і конкурентному ринку. Це засіб для виконання місії: вміти здійснювати процес проектування на цьому жорсткому і конкурентному ринку. Інша командна місія — це повага і турбота про кожного члена команди. Здоровий сенс цього зобов'язання полягає у тому, що успіх проекту повністю залежить від злагодженості дій учасників команди. З самого початку було зрозуміло, що успіх роботи віртуальних команд залежав від здібностей і талантів працювати відмінно від традиційних методів практики. Координація інформації й інди-

відуумів стала найбільш критичним аспектом самої ідеї створення віртуального проектування. Командний лідер — головний архітектор проекту, творча особистість і вдалиий менеджер — відповідає за належне забезпечення кожного необхідними для роботи ресурсами. Найважливіша задача керівника — здатність до підтримання морального стану команди, усвідомлення того, що командна робота є загальнообов'язковою частиною кожного учасника проектних дій. Один з найбільших недоліків — це те, що індивідуальні члени команди доволі часто відчують себе ізольованими від проекту і процесу прийняття рішень. Це ахіллесова п'ята віртуальної команди. Здається, що щоденні телефонні дзвінки й регулярні розмови як частина обов'язків лідера команди є фактичним відслідковуванням процесу, координація проектної інформації, надання учасникам можливості відчутти їх роль у процесі прийняття проектних і організаційних рішень, а відтак і покращити їх емоційний рівень.

Так, скажімо, з досвіду американської віртуальної практики витікає, що більшість членів проектних команд розташовувалися у межах одного міста, що значно полегшувало зустрічі один на один і особистісну взаємодію в разі потреби. Фактично особисті зустрічі у віртуальній практиці не відбуваються випадково, як це буває доволі часто у практиці традиційній. З іншої сторони, випадкові невимушені бесіди і мозкові штурми доволі часто відбуваються за телефоном. Взагалі природа взаємодії команди змінюється у залежності від залучення членів команди, а також на стадії розробки ескізного проекту.

Як і в традиційній практиці, успіх віртуальної практики визначається здібностями та компетентністю її членів. Але оскільки віртуальна практика завжди змінюється за складом, формується та реформується з кожним новим проектом, компетентність та здібності членів команди стають вирішальними чинниками успіху. Зменшення рівня спостереження за членами команди, покладання на їх компетентність та індивідуальні зобов'язання — є значно вищими, ніж у традиційній практиці. Взаємна комбінація довіри та зобов'язань — потужна сила мотивації членів команди. Одна з вимог для успішного розгортання віртуальної практики — здатність поєднувати команди кваліфікованих і досвідчених членів. Це передбачає, що індивідууми готові стати частиною команди.

Один з найбільших бар'єрів для віртуальної практики — це переконання потенційних замовників, що за рахунок використання віртуальної архітектурної практики можна досягти ліпших результатів, ніж використовуючи традиційні методи групового проектування. Доволі часто консервативні погляди, переконання замовників практично неможливо подолати, навіть у разі логічного аргументування щодо підвищення прибутків.

**Розподіл праці та кооперація архітекторів.** Аби більш детально розібратись у питанні розподілу праці та кооперації архітекторів, розглянемо, які саме роботи виконуються архітектором при проектуванні та будівництві об'єкта.

Схема ця проста і загальновідома. Спочатку готуються вихідні дані на проектування, здійснюються передпроектні роботи й необхідні дослідження. Далі відбу-



вається пошук загального архітектурного рішення згідно з побажаннями та пропозиціями замовника; консультації замовника за певними питаннями (додержання архітектурних норм, вимог законодавства), у разі незгоди замовника з цим рішенням — пошук компромісного ескізного варіанту, частіше — зовсім нового. Потім відбувається розроблення й узгодження проекту; виконується робоча документація для будівництва; будівництво (нове будівництво, реконструкція, реставрація, капремонт) об'єкту супроводжується архітектурно-будівельним контролем й авторським наглядом. Остаточна стадія: прийняття спорудженого об'єкта в експлуатацію.

Як бачимо, на сьогоднішній день спеціальність архітектора охоплює широке коло задач, які він повинен вирішувати. І окрім того він повинен вміти працювати зі спеціальними комп'ютерними програмами, вміти малювати та креслити, знати норми та законодавчі умови, бути інженером, будівником, людиною комунікабельною й розважливою (аби догоджати інтересам замовників і влади) і до того ж бути людиною творчою. Можливо, останній чинник — провідний, оскільки містить у собі всі інші.

Але — як показує практика — спеціаліст лише тоді спеціаліст своєї справи, якщо він має дуже «вузький» фаховий профіль. Тому питання розподілу праці архітекторів є досить актуальним.

Розглянемо етапи роботи архітектора та види документації, що супроводжують певні етапи процесу проектування й реалізації проекту. На початковому етапі розробляється ескізний проект, де висвітлюється провідна архітектурна ідея майбутнього об'єкту, його форма та художній образ.

На цьому етапі головне завдання лягає на архітектора як художника, навіть «мрійника», котрий повинен мати потужний творчий потенціал, навіть талант, і повинен вміти зобразити всі елементи об'єкта на папері у найкращих співвідношеннях, забезпечити наочний приклад для розробки більш точних проектних документів. Далі розробляється проект, що містить реальні показники майбутньої будівлі; робляться макет і кресленники або ж — частіше — наочна віртуальна модель за допомогою 3D-програм. Як бачимо, на цьому етапі беруть участь архітектор-конструктор та архітектор-кресляр, поєднані з архітектором-художником в одній особі.

Потім відбувається розробка робочої документації, яка включає розробку генерального плану об'єкта та композиційно-конструктивні принципи об'ємних рішень. Вони, в свою чергу, складаються з інженерної та конструкторської частини. В них зазначається технологія будівництва, електро-, тепло- і водопостачання. На цьому етапі потрібні інженери, технологи, сантехніки, електрики, котрі діють в умовах сумісних консультацій з архітектором.

На кожному з цих етапів обов'язково повинен працювати керівник проекту (той самий архітектор-художник, архітектор-кресляр та архітектор-конструктор в одній особі), котрий має керувати усіма стадіями проекту та координувати діяльність кожного співвиконавця.

Існує питання: чи не буде більш ефективним доручити виконання певної частини проекту деякій субпідрядній проектній організації (електропостачання

чи водопостачання)? Оскільки кожному працівникові потрібно організувати робоче місце, іноді дійсно уявляється більш ефективним доручити виконання частини проекту іншій організації або навіть виконання всього проекту передати на виконання різним організаціям у залежності від типологічного напрямку.

З цього витікають наступні запитання: як ефективно організувати роботу всіх виконавців, як спланувати кожний етап виконання проекту, аби якомога ефективніше організувати роботу виконавців та оптимізувати їх завантаження.

Скажімо, розвинутий американський досвід показує, що головний архітектор проекту з'єднує команду вибором керівного та проектувального партнера. Керівний партнер це хтось, хто залишається у постійному контакті з замовником, аби переконатись, що команда виконує і слідує побажанням замовника й вірно інтерпретує його інтереси у трипросторовій моделі-концепції. Проектувальний партнер здійснює проектування разом з конструкторами. Команда також включає проектного менеджера і виконроба (job captain, «робітничого капітана»), котрий повністю поінформований у проекті, і штату архітекторів-розроблювальників з технічними вміннями. Це командне підсилення.

Одна особа, можливо, має оригінальну ідею, інші сприяють тому, як її найкраще можна реалізувати і в проекті, і в натурі. Як правило, це та особа, котрій довіряють. Команда також включає інженерів-конструкторів, інженерів з електричних, водогінних, акустичних та освітлювальних аспектів проекту. В залежності від специфіки об'єкту можуть бути залучені екологічні та пейзажні інженери (ландшафтні дизайнери) та ін. На деяких американських об'єктах працюють по тридцять різних груп консультантів та експертів, які разом розробляють проект, а на деяких значних проектах працюють сотні людей, котрі складають архітектурну команду, і це не лише архітектори.

Зазвичай робота архітектора відбувається в офісі, де проходять зустрічі з різними консультантами, обговорення нових ідей, і найважливішою є координація усіх видів виконання робіт. Протягом проектування члени команди як мінімум щотижня відвідують будівельний майданчик. На доволі важливих проектах деякі члени професійної команди залишаються на забудові до самого закінчення будівництва. Наприклад, при проектуванні Нью-Йоркського футбольного стадіону використовувалась команда тридцять—сорок людей. Якщо додати інженерів-конструкторів, спеціалістів зі стадіонів, інженерів з механіки й електрики, ландшафтних архітекторів і т. ін. аж до самого закінчення — на виконання проекту прийшлося сто людей.

Перед тим, як безпосередньо розпочнеться будівництво, від ескізного проектування до кінцевих (остаточних) креслеників може пройти три роки. Від початку до закінчення проект стадіону може зайняти від п'яти до семи років. Деякі найбільш потужні проекти у Азії охоплювали десять і навіть дванадцять років від початку до закінчення. Це величезні комплексні проекти, площі яких варіюються від 2 до 7 млн. м<sup>2</sup>.

Зазвичай доволі рідко трапляється так, що на розробку робочих креслеників архітектору відводиться менше року. Можливо, можна скоротити кілька місяців

— для невеличкого будівництва. Проте, досить легко час може затягуватися процесом відповідних узгоджень та іншими об'єктивними затримками. Адже проектувальний процес продовжується, доки будівля не буде зайнято користувачами.

Економіка архітектури побудована, перш за все, на розвитку заохочення та довіри, утвердження тривалих взаємовідносин. Успіх кожного конкретного проекту залежить саме від цих останніх. Успіх проекту залежить від кооперування та розуміння проектною командою, яка його виконує, замовників, котрі ініціюють роботи та фінансують їх, громадськості, яка отримує зиск з реалізації проекту. Через продуктивні тривалі взаємовідносини, глибокого рівня довіри та комфортності спілкування більшість замовників стають навіть друзями. Вони звертаються знову і знову з новими ідеями.

Архітектурне проектування — вид сервісу. Він є розумним бізнесом як для архітектора, так і для замовника. Він утримує нові робочі надходження до фірми і надає можливість скоротити деякі з маркетингових витрат. Фактично фірма може скоротити витрати приблизно на 50%, коли задоволений замовник звертається до фірми за новим проектом. Для проектною командою більшість часу витрачається на розробку творчих питань проектування, оскільки вона має зрозуміти замовника, його вимоги, риси характеру та стиль мислення, бажані результати. Замовник, який знову звернувся до тієї самої фірми, відразу підвищує її престиж і заощадує чималі кошти. Ця економія може бути значною. База знань і довіри, вже встановленні за час партнерських взаємовідносин, допомагає скоротити термін, відведений на «запуск» нового проекту, виключити потенційні перешкоди та надати кращі можливості для їх інвестування.

Варто вірити у силу архітектурної команди, якщо в ній працює багато спеціалістів з різних сфер. Так само, як у футбольній команді, замовнику потрібні як нападники, так і захисники. «Нападники» в архітектурному процесі — це архітектори і конструктори, «захисники» — ті, хто займається технічною стороною будівництва. У майбутньому має відбутись покращення співпраці не лише серед архітекторів, а й серед підрядників, власників будівель і девелоперів. Потужні стратегічні альянси посилюють будь-яку фірму і дають змогу боротися за найкращі, найпотужніші проекти. При цьому сьогодні більшість архітектурних фірм є доволі маленькими; приблизно 2,5% серед усіх фірм США мають більше 100 працівників. Слід пам'ятати, що проектна організація — це група людей у команді і розподілення відповідних ролей і відповідальності, що має бути головною метою при русі від пункту проектування до пункту будівництва з максимальною груповою ефективністю, мінімумом витрат і максимумом прибутку.

**Учасники проектного процесу (американський досвід).** Перелік ключових організацій і відокремлених людей, які відіграють ключову роль в проектному і будівельному процесі в США має таке фахове наповнення.

Представники замовника: проектні керівні комісії; менеджери з майна (господарники); адміністративні менеджери; менеджери з обладнання; менеджери

постачання; фінансові менеджери; функціональні відокремлені менеджери, включаючи телекомунікації. Проектний менеджмент: проектні менеджери; конструктивний менеджмент. Архітектурні консультанти: просторові розпланувальники; архітектори; внутрішні дизайнери; графічні і промислові дизайнери (проектувальники). Консультанти з вартості/наглядачі за дотриманням параметрів, розмірів. Головні інженерні консультанти: інженери-конструктори; інженери з електрики і телекомунікацій; структурні інженери. Консультанти з освітлення; акустичні консультанти. Інспектори (геодезисти, топографи).

Представники місцевої влади і громадські організації: відділ розпланування; інспектори з будівельного регулювання; інспектори з охорони довкілля; організації водо-, газо-, електропостачання і телекомунікаційні організації. Страхувальники (окремо для замовників, проектувальників і підрядників). Юридичні консультанти (окремо для замовників, проектувальників і підрядників). Організації-постачальники: головний підрядник; тимчасові робітники субпідрядники; азбестозмішувачі-субпідрядники; механічні і електричні підрядники; постачальники обладнання; штукатурки (малярі) субпідрядники; відокремлені (підрозділи) субпідрядників; субпідрядники з міжповерхового перекриття; постачальники перекриття і субпідрядники з перекриттів; субпідрядники зі сталевих конструкцій; субпідрядники з мармуру, сигнальні підрядники; свердлярі-субпідрядники; субпідрядники зі спеціального освітлення; постачальники ставнів, штор і жалюзі; субпідрядники з фурнітури; субпідрядники з ремонту (налагодження) дахів; субпідрядники з цегли і блочних робіт; постачальники сталевих дверних рам; субпідрядники з вогнезахисних дверей; постачальники дверей; постачальники залізних (скоб'яних) виробів; постачальники намотувальних котушок; постачальники санітарної фурнітури; постачальники кабелів; постачальники головного освітлення; інші підрядники і постачальники (всі відокремлені компанії) щодо пожежного захисту, оштукатурювання; спеціального пожежного захисту; фахівців із засклення, декорації, другорядних робіт по металу; радіаторів; ліфтів, пожежезахисних ставнів (жалюзі), охоронних систем, комп'ютеризованих систем керівництва будівлями.

Зазначені вище ключові особи проектуально-будівельного процесу мають велику міру диференціації. Видами диференціації є оточення, бізнесова орієнтація, організаційна структура, стиль керівництва, інтеграційна техніка, особисті вимоги і принципи, за допомогою яких здійснюється перевірка роботи архітектурної проектної команди.

Типові будівельні проекти поділяються на наступні відокремлені і чітко визначені групи (угруповання):

а) група замовника — проектні ініціатори (власне кажучи суди включаються і користувачі): проектні менеджери; проектні контрольні комітети; різноманітні групи користувачів і зацікавлених сторін; менеджерів відповідальних за корпоративні стандарти і за гнучкість менеджменту;

б) консультаційні організації — надають форму проектним зусиллям і допомагають при визначенні цілей: головні архітектори і консультанти, дизайнери;

проектні менеджери, конструктивні менеджери; консультанти з розпланування і вартості; геофізичні, структурні, механічні, енергетичні, електричні інженери; розпланувальники; консультанти з освітлення, акустики, перекриттів, юридичні консультанти, страхувальники і т. ін., включаючи усіх нефакхівців, які залучаються до команди;

в) виконавці робіт — керівні діячі, включаючи головного підрядника. Проектного менеджера забудови і командного асистента, менеджерів території, сервіс менеджерів і так далі;

г) влада чи постачальники — включаючи провайдерів статутного планування й історичного будівництва; конструктивного регулювання, охорони навколишнього середовища, пожежного захисту; організації з водо-, газо-, електро- і телекомунікаційного постачання; банкіри; громадські групи. Інколи ці організації розглядаються як периферійні агенції чи пограничні, чи навіть як зовнішні замовники.

Повна взаємодія й інтеграція між диференційованими проектними складовими є мало реалістичною метою. Інноваційне залучення нових матеріалів, техніки, оперативних нововведень має обережно керуватись у межах загального контексту.

При організації проектною командою її члени поділяються на три групи у залежності від їхньої сутності.

*Головна команда:* організації і персонал, від яких залежить прогрес організації: замовники, архітектори, інженери і конструктори. Це загальне угруповання поділяється на тих, хто працює постійно, пов'язаний з проектною історією, тобто проектні лідери; і тих, хто працює обмежений період часу, оскільки їх професійна компетенція чи організація, яку вони репрезентують, вимагає специфічного (особливого) погляду на життєвий цикл проекту. Інколи це впливає на менеджерську ієрархію, старший менеджер залучається раніше, ніж менеджери середнього рівня. Головна команда має бути добре поінформована у проекті та інтегрована.

*Ті, хто перебуває у «пограничному стані»:* ця група включає тимчасову команду, спеціалістів субпідрядних організацій і непрофесійну команду підтримки в межах окремих організацій. Також ця група не вимагає мати особливе значення, керувати мотивацією чи пов'язуватись з технічними чи операційними компонентами проектною командою.

*Ті, хто розглядається як частина командного оточення:* розпланувальники, наглядачі з будівельного контролю та охорони праці; громадськість; можливо, деякі постачальники і субпідрядники. Ця група може включати позапроектних колеґ, які репрезентують культурне і соціальне загальне уявлення щодо індивідуальностей у головній команді.

Визначення головної команди протягом різних етапів проектною історією є головною частиною при визначенні зобов'язань, різноманітних інтересів і забезпеченні належної комунікації. Лідерство в межах головної команди є важливим завданням. Диференціація й розмаїття центрів виконання архітектурних проектів призводить до збільшення завдань проектною інтеграції й потреби усвідомлення справжніх проектних меж і взаємодії.

Головна концепція, яка пов'язується з інтеграційними процесами, — поняття про внутрішню взаємозалежність цих процесів. Завдання проектного менеджера, керівника архітектурного бюро — віднайти і визначити особливості внутрішньої залежності проекту, і потім здійснити ефективну взаємодію процесів проектування. Проектувальний менеджмент часто робить спроби ранньої ідентифікації взаємодії та їхніх параметрів. Необхідно шукати засоби щодо їхньої стабілізації, оскільки робота проектувальника відбувається відповідно до встановленої концепції й критеріїв.

Досвідчені архітектори кваліфікують проектувальну комунікацію наступним чином: проста, очевидна (та, яка не вимагає доказів), розумна, розсудлива (помірна). З організаційної точки зору існує три види взаємозалежності: 1) проста чи загальна взаємозалежність потребує, аби учасники координували свою діяльність відповідно до правил, стандартів чи процедур, яким вони слідуєть. Всі головні члени проектної команди перебувають у загальній взаємозалежності; вони також перебувають у внутрішній і зовнішній залежності відповідно до статутних регулювань, які впливають на проект. 2) послідовна взаємозалежність потребує, аби взаємозалежність планувалася, оскільки партнерські відносини інтегруються у часі. 3) зворотна взаємозалежність вимагає загального пристосування. Цей вид взаємозалежності є найбільш складним і комплексним: він тягне за собою позитивні зобов'язання і прикриває зв'язок між частинами, які залучаються з метою забезпечення повної комунікації й інтеграції зусиль.

Без відповідної проектної інтеграції будуть постійно виникати внутрішні конфлікти, які впливатимуть на якість і швидкість виконання проекту. Взагалі, вдале функціонування залежить від трьох чинників: міра невизначеності оточення і його розмаїття; міра внутрішньої організаційної інтеграції; стан інтеграції і відповідні конфліктні ситуації (аналіз конфліктів).

Архітектурні проекти постійно характеризуються різноманітністю, комплексністю і мінливістю. Необхідність внутрішньої координації має добре усвідомлюватись, але також слід прагнути до узагальнення професійної ролі більше, ніж до визначення окремих потреб.

Отже, найважливіші чинники *командного будівництва* можна звести до двох головних сторін розгляду: вдалі організації, які приділяють належну увагу людським проблемам; і переможні команди, які з'явилися за рахунок вдалого керівництва. Чинники, які впливають на командний устрій, можна симптоматично розподілити на шість «бар'єрів» (перешкод; *barriers*) і шість «драйверів» (*drivers*). *Бар'єри*: нечіткість проектних об'єктів і напрямів; недостатність (невідповідність, незадовільність) ресурсів; силова боротьба і конфлікти; дезінтегроване (подрібнене) головне керівництво; погана охорона праці; зміна цілей і пріоритетів. *Драйвери*: професійна зацікавленість і стимулювання роботи; офіційне визнання і гідність; досвід особистого керівництва; власне технічне спрямування і навички (майстерність); кваліфіковані особистості проектної команди; можливість професійного зростання.

Проекти містять в собі чотири взаємопов'язаних види конфліктів: а) конфлікти з оточенням, відповідність установленим вимогам (розпланувальне і будівельне регулювання, вплив на оточення, законодавство з охорони здоров'я та навколишнього середовища), які вирішуються в ході переговорів чи з застосуванням юриспруденції; б) внутрішні конфлікти, пов'язані з відповідальністю і зобов'язаннями, узятими відповідно до контрактів — проблеми внутрішньої організації, які вирішуються в ході переговорів чи з застосуванням юриспруденції; в) конфлікти, пов'язані з виконанням робіт, внутрішньою дисциплінарною залежністю і які мають вирішуватись в межах структури робочої організації відповідно до теорії розподілення діяльності; г) конфлікти, пов'язані з культурним станом і внутрішньо особистими відносинами — у межах чи поза організаційними кордонами, вони пов'язані з корпоративними і особистими цінностями, довірою, особистостями.

Отже, розподіл та кооперація архітекторів доволі чітко простежуються на прикладі роботи архітектурних команд. Ідея проектної команди, яка була описана Б. Коделлом у книзі «Архітектура як команда»<sup>2</sup>, є доволі актуальною і зараз.

Ядро команди було представлено Б. Коделлом у вигляді трійки: проектувальник, менеджер, технолог. Варто зазначити, що 90% усіх архітектурних фірм керуються десятима людьми. Були часи, коли архітектурні команди мали п'ять головних людей: «робота поза офісом не була ефективною; оскільки серед нас не було геніїв, подібних до Френка Ллойда Райта, ми працювали разом як команда; кожен з нас спеціалізувався на тому, що він вмів робити найкраще; аби бути компетентними, фірма спеціалізувалася на певному аспекті практики, який ми найкраще знали; ми розпочинали нашу практику в маленьких містах, ми не мали змоги жити удома; всі ми мали дітей чи сподівались мати дітей, команда зростала, і ми змогли відправити їх до коледжу; якщо ми збираємось працювати багато років, ми маємо мати загальні цілі. Продукувати добру архітектуру, заробляти гроші та посміхатись, коли ми це будемо робити, — було нашим гаслом»<sup>3</sup>. Слід відзначити, що значна частина проблем сучасних архітекторів полягає у тому, що не зважаючи на всі їхні балачки про логічність праці, вони й досі мають тенденцію до проектування, заснованого на інтуїції.

**Оптимізація навантаження архітекторів. Планування роботи.** Історія архітектури та проектної справи показує, що нові форми організації архітектурно-містобудівного проектування завжди випливали з первинного осередку, що забезпечував проектний процес, — творчої групи, колективу (або бригади) проектувальників.

Архітектурно-містобудівне проектування за своєю природою належить до того типу праці, який К. Маркс назвав «загальним». На відміну від «спільної» праці, що дозволяє організувати безпосередню кооперацію індивідів на основі згоди (наприклад, у виробничих процесах промисловості і будівництва), «загальна» праця є переважно інтелектуальною і припускає протиставлення задумів і рішень. Без цього неможливий рух проектної думки, створення нових задумів і свіжих ідей. Тому

«загальна» праця у проектуванні вимагає колективних форм організації. Й ці форми мають бути принципово іншими, ніж проста кооперація.

У бригадах комплексного і наскрізного типу, що працюють на єдиний підряд, більш високими темпами зростає продуктивність праці, скорочуються витрати робочого часу, ощадливіше витрачаються матеріальні і трудові ресурси, поліпшується організаторська і виховна робота, зміцнюється дисципліна, стверджується дух справжнього колективізму і творчий стиль роботи. Усі ці достоїнства бригадної роботи повною мірою проявилися в промисловості й у будівництві, тобто там, де використовується спільна праця.

Парадоксально, але факт: у сфері «загальної» (інтелектуальної) праці, зокрема, в архітектурно-містобудівному проектуванні, де колективні форми організації діяльності необхідні за самою природою цієї діяльності, стан є іншим. Для цього виду творчої праці основним засобом організації і контролю залишаються зовнішні тимчасові і поопераційні рамки, які накладаються на кожного співробітника. Очевидно — і це доводять як історичні приклади (зокрема, наведені вище з американської практики), так і факти із сучасної вітчизняної проектної практики, — що бригадна самоорганізованість колективу проектувальників значно ефективніше твердої зовнішньої регламентованості робочих процедур. Головне: така самоорганізованість стимулює творчість, підвищує віддачу і продуктивність праці проектувальників, забезпечує різке підвищення якості проектних рішень. Упровадження колективних форм організації роботи, сутність яких становить самоорганізація і використання ініціативи проектувальників, є, отже, подвійно нагальним: по-перше, з метою розвитку системи архітектурно-містобудівного проектування, по-друге, з метою підвищення її ефективності.

Проектування здійснюється у декілька заходів. Архітектор виробляє ідею, яка йде на опрацювання інженерам і бюрократичному апарату, після цього знову повертається до архітектора на відповідне коригування. Подібна циклічність повторюється (може повторюватися) декілька разів. Відбувається постійна взаємодія відповідно до конвеєру, коли одночасно стадійно обробляються декілька проектів. У цьому допомагає комп'ютерна програма Microsoft Project. Оптимізації сприяє також діяльність проектних майстерень, в яких здійснюються розрахунки навантажень і розробляються опитувальні листи.

Незважаючи на ілюзорну подібність технологій проектування (архітектурно-будівельна частина, технологія, конструктивні рішення, інженерні комунікації та обладнання) організаційні структури проектних організацій України є різноманітними, автоматизація процесів управління в проектних організаціях в кожному випадку відбувається по-своєму.

З деякими обмеженнями можна стверджувати, що у проектних організаціях України діють три види структур: *функціональна* — проектувальники об'єднуються у підрозділи за спеціальностями: архітектори, конструктори, теплотехніки. При цьому ГАПи та ГППи сконцентровані в окремому підрозділі — бюро ГППів; *комплексна* — проектувальники об'єднуються у комплексні відділи (майстерні),

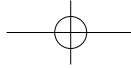


які випускають проект практично повністю. При цьому ГППи (ГАППи), як правило знаходяться у складі майстерні і найчастіше очолюють архітектурно-будівельні бригади; *змішана структура* — проектувальники сконцентровані в основному по майстернях, проте виділяються деякі підрозділи за функціональним принципом (найчастіше кошторисними чи технологічним) чи за специфічними видами об'єктів (газові котельні тощо). До першого і третього типів тяжіють переважно спеціалізовані і промислові проектні інститути, до другого — проектні інституції житлово-громадського спрямування.

При автоматизованому управлінні проектною організацією використовуються, як правило, два види моделей: ті, які відбивають структуру організації, та ті, які описують процеси виконання проектів. За всієї різнобарвності зазначені вище моделі об'єднуються у два класи: збільшені та технологічні. *Збільшені моделі* за певної відмінності форм представлення вресгті-ресгт визначають розподіл обсягів робіт за проектом по всіх класах виконавців (спеціальностей проектувальників) за часом (як правило, за місяцями). На підставі цих моделей можна розрахувати навантаження (загальну вартість робіт за усіма виконуваними проектами) за інтервалами (періодами) планування (місяцями, декадами). Досить швидко за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм оптимізується задача використання ресурсів з точки зору досягнення рівномірності навантаження за одиницями часу планування. Ці моделі дозволяють вирішувати задачі перспективного планування, обліку та звітності (управління вартістю). *Технологічні моделі* описують процес виконання проекту у вигляді взаємопов'язаної послідовності робіт. Вони можуть бути репрезентовані у табличному вигляді або графіками: лінійними (графіки Гранта) чи мереженими<sup>4</sup>. На їх основі стає можливим управління часом, вартістю, людськими ресурсами, комунікаціями.

Створення технологічних моделей для всіх проектів, які розробляються фірмою (їхня кількість інколи перевищує сотню), вимагає значних витрат праці висококваліфікованих працівників. Для полегшення процесу їхнього впровадження у виробництво виробники програмного забезпечення для персональних комп'ютерів прийшли до ідеї використання типових технологічних моделей (ТТМ). Сутність цього процесу полягає у наступному.

На основі систематизації номенклатури проектів та послуг, що виконуються проектною організацією за останні два—три роки з позицій однорідності виробничого процесу, складається перелік потрібних ТТМ. За кожним типом проекту, для котрого розробляється власна ТТМ, виконується структурна декомпозиція робіт, складається перелік робіт, визначається їхня послідовність і взаємозв'язки, в наочному вигляді презентується модель (окреслюється топологія моделі). Надалі для кожної роботи здійснюється оцінка потрібних витрат (часу, грошей), можливої кількості виконавців. Системи оцінювання та нормування, набір нормативів у кожній фірмі є різноманітними, навіть можуть мати відмінності всередині фірми за типами проектів. Найчастіше у ТТМ використовується оцінка необхідних витрат у відсотках по кожній спеціальності виконавців<sup>5</sup>. Оцінка тривалості робіт у днях (узгодження) мо-



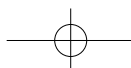
же бути фіксованою. У деяких системах завдається декілька оцінок за окремими характеристиками роботи: мінімальна, оптимальна, максимальна. У підсумку формується альбом ТТМ, який передається керівникам проектів і підрозділів.

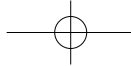
При надходженні конкретної заяви на виконання проекту (оскільки договору ще немає) робітники служб управління та керівник проекту вибирають з альбому ТТМ ту, яка найбільшою мірою відповідає цьому проекту. Надалі для розрахунків на комп'ютери задаються передбачувані вартість проекту і терміни його виконання. Наступним кроком є розподілення вартості проекту за спеціальностями виконавців, резервним та страховим фондами. Це робиться вручну чи за допомогою простих моделей, складених на підставі офіційних збірників цін на проектні роботи чи власних статистичних або експертних даних. Після цього здійснюється аналіз відповідності ТТМ виконуваному проекту. При необхідності вказується, які роботи слід виключити з графіку або навпаки — додати. Якщо відсутньою є ціла частина проекту (не виконується якийсь розділ) і в результаті не задіяні жодні спеціалісти, комп'ютер виключить ці роботи за нульовою ознакою загальної розподільчої вартості<sup>6</sup>. При грамотно складених ТТМ, як правило, достатньо назвати лише її номер, аби отримати апробований календарний план (розклад) виконання проекту з вказаною тривалістю, вартістю, чисельністю виконавців за всіма роботами.

Взагалі, *проектне планування* початково віддзеркалює часовий аспект проектного вирівнювання, можливо, це — найбільш важливий проектний ресурс. Але планування включає в себе більше ніж калькуляцію тривалості часу проекту, скажімо, від пункту А до пункту Б, і складання списків особливостей. Взаємозалежні зусилля мають організовуватись і проектно структуруватись на менеджерські фази, які мають включати ключові рішення й узгоджені точки зору, тобто проект має програмуватись відповідно до навантаження і визначення подій між проектним початком і закінченням.

Належна організація проекту в просторі і часі визначає успішність всього проекту. Планування — це до певної міри корисна розумова абстракція, скоріше — форма загальної оцінки, ніж ретельної або детальної. Адаже проектні фази також не означають однакового навантаження відповідно до стратегічної важливості проектної задачі, і потребують програмування дій. Програмування — це менеджерське проектування, необхідне для планування і координації діяльності проектної фірми, її потужності, досягнення бажаних результатів, які б задовольнили і замовника, і — головним чином — керівника роботи. Планування і програмування потребують концептуального відокремлення.

Отже планування є адміністративним за природою, пов'язане з плануванням, яке вимагає менше невизначеності (творчих сумнівів) і більше матеріальних домовленостей (узгоджень), включаючи ключові рішення. Програмування за природою є менеджерським. Воно може працювати з невизначеними і сумнівними положеннями — особливо на початку завершення розробки проектів. У зарубіжних проектних організаціях існують, як правило, три проектні складові: виконання, вартість і планування (програма), які можуть розширюватись відповідно до функцій





на три шари: тиск на один з шарів здійснює ефект впливу на два інші. Наприклад, досягнення покращання якості результатів може тягнути за собою підвищення вартості (чи то вартості розвитку, чи то капітальної вартості, чи вартості продажу, чи вартості користування); це призводить до втрати сприятливої вартості відповідно до первісних даних. Бюджетний тиск значно впливає на якість творчих амбіцій, функціональних цілей, меркантильних прагнень чи на саме планування або ж на два інші чинники. Тиск на планування часто означає завищення вартості чи негативний вплив на виконання, що відбивається на кінцевому результаті спілкування замовника і виконавця. Отже, планування та програмування — фундаментальні цеглини проектного менеджменту, що кожного разу мають своєрідний, зумовлений конкретними умовами проектування окрас, прийоми та принципи, що можуть або бути константани протягом багатьох проектів, або ж зазнавати змін у виконанні при наближенні до завершення проектного процесу.

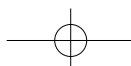
У межах ланцюжка «виконання — вартість — планування» можна спостерегти наступні цілі роботи проектною командою:

- «проектна мета» — «заробити» саме на цьому проекті;
- «переможна мета» — бути успішним і ефективним;
- «мета заощадження» — позбутися зайвих витрат;
- «мета спокою» — позбутися зайвих проблем з замовником і співвиконавцями.

Пошук необхідних детермінантів проектного успіху (і провалу) доводиться до завершення численними учасниками проекту (ключовими людьми в організації клієнта, в командах, серед користувачів). Помилки, як правило, асоціюються зі значною кількістю чинників, пов'язаних з поганими людськими стосунками і неефективною координацією дій. Мінімізація помилок, провалів пов'язується з впровадженням ефективної координації і гарних людських стосунків.

Принципове визначення перевищення вартості і планування може коригуватися відповідно до обсягів проекту і складності відповідних технічних специфікацій: від відповідного резюме щодо розвитку до конкурентного проектування, постачання інформації в час для спорудження, конструктивного нагляду, і так далі — які є головними генераторами проектних завад (затримок) і як наслідок — проблем з вартістю, які зводять нанівець проектні зусилля.

Проектні лідери ранжують відповідальність за погане виконання у наступній ієрархії: клієнтські та менеджментські зміни; технічне комплектування; нереалістичність проектних планів; штатні проблеми; неспроможність віднайти проблеми якомога раніше; пріоритетні зміни; занепад командного духу. У цьому випадку головна увага приділяється таким впливовим аспектам як зміни, комплексність, команда (штат) і пріоритети. Між тим, досвідчені менеджери (представники клієнта, функціональні менеджери, генеральні менеджери) відстоюють різні точки зору, пов'язуючи концепцію проектного менеджменту з наступними проблемами: недостатнє фронтальне планування; нереалістичні проектні плани; недооцінений проектний обсяг (масштаб, розмір); клієнтські та менеджментські



зміни; недостатність передбачення можливих обставин у плануванні; недовіра треків процесу; неспроможність віднайти проблеми якомога раніше.

На практиці виокремлено п'ять категорій, які охоплюють організаційні, керівні і людські аспекти проектів: проблеми з організацією проектною командою; слабкість проектного керівництва; комунікаційні проблеми; конфлікти і плутанина; невідповідність участі головних менеджерів.

Отже більшість проблем пов'язується зі здібностями менеджера щодо керівництва роботою, багатодисциплінарною командною роботою, професійною стимуляцією і зацікавленою діяльністю, цілковитою довірою. Старші менеджери виокремлюють наступні перепони щодо виконання: організація команди і проблеми штату; ставлення до роботи без належного уявлення про її важливість і можливе потенційне прибуткове зростання; незначна кількість команди і менеджментське залучення (фінансові проблеми) протягом планування; нестача відповідальності протягом планування; конфлікти, плутанина, силова боротьба; погане проектне визначення; труднощі у розумінні, включаючи перетинання організаційних інтересів; слабкість проектного керівництва; насага у визначенні проблем; погана комунікація, залучення керівництва і підтримка. Ці перепони виникають з різною силою протягом життєвого циклу проектною роботи.

У процесі узгодження проектних потреб з метою досягнення успіху, економічності і задоволення фінансового інтересу слід зважати на існування наступних взаємопов'язаних сфер:

По-перше, це *проектні підказки*: чинники, що об'єднуються з проектом і ініціюють проектні зусилля, такі як — гнучкість, складнощі переробки, задоволення, переслідування сприятливих ситуацій. Ці підказки дозволяють краще визначити кінцеві цілі і зобов'язання головного менеджера.

По-друге, це *проблеми, які походять з ідеї проектною об'єктивності* і мають розв'язуватись у процесі проектування, тобто шляхом цілеспрямованих схем — «атак», котрі мають орієнтуватися на мету. Це фундаментальна сфера менеджерської роботи, що пов'язується не лише з метафоричним використанням поняття «проектування», яке означає не лише ретельний опис того, що необхідно робити, але й ставить питання щодо шляхів, якими менеджмент і проектування мають умовно категоризуватись і визначатись.

По-третє, це *пропозиції щодо повного розвитку*, які передаються шляхом здійснення специфікацій і реалізації проектного постачання. Це безсумнівно головна сфера проектних зусиль, яка забезпечує уважність до проекту, турботливе ставлення до нього.

По-четверте, це *використання постачання* як сприяння нормалізації проектного процесу і забезпечення задоволення кінцевою метою.

Важлива проектна підказка — це формулювання «резюме» чи специфікацій необхідних вимог, котрі використовуються при постановці мети і зусиль консультантів. Це ключова сфера проектного менеджменту, на яку, як правило, не звертають належної уваги. Передовсім, визначення потреб робиться між кінцевими намірами

(думки про прибутки, визиск) і проектною об'єктивністю. Як зауважив Девід Бернштейн, «добрий проектувальник буде ставити запитання перед запитаннями. Він має результатом відповіді, а не ствердження, проголошення проблеми, а не реальну проблему. І це він має для себе усвідомити. Він має надати клієнтам не те, що він сам думає або бажає, а те, що вони потребують»<sup>7</sup>. Зрозуміло, що протягом початкової стадії проектної роботи планування і вартість мають відповідно врівноважуватись; обсяг проектної продукції має постійно досліджуватись. Після цього проект переходить до нового етапу, коли розпочинається власне предметне планування робочого процесу від задуму до прийняття об'єкту архітектури в експлуатацію.

**Методи оптимізації навантаження робітників.** Проектні організації, окрім власне випуску проектно-кошторисної документації, надають різноманітні інжинірингові послуги: консультативну допомогу при підготовці замовником (інвестором) вихідних даних для проектування, узгодження проекту, авторського нагляду. При цьому залучаються спеціалісти — проектувальники різних спеціальностей: архітектори, конструктори, технологи, теплотехніки, сантехніки, електрики, топографи, геологи, «вертикальщики». Вони активно взаємодіють один з одним в роботі над проектом, обмінюються опрацьованим матеріалом, здійснюють чимало проміжних узгоджень. Проблема раціонального використання цих ресурсів при паралельній розробці більшості проектів є рівнозначною проблемі забезпечення вдалої роботи фірми.

Ще за радянських часів було визначено два підходи до оптимізації плану проектних робіт: на основі збільшених моделей процесу розробки проекту і на основі технологічних моделей.

З точки зору методики формування плану використовуються два підходи: шляхом послідовного включення об'єктів у план і шляхом одночасного розгляду всіх об'єктів. В цілому оптимізація плану проектної організації полягає у пошуку такого розташування у планувальному періоді проектів з урахуванням їх особливостей і міри важливості (пріоритету), при якому забезпечується найбільш рівномірне завантаження проектувальників.

Прямий відбір варіантів розташування об'єктів є недовірливим через великий обсяг робіт. Саме тому виробники систем почали застосовувати методи, основані на якісних оцінках та елементах евристичного підходу.

Класичним прикладом можна вважати алгоритм, розроблений В. М. Шершневим і вдосконалений А. Й. Каперманом<sup>8</sup>. При пошуку оптимального варіанту плану алгоритмічно враховуються евристичні положення, які визначають чинники якісного характеру і такі, що регулюють процес оптимізації<sup>9</sup>. Проекти вважаються нерівнозначними, що визначається наданням їм пріоритетів, які впливають на черговість їхнього включення до плану робіт та строки проектування. Алгоритм складається з чотирьох кроків: усі проекти виставляються до раннього початку проекту; виконується «груба» оптимізація, яка дозволяє за допомогою спрощеного дисперсійного аналізу провести остаточне вирівнювання навантаження;

виконується «тонка» оптимізація, яка на основі більш повного та складного дисперсійного аналізу завершує процес формування плану у межах заданих обмежень; виконується остаточне доведення плану — «мікрозгладжування». При цьому визначаються проекти, у котрих незначна зміна інтенсивності виконання робіт (перенесення 5% місячного обсягу робіт на інший місяць) покращує завантаження підрозділів та фірми у цілому.

При оптимізації планів на основі мережених моделей використовуються різноманітні модифікації двох типів евристичних методів: «згладжування» та «калібрування». Алгоритми типу «згладжування» підвищують рівномірність завантаження робітників при збереженні заданих строків завершення робіт. Перш за все будується опорний план, виходячи з строків раннього початку робіт, потім у межах резервного часу здійснюється зсув робіт, обраних за встановленим правилом пріоритетів з метою досягнення оптимального використання ресурсів. В результаті визначається потреба у ресурсах на весь планувальний період. Алгоритм типу «калібрування» застосовується з метою виконання заданого комплексу робіт у найкоротший термін при заданих ресурсах виконавців. Він полягає з наступних операцій. На кожному елементарному відрізку часу, що планується, роботи розташовуються за пріоритетами, утворюючи чергу. Якщо для останніх у черзі робіт ресурсів не вистачає, їхній початок переноситься на наступний відрізок часу. Подібні операції послідовно повторюються для всіх елементарних проміжків часу. В результаті розраховуються найближчі строки виконання всіх робіт за планом.

#### **Методи оперативного контролю та регулювання ходу проектних робіт.**

У монографії О. П. Зінченка наведено такий приклад. Замовник замовляє майстрові об'єкт, і майстер приймається за роботу, точно виконуючи традиційний ритуал: встати визначеним днем у визначений час, відміряти на обраній ділянці стільки-то кроків і т. ін. Майстер і замовник орієнтуються на відомий обом прототип. Зразок необхідної споруди «стоїть» перед їхніми очима, кожний знає, що потрібно робити й у якій послідовності. Майстер працює разом зі своєю родиною або з бригадою — тими, хто «спрацював» до розуміння «з півслова». Проблем організації тут немає: вона здійснюється немовби природно. Більш складний випадок, коли потрібна поява проектного кресленника. З одного боку, він задає образ майбутньої споруди і використовується для узгодження роботи з замовником. З іншого боку, він є засобом співорганізації будівельників і усіх виконавців задуму архітектора. Кресленник віддзеркалює два процеси: зведення будинку; руху будівельників, механізмів, матеріалів, тобто діяльності, здійснюваної будівельниками. Другий процес є головним і таким, що визначає саму можливість матеріальної появи будинку. Кресленник виступає як зображення об'єкта й одночасно як план-карта діяльності будівельників по його зведенню. Ще більш складна ситуація складається в сучасному проектному процесі. Уже не один кресленник, а цілі томи документації виходять із «проектної машини». Процес йде по вертикалі — роботи, по горизонталі — документи, існує ще діагональ: передача й узгодження робіт і документів. Процес фіксується у слідах — документах. Кож-

ний документ виконує подвійну функцію: несе ідею-образ споруди і задає форму організації діяльності у нижньому шарі, у «будівельній машині». Те, що раніше утримувало у свідомості одна людина — архітектор, — тепер розподіляється в колективі фахівців-проектувальників (у «проектній машині») <sup>10</sup>.

Фактично не архітектор і його група «прорисовують» початкову схему до рівня робочих креслеників, а схема диктує цій групі режим і процедури роботи: розподілу часу, узгодження, ходіння по суміжниках, в архів, бібліотеку, у відділ випуску, до будівельників тощо. Схема об'єкту задає процес і спосіб діяльності групи фахівців, а не навпаки.

Проектування об'єктів будівництва — творчий процес, який важко піддається регламентації. Окрім того, значний вплив мають зовнішні чинники. Тому чітке виконання планів виробництва проектних робіт вимагає від керівників проектів і проектних організацій підвищеної уваги до контролю їхнього виконання та значних зусиль для виконання процедури регулювання, тобто коригуючої дії щодо забезпечення здійснення проекту у визначений строк. Контроль здійснюється за трьома напрямками: керівником проекту, керівником проектної організації та керівниками підрозділів. Функції регулювання виконують керівники фірми та її підрозділів. Організація цих процесів у різних бюро є різною, але практично завжди (окрім дрібних організацій) у наявності є диспетчер, який володіє усією оперативною інформацією щодо ходу робіт. При появі збоїв та позаштатних ситуацій диспетчер аналізує стан справ, при необхідності збирає додаткову інформацію, готує попередні пропозиції керівництву для прийняття рішення. На основі рішення визначаються процедури регулювання ходу проекту, їхні виконавці.

У деяких організаціях застосовується більш жорстка схема контролю. Після включення проекту до плану робіт фірми всім виконавцям надаються під розписку виробничі завдання, які містять перелік закріплених за ними робіт зі строками виконання <sup>11</sup>. У процесі розробки проекту після завершення кожної роботи її виконавець має передати завдання (напрацьовані матеріали) співвиконавцям проекту (суміжникам). При цьому він заповнює документ за встановленою формою, в якому зазначається найменування виконаної роботи, дата, список суміжників, які отримали завдання. Якщо все добре, вони розписуються у документі, підтвержуючи цим відсутність претензій. Виконавець передає документ про передачу завдання диспетчеру, який фіксує факт завершення даної роботи у проекті.

Диспетчер має виписку з графіків за всіма проектами, які виконуються фірмою на поточний день (в електронному та паперовому вигляді), в якій містяться завершувані на цю дату роботи з зазначенням виконавців та суміжників. Якщо до кінця дня диспетчер не отримує документу про підтвердження виконання якихось робіт, то зранку він розбирається у ситуації та доводить інформацію до керівника проекту або фірми.

При будь-якому зсуві виконуються процедури регулювання, можливими є зсуви внутрішніх строків частини робіт, стискання графіку, зупинка робіт з перерахунком відставання від календарного графіку, перерахунок договірної строку (при

форс-мажорних обставинах). Аналогічно обробляється інформація і про можливий зрив. Керівники проектів та підрозділів контролюють хід робіт та прогнозують перспективи виконання проектів. Таким чином, контроль здійснюється у трьох інстанціях. Це є гарантією того, що жодне відхилення не залишиться непомітним. Процедури регулювання виконуються централізовано. При всій складності подібний контроль не вимагає великих витрат праці, дисциплінує виконавців, надає керівництву повну і достовірну інформацію для прийняття рішень. Особливо він є ефективним у організаціях, які мають спеціалізовані підрозділи.

За подібною схемою контролюється і видача проектної продукції та оформлення відповідних документів. Документообіг є можливим як на паперових, так і електронних носіях, але за звичай здійснюється за змішаною схемою.

**Американський погляд на проблему оптимізації навантаження та планування.** Оптимізація навантаження архітекторів в США здійснюється за допомогою проектного менеджменту. Найбільш інтригуюча річ у проектному менеджменті — це різnorodність людей (замовники, консультанти, постачальники, конструктори, штат співробітників) разом з їхніми специфічними вимогами, котрі мають координуватись, узгоджуватись в процесі комплексного перетворення програми у будівництво. За своєю сутністю проектний менеджер є захисником, який щоденно організує, координує, контролює і відповідає за численні задачі, виконання яких забезпечує належне просування роботи до завершення у відповідності з договірними зобов'язаннями фірми. Деякі з цих задач включають, але не обмежують наступне (відповідно до визначення NCARB): обговорюйте контракти з замовниками; консультуйтеся з клієнтами при проектній розробці; підготуйте та контролюйте проектне планування; керуйте проектним бюджетом; підготуйте звітність відповідного проекту; документуйте час проектного процесу; контролюйте процес та якість ескізного проектування, робочого проектування та конструктивної документації і креслеників; керуйте будівельними контрактами; беріть участь у прискоренні проектного процесу; підготуйте проміжні звіти; призначте і контролюйте проектний штат; спрямовуйте і/або координуйте діяльність консультантів.

Отже, проектний менеджер має чітко визначені завдання, які пов'язують бюджет, планування і особисті вимоги скрізь усі фази проектних робіт. Існують чотири головні речі, що мають бути контрольованими: вартість, планування, якість і контракти. Системи контролю створюються для кожного з цих чотирьох аспектів проектування. Ви маєте контролювати їх протягом виконання проекту, процесу проектування, конструктивної документації і будівництва.

Перед тим, як перейти до планування та виготовленні креслеників, слід обговорити мету й деталі будівництва, розмір, наміри, планування, якість прив'язки, орієнтацію будівлі відповідно до сторін світу, влаштування фундаменту та загальний бюджет роботи. Ці речі необхідно здійснити перед тим, як ми безпосередньо розпочнемо роботу. Слід знати все про оточення компанії, яка працює, аби якомога краще зрозуміти людей, їхні почуття, потреби і якомога краще інтерпретувати



їхні знання і інформацію у трьох вимірах. Уся ця інформація включається до комп'ютеру — нашого мозку, і лише тоді розпочинається робота над ескізом. Ескіз еволюціонує остільки, оскільки ми прагнемо якомога точніше досягти мети. Проте як архітектори ми часто бачимо речі, котрі замовник прогледів і які ми враховуємо при проектуванні.

Справжній архітектор завжди буде тягнутись чи тягнути архітектуру до точки максимізації можливостей. Більшість людей не бачить всього діапазону можливостей, і архітектор повинен їм допомогти чітко уявити цей діапазон та зрозуміти його природу.

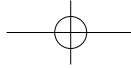
Комп'ютер допомагає розробляти цехові кресленики, які будуть використовувати підрядники. Як правило, субпідрядники, тобто, скажімо, виробники вікон і дверей, також готують аналогічні цехові кресленики. Від того, наскільки швидко буде завершено цей крок архітектором, залежить можливість покращання й прискорення всього процесу проектування. Інженери паралельно з архітектором у чітко обумовлений термін розробляють конструктивні й структурні елементи.

Чинники, пов'язані з замовником (на додаток до персонального ставлення до архітектури), включають бюджет і планування, які відіграють важливу роль у вдалості чи провалі проекту. Якщо бюджет є жорстко обмеженим, як правило, це впливає на якість проекту, і він може швидко припинитись. Якщо життєві плани замовника є доволі щільними, архітектори і його команда будуть змушені поспішно розробляти проект і його деталі, що може призвести до значних проблем у майбутньому. Архітектор намагається вивчати процес взаємовідносин з клієнтом ще на ранньому етапі, і якщо він отримує належні результати співпраці, то пишається своєю роботою, якщо ні, — рекомендує іншого архітектора, який би вдовольнив замовнику. Але ж, отримавши замовлення, архітектор намагається якомога прискіпливіше врахувати усі побажання замовника і не дати йому перейти до іншого архітектора: це вже справа професійної гідності.

Люди, які залучаються до архітектурного проектування, включаються до команди архітектора, котра складається з проектувальників, техніків-архітекторів і спеціальних архітекторів — людей, які розробляють часткову експертизу будівельного типу. Команда інженерів спостерігає за системами, які йдуть у будівництво і як вони впливають на результат, особливо на його особливості та вартість архітектурної форми. Індустрія конструктивних матеріалів робить значний вплив на проект щодо визначення його вартості та строків будівництва.

При визначенні вартості будівництва особлива увага приділяється конструктивним матеріалам, їхнім властивостям. Наприклад, власне будівництво становить приблизно 30–50% від загальної вартості будівлі. Зовнішні архітектурні компоненти — оздоблення, конструкції, розташування — приблизно 50–60%. Якщо архітектор не визнає реальної вартості будівництва, на нього чекатимуть значні проблеми, коли доведеться мати справу з підрядником.

Як тільки процес переходить у традиційну будівельну стадію, роль архітектора зводиться до гарантування здійснення розроблених проектних рішень. Перед



початком безпосереднього будівництва, він має узгодити кресленики і зразки матеріалів з підрядником. Обов'язок архітектора — наглядати за будівництвом і перевіряти всі альтернативні матеріали і кресленики відповідно до вимог замовника і здорового глузду роботи конструкцій.

В архітектурній практиці США існує чотири ключових чинники, на яких побудовано процес розробки проектної концепції для прийняття архітектурних рішень:

1. *Будівельна програма.* Це документ, який надається замовником чи готується під його наглядом і визначає задачі, які необхідно виконати в процесі роботи над проектом.

2. *Будівля та її контекст (зміст та особливості).* Це кресленики, малюнки та аксонометрії, які відображають загальну характеристику пропозиції щодо майбутнього розташування об'єкту. Ця інформація включає: топографію забудови, геотехнічні умови, транспортні розв'язки, обмеження, близькість та суміжність забудови, мікро- та макроклімат.

3. *Передпроектні дослідження.* Розгляд підсумованої інформації для прийняття проектних рішень. Врахування історичності попередніх проектів, успіх поточних рішень, використання енергозберігаючих технологій, впровадження творчих інновацій.

4. *Цілі та задачі замовника.* Ця інформація доволі часто включається до будівельної програми, проте важливо її розглядати окремо від загальної «табуляції простору». За виключенням бюджету та інших фінансових питань ця інформація є цілком природною і орієнтована на очікування замовником бажаних результатів.

1. Стосовно віртуального тлумачення дійсності див., зокрема, розділ «Віртуальна реальність архітектури» в нашій книзі: Беломесяцев А. Б. Філософські основи архітектури. — К., 2005. — С. 87–132.

2. The Political Economy of Art: Making the Nation of Culture / Ed. by J. F. Codell. — Fairleigh Dickinson Univ. Press, 2008. — P. 7.

3. Там само. — P. 9.

4. Шефов А. А. Автоматизация управления в проектных организациях — результаты и проблемы // Экономика архитектуры. — 2004. — № 2. — С. 49.

5. Шефов А. А. Автоматизация управления... — С. 50.

6. Там само. — С. 50.

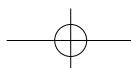
7. Цит. за: Wheeler St. Planning Sustainable and Liveable Cities. — New York, 1998. — P. 47.

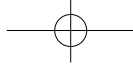
8. Там само. — P. 52.

9. Там само. — P. 53.

10. Зинченко А. П. Коллективные формы организации труда в архитектурно-градостроительном проектировании. — К., 1990. — С. 29–30.

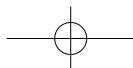
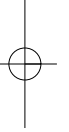
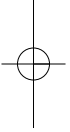
11. Шефов А. А. Автоматизация управления... — С. 56.

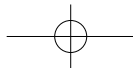
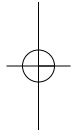
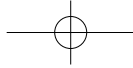




Розділ дванадцятий

**ПЛАНУВАННЯ  
ФІНАНСОВИХ ВИТРАТ**







**Загальні настанови.** Оскільки проект — це за великим рахунком збіг різноманітних обставин, зумовлених особистісною природою архітектора і замовника (яка є доволі змінною, нестійкою), неможливо назвати якійсь чітко визначений метод для встановлення належної винагороди за надання архітектурних послуг. В цілому, чим більш чітко визначено проект, тим більш чітко можна визначити необхідні грошову винагороду. Аби дотримуватись встановленого бюджету та часу, відведеного для виконання проекту, фірма розробляє проектний план. Слід порівнювати документацію різного часового періоду (схематичну, розвитку проектування чи конструктивну документацію) з відповідною грошовою винагородою. Можна виконувати різні повторення винагороди і витраченого проектного часу.

Грошові збори, надходження завжди засновані на часі. Справжні професіонали свій час продають. Інколи — дорожче, інколи — дешевше. Слід аналізувати грошові винагороди наприкінці року, коли розглядається, скільки проектів було виконано, які накладні витрати ми зробили. Протягом періоду проектування і будівництва архітектор встановлює загальну суму, аби наглядати за ходом будівництва. Якщо підрядник виявляється поганим виконавцем, який все уповільнює і гальмує, архітектору доводиться частіше відвідувати місце забудови, а замовнику шукати можливості щодо збільшення нашої винагороди за надання додаткових послуг.

Тимчасовий бюджет має встановлюватись, аби контролювати витрату часу й коштів. Це допомагає гарантувати, що архітектор не «вилетить у фінансову трубу» і дозволить віднайти проблеми значно раніше, ніж можна передбачити. Інколи доводиться працювати із замовником, який є доволі важким у спілкуванні і не рішучим, і це створює додаткові проблеми.

Деякі проекти є більш прибутковими, ніж інші. Прибуток має забезпечувати архітектору новий прибуток, допомагати розвивати бізнес. Для цього він має інвестувати частину прибутку в нові комп'ютери і програми, аби йти у ногу з передовими технологіями. Частина прибутку має йти на розвиток маркетингу: друковані матеріали, фотографування об'єктів і т. ін. Значна частина прибутку витрачається на щорічні премії найкращим співробітникам бюро (наприкінці календарного року): це головний ресурс для будь-якого офісу. Досить важливо робити

належні преміальні виплати і збільшувати зарплату найкращим працівникам, оскільки від цього залежить майбутнє компанії й може уповільнитися плин співробітників.

Існують два фундаментальні бухгалтерські звіти, які характеризують, описують фінансовий статус фірми. Це декларація про отримані прибутки і баланс підприємства.

*Декларація про отримані прибутки* відображує лише прибутки, надходження до фірми. Як правило, вона охоплює певний проміжок часу (місяць чи рік). Рік визначається як рік звітності, перетворюючись на фінансовий рік, який може не співпадати з календарним роком. Декларація про отримані прибутки відображує прибутки, витрати і різницю між прибутками та витратами.

*Баланс підприємства* відображує фінансовий стан бюро за певний період часу, в той час як декларація про отримані прибутки віддзеркалює прибутковість. Баланс підприємства показує, чим фірма володіє (активи) і які зобов'язання відповідно до цього має; різниця — це чиста вартість фірми, по суті це кумулятивні прибутки фірми з моменту її заснування. Декларація про отримані прибутки і баланс підприємства пов'язані нерозривно: прибутковість підприємства не завжди означає сильний баланс підприємства, але свідчить про непоганий початок.

Звичайний баланс підприємства містить активи фірми — з одного боку, і зобов'язання і чисту вартість фірми — з іншого. Сума активів дорівнює загальним зобов'язанням + чиста вартість як відображення поняття, більш відомого як «дебет дорівнює кредиту». Перший актив, який є в наявності, — це готівка, необхідний інгредієнт бізнесу. Готівка дозволяє робити те, що забажаєте.

Звідки надходить готівка? У сутності, існують три джерела готівки: ваші особисті інвестиції, банки і ваші останні клієнти, які своєчасно сплачують ваші накладні. Все планування вимагає чіткого розуміння того, що ви з себе представляєте. Керівництво готівковими надходженнями дозволить керувати процесом та підтримувати добрі стосунки з замовниками. Готівка потрібна для підтримки експлуатаційних витрат будь-якої фірми, і надходить переважно від клієнтських сплат, які є основою тривалого позитивного руху коштів.

Несплачені накладні — це дебіторська заборгованість, яка з'являється на балансі підприємства. Якщо ваш термін сплати 30 діб, який залежить від вашої клієнтської бази, ви можете вірогідно очікувати сплати до 45 діб, тобто з часу, коли накладна була відіслана. Досить важливо уникати будь-яких затримок при проведенні фінансових операцій.

Додатковий вид активів — це «основні засоби» чи обладнання, які включають офісні меблі, вартість оренди офісу, комп'ютерне обладнання тощо. Вони записані на балансі підприємства з вказівкою вартості, і знецінюються (списуються) протягом трьох—п'яти років. Баланс підприємства відображує початкові значення цих активів і амортизацію. Амортизація відображується як операційна витрата у декларації про отримані прибутки.

Усе, чим володіє архітектурне бюро, відображується на балансі підприємства. Інша сторона балансу — це зобов'язання власників. Першопочаткові зобов'язання будуть кредиторською заборгованістю продавцям та консультуючим інженерам, субпідрядникам.

Інше типове зобов'язання — це позики, для придбання обладнання чи автомобілів чи несплачений баланс відповідно до розміру кредиту дозволеного банком. Як вже вище згадувалось, різниця між активами та пасивами — це чиста вартість фірми. Також варто зазначити, що чиста вартість включає як поточну прибутковість (відображену як цьогорічний прибуток в декларації про отриманні прибутки), так і прибутки та витрати попередніх періодів. Загальний щорічний прибуток сприяє формуванню чистої вартості, але жодні «гріхи минулого» (попередні витрати витрати) не мають упускатись, забуватись.

**Аналіз балансу підприємства.** Отже ми маємо багато цифр в різних стовпчиках та рядках. Про що все це свідчить? Ви бажаєте, аби чиста вартість, прибутки були якомога більшими, але існує коефіцієнт поточної ліквідності, на який необхідно зважати.

*Коефіцієнт поточної ліквідності* — це основна міра ліквідності фірми — це поточні активи поділені на поточні пасиви. Стандартне співвідношення 2 : 1 (тобто на \$2 поточних активів приходиться \$1 поточних пасивів). Оборотний (робочий) капітал фірми складається з доларової різниці між поточними активами та пасивами.

Інше співвідношення — це зв'язок між надходженнями і продажем, співвідношення, яке називається «days sales outstanding» («дні визначного продажу»; DSO). Це співвідношення вимірюється у залежності від того, наскільки швидко ви зможете зібрати ваші надходження. В середньому у промисловості цей процес займає 65 днів з дня закінчення складання звітів чи щомісячного обліку. На це співвідношення також впливає швидкість, з якою ви відправляєте накладні до ваших клієнтів. Незважаючи на те, що DSO можна отримати кількома шляхами, найпростіший метод — це поділити рахунки отриманні до закінчення місяця на середньодобові витрати (наприклад, останні три місяці).

**Контроль витрат і технічний штат.** Розмір технічної команди має бути безпосередньо пов'язаним з проектною роботою відповідно до умов контракту. Слід підтримувати взаємовідносини між технічним штатом і проектними прибутками; помилка у будь-якому напрямі — вже проблема. Наявність занадто малої кількості людей змушує вас здвигати строки задачі проекту чи робити свою роботу нижче зумовленого стандарту. Занадто велика кількість людей призводить до зменшення прибутків фірми. Але персонал — то є найбільша цінність.

Отже, поряд з готівковими витратами на утримання персоналу (приймальня, секретаріат, маркетинг, бухгалтерія) існує інша категорія витрат фірми — не готівкові, неоплачувані витрати, пов'язані з офісними витратами (оренда, телефон, ути-

літи, підтримка), маркетинговими цінами, комп'ютерні та системні витрати і страхування (зобов'язання, робітничка компенсація і бізнесове страхування). Основні методи контролю цієї сфери витрат включають: відповідність кожного елементу витрат з наявним бюджетом чи метою; регулярна перевірка вашого страхування; постійний пошук кращих цін. Особливо якщо ви збираєтесь збільшувати обсяги ваших робіт і мати гарну репутацію щодо платоспроможності. Оскільки ви потребуєте інвестування для підтримки штату, інвестування в маркетинг також має бути доволі достойним — контролюйте гроші, які ви витрачаєте, і робіть це постійно.

Окрім накладних витрат, вся фінансова діяльність фірми — це пов'язаний проект, який включає прибутки, витрати на субпідрядника/інженера і основну роботу. Проектне відслідковування (трекінг) — це головний обов'язок менеджера. Системи, які інтегруються проектним менеджментом і обліком, є ефективним доповненням до будь-якої фірми.

Ваші прибутки залежать від наступних чинників: ведення переговорів щодо необхідного грошового збору (бюджету); ясності і вигідності ваших контрактів; задоволення клієнтів результатами вашої роботи.

Проектні витрати на інженерів і субпідрядників, як і строки виконання робіт, мають бути відображені у відповідному контракті. Кожен проект повинен мати робочий бюджет для основних робіт, який містить погодинну оплату відповідно до проекту. Цей бюджет не є комплексним — він є простим, але доволі дієвим. Прямі робочі витрати найкраще управляються за допомогою бюджетних робочих годин та їх диференціації на два дискретні елементи: часовий (тижні/ місяці) і розмір проектної команди протягом кожної проектувальної фази чи завдання. Це допоможе генерувати робочі години та тижні і забезпечувати два важливі елементи: чисельність людей, які працюють над проектом, і кількість необхідного для цього часу. Якщо поставлене завдання можна виконати з залученням меншої кількості людей, чи меншої кількості часу, чи з меншою оплатою праці, ніж передбачається (плюс полягає не лише в економічних показниках, а й в повазі до особистого розвитку і зростання), — ви отримаєте успіхи у бюджетній політиці.

Ці три фінансових елементи проекту зводяться в єдину точку — «складання багаторазових рахунків». Це визначається як зменшення проектних витрат (чистий прибуток грошового збору) валового прибутку, поділеного на пряму оплату праці. Це окупність (повернення вкладених інвестицій) фірми на будь-якому проекті, яка частково співвідноситься з декларацією з декларацією про отриманні прибутки.

**Фази проектування: від творчої концепції до архітектурної конструкції.** Як правило, процес створення архітектурного твору, з точки зору архітекторів, має п'ять послідовних фаз. Перша фаза є концептуальною, «споглядалною», «умогоглядною». Вона потрібна для розуміння потреб клієнта, перевірки відповідності потреб з обраним місцем для забудови. Друга фаза — схематичне розпланування, коли відбувається зведення декількох проектних ідей до однієї,



тієї, яка опиняється найбільш прийнятною з різних точок зору — і точки зору архітектора, і точки зору клієнта, і з точки зору влаштування середовища, функціональної доцільності тощо. Кресленик, макет або 3D-модель допомагають і архітектору, і клієнту зрозуміти, про що власне йдеться. Наступна фаза посідає місце після затвердження схематичного розпланування і має характер розробки проекту. Це включає розробку проекту до найменших деталей та вибір матеріалів та устаткування (обладнання). На додаток комплектуються більш ретельно розроблені, деталізовані кресленики. Четверта фаза — робочі кресленики, себто конструктивна документація. Остання фаза, яку англійською називають Construction Period, займає найбільш тривалий період часу. Протягом цієї фази роль архітектора полягає у перегляді цехових проектних креслеників, в узгодженні, ухваленні матеріалів, макетів у натуральну величину і т. ін., здійснення періодичних візитів до місця забудови (авторський нагляд) разом з усіма членами команди, включаючи консультантів, аби оглянути те, що відбувається. Інколи архітектори забезпечують постійну присутність штату на ділянці забудови. Остання фаза, яка є найдовшою, має найменшу кількість архітекторів і членів команди. Розробка проекту та стадії робочих креслеників потребує найбільшого штату, який бере активну участь у роботі. Адаже як тільки процес переходить у традиційний будівельний процес, роль архітектора зводиться до гарантування можливості здійснення розроблених раніше проектних робіт.

На цих фазах, особливо на початкових, як правило, існують певні перепони. Характер забудови, думка громадськості, характер клієнта (інколи й самі архітектори) визначають протяжність більшості проблем, яких зазнає проект. Забудова, зональні правила забудови викликають значні ускладнення для клієнтів та проекту, так само як для сусідів і громадськості. До того ж, громадськість може виступати проти будівництва, навіть якщо це — величезна, потужна справа є чудовим доповненням для сусідів чи міста. Люди в своїй більшості не бажають жодних змін, особливо по сусідству. Незважаючи на те, що зміни є фактичним покращенням, вони не завжди поділяють точку зору здорового глузду. Клієнти є природнім ключовим компонентом успіху проекту. Це чудово, коли клієнт хоче зробити щось особливе, з ним легко працювати, він поважає точку зору архітектора і хоче експериментувати разом з ним. Здебільшого вони створюють труднощі: не бажаючи сплачувати потрібні кошти, він обмежує поле дії архітектора щодо реалізації його творчих поглядів (чи не єдине широко відоме виключення в історії архітектури, про яке ми вже нагадували вище, — барселонський меценат Евсебіо Гуель, котрий підтримував і реалізовував творчі задуми Антоніо Гауді). Пов'язані з клієнтом чинники, на додаток до його персонального ставлення до архітектури й архітектурної творчості, включають бюджет і планування, котрі відіграють важливу роль у вдалості чи у провалі проекту. Якщо бюджет є жорстко обмеженим, як правило, це впливає на якість проекту, і він може швидко припинитись. Якщо планування клієнта є доволі щільним, архітектор і його команда будуть змушені поспішно розробляти проект і його деталі, що може призвести до значних проблем.

Комп'ютерні програми, про які йшлося вище, дозволяє втілити грандіозні інновації у проектуванні. Яскравий приклад — Френк О. Гері. Його споруди неможна було б здійснити у природі без комп'ютерної техніки та спеціального програмного забезпечення. Самий потенціал розроблення програмного забезпечення заохочує до створення цікавого рішення як з точки зору естетики, так і з точки зору функціональності архітектурної форми.

**Проектний менеджмент, виконання, вартість, контроль.** Поняття проектного менеджменту передбачає створення мосту між інтересами проектувальника і клієнта, який поєднує дві точки зору за допомогою досвідченого менеджера. Проектувальники-професіонали також пов'язані з формулюванням, формою та комунікацією проектування. Проектний менеджмент — це не тільки проектування, створення, виготовлення проектної продукції, але й вдале керівництво цими процесами. Успішна компанія повинна встановити чіткий баланс між наступними проектними елементами: виконання (діяльність, експлуатація), якість, тривалість процесу (стійкість, міцність), зовнішність і вартість — все це вимагає від команди певних зусиль, синтезування навичок і підприємницького драйву. Проектувальне функціонування пов'язується з структурою і необхідністю досягнення мети щодо максимізації задоволення.

Проектне виконання — поняття багатоаспектне, на практиці воно характеризує усе проектне постачання поза плануванням і чинниками вартості відповідного суб'єкту. Проект, як правило, повинний розглядатися з трьох сторін: як значення, як результат і як процес. Виконання проектів є доволі складним і різноманітним, і вимагає належного взаємозв'язку між учасниками процесу і кінцевими користувачами. Кінцеві користувачі чекають, що виконання буде відповідати їх потребам, і тому якість продукції завжди залежить від якості процесу. Виконання, як правило відбувається трьома шляхами: відповідно до мети; відповідно до того, чого саме необхідно досягнути; відповідно до того, що саме необхідно реалізувати чи виконати. Найбільш важливі аспекти проектного вирівнювання: проектна вартість і програма; позитивне виконання; зв'язок часу і бюджету з забезпеченням максимального задоволення клієнта. Реальна оцінка проектної ініціативи і кінцевого результату — це виконання з отриманням визиску від розвитку — досягнення необхідної мети, якість щодо значення і коштів, довготривала придатність продукції.

Оскільки виконання, як правило пов'язується з характеристиками різних обсягів і деталей кінцевого продукту і критерієм щодо задоволення вимог різного класу, проектна вартість вимірюється витратами ресурсів, які використовуються у проектах з метою їхньої реалізації; вхідною інформацією щодо продуктивності праці (продукції, результатів) і можливих прибутків. Оскільки проектний бюджет може функціонувати як легкий механізм впливу на природу і напрям проектних зусиль, то відповідно він і закладається в основу концепції менеджментного контролю. Це аксіома будь-якого проекту у процесі пошуку найбільш оцда-

ливих методів досягнення цілі. Переслідування економії — це наголос на збагаченні, а не висміювання комерційного значення; головна основа запоруки вдалого проектного менеджменту і джерело професійного задоволення. Проектна мета переслідує результат, який може бути фантастичним, розкішним, символічним, але обов'язково здійсненим у натурі, в архітектурних конструкціях. Менеджмент пов'язується з економією, фокусуючись на понятті «фінансовий метаболізм» (обмін речовин), який визначає розміри витрат, що мають тенденцію до підвищення при наближенні до закінчення проекту. Спроби контролю можуть фокусуватись на пізніх проектних стадіях, коли економічні проблеми стають більш наочними, відкидаючи масивні економічні важелі, надані для вирішення на більш ранніх стадіях проекту, коли проблеми ще не здобули рис очевидності. З іншої сторони при наближенні до закінчення проекту контроль є формою життєво необхідного запобігання фінансовим «пенальті», що можуть потягнути за собою загальну невдачу проекту.

#### **Професійна експертиза, менеджмент, «погляд знизу» і «погляд згори».**

У процесі проектного розвитку (в класичному його варіанті) необхідно проходити професійну експертизу щодо відповідності стандартам, державним законам та постановам, вимогам, статутним обмеженням, технічним критеріям, стандартам якості, ергономіки, відповідності конструктивних деталей, будівельного використання тощо. У цей період проектування менеджер впливає на власну організацію, ефективність керівництва, командну «хімію», конкурентне планування і «хореографію» проектних зусиль. Тут можуть використовуватися різноманітні знаряддя планування, аналізу й контролю, але це лише одна з частин загальних завдань менеджера. Наступне завдання — домовленості з іншими людьми. Результатом цього має бути не лише здобуття знання щодо того, хто що робить, коли і як, — а й якість людських стосунків всередині проектною командою, креативність, продуктивність і мотивація, яка надходить з фахових і посадових зобов'язань. Врешті-решт, це розгляд використання проектного результату кінцевими користувачами.

У цьому процесі відбувається, як правило, концентрація на двох принципових аспектах: якими є проектні цілі, що треба для їх досягнення, виходячи з проектного завдання. До цього процесу залучаються лише клієнт як ініціатор і отримувач проектного результату і всі організації, які причетні до остаточної реалізації проекту. Ця модель може слугувати зразком вирівнювання вимог і постачання.

Але в процесі розвитку проекту «від пункту А до пункту Б» можна виокремити дві різні точки зору у межах проектною командою. Перша точка зору — це «погляд згори», який є більш менеджерським, ніж професійним, це пошук загальнобачення, більша, ширша, ніж точка зору конкретного фахівця, яка більше концентрується на інформуванні щодо можливостей отримання прибутку, ніж на обмеженні професійного втручання. Це адаптована орієнтація на вимоги. Друга точка зору — це «погляд знизу». Це комплекс будь-яких точок зору фахівців тих

організацій, які залучаються до проектних робіт. Як правило, погляд знизу надходить від незалежних консультантів на зразок проектувальників, котрі розглядають проект відповідно до професійного погляду спеціалістів. Це адаптована орієнтація на процес.

Розгляд проектів відповідно до «погляду знизу» інколи визначається як «загальний» чи «адміністративний, виконавчий». Роль погляду знизу — обмеження часткових внесків у межах команди й організацій, які надають послуги різного виду, що не пов'язуються з проектом у часі і вимагають лояльного ставлення та конкретного ресурсу. Звичайно, «погляд згори» і «погляд знизу» рухаються в одному напрямі. Коли кінцева мета і проектні наміри (у смислі процесу проектування) накладаються одна на іншу, тобто співпадають, виникає умова для досягнення гармонії; коли цього не відбувається, з'являється поле для непорозумінь. Відомо, що добра архітектура залежить від добрих клієнтів. Можливо, це часто пов'язується з архітектурним автономним контролем, але також надає знання про потреби перетинання проектного процесу та клієнтської концепції стосовно кінцевої мети.

«Погляд знизу» зазвичай залежить від багатьох чинників: професійної експертизи, яку пропонують організації, культурних складових, історії фірми, амбіцій індивідуумів, які залучаються до проекту, тощо. Все це має фільтруватись за допомогою законних проектних контрибуцій, тобто узгодження ролі організації у проекті і зобов'язань, які вони мають гарантувати.

Проектні ролі виконавця пов'язуються з певними проектними функціями.

1. *Проектний «брифінг» («тендер»)* — переведення кінцевих намірів у форму затверджених необхідних вимог та критеріїв. Це має відбуватись за допомогою гнучкості програмних послуг.

2. *Проектування проекту від концепції об'єкту до його будівництва й прийняття в експлуатацію.*

3. *Проектний контроль вартості* пов'язується з бюджетом, планом вартості, наявністю коштів, може включати інженерну оцінку.

4. *Проектний конструктивний менеджмент* — конструктивна організація і координація, консультації щодо будівельної та технологічної спроможностей.

5. *Проектне постачання і виготовлення* — постачальники, виробники, які відповідають за специфікації необхідних вимог, включаючи проектних менеджерів, які обмежують або припиняють процес, і діяльність головного підрядника.

6. *Менеджмент проектного процесу* — гнучкість менеджменту у досягненні остаточної мети — задачі об'єкту в експлуатацію, зацікавленість у багаторічній життєздатності будівлі.

7. *Проектний менеджмент* пов'язується з точкою зору менеджера на процес організації робіт, налагодженою роботою проектувального обладнання, виявленям особистісних якостей виконавців проектних робіт від початку до завершення.

Прагнення проектних команд до покращання зусиль й ефективності проектного менеджменту пов'язується з трьома особливостями, які зосереджуються в їх

руках: *планування, аналіз, контроль*. За допомогою цих трьох понять менеджер формує власне бачення щодо самої суті проектного менеджменту у конкретному випадку. Планування допомагає передбачувати, що саме слід робити, яким саме чином аналізувати і контролювати роботу для моніторингу процесу, забезпечувати зворотній зв'язок і коригувати спрямування діяльності. Ця концепція є системою, і працює вона, як правило, наступним чином:

- план задумується «від пункту А до пункту Б» відповідно до проектного обсягу;

- системні параметри задумуються чи відбираються з метою забезпечення корисного моніторингу процесу, котрий відбувається. Це означає, що план має ранжуватися з метою більшої пристосованості до параметрів визначених проектних етапів; це також означає необхідність наявності звітної системи чи концепції проектного аудиту;

- параметри проекту включають: планування, вартість, розв'язання технічних проблем, використання ресурсів, а також спектр більш м'яких проблем, наприклад, моральний клімат у команді. Більшість параметрів залежить від: необхідності залучення робочої сили; принципів раціонального використання людино-годин; людського призначення, рівня невідповідності ресурсів; оцінного аналізу прибутків (із застосуванням діаграми чотирьох невідповідностей проти планування відповідно до бюджетних параметрів: час, витрати, планування і підсумки); попередніх схем, які визначають критичну траєкторію (інколи з використанням методів вірогідності); проектних перевірок з метою визначення складностей, забезпечення належної координації, структурних перевірок з метою слідування проектуванню відповідним цілям, особливо в процесі виконання зобов'язань; проектних перевірок (повна, загальна перевірка); різноманітності контрольних процедур щодо відслідковування процесів, надання узгоджень і здійснення планового регулювання, включаючи проектний менеджмент конфігурацій; звітів щодо стану, якісних процедур і аудиту виконання; прототипів, моделей, тестування;

- інформація подається у формі звітів. Звітні результати використовуються при визначенні проектного статусу, для передбачення бажаного результату, майбутнього виконання;

- коригувальна діяльність — це необхідність, яка має включати реформування плану (реконфігурацію його розміру, обсягу); а також — як загальні системні випадки, так і особливі.

При управлінні проектами, особливо на ранніх стадіях, необхідні: інкорпорація «невпевненості», невизначеності до першопочаткових проектних задач; аналіз параметрів і оцінка, визначення прогресу; використання техніки контролю більше до прихованих, ніж до визначених проектно орієнтованих командних зусиль.

Планування торкається кожного важливого проектного параметру з метою досягнення належної економічності чи переслідування проектної винагороди. План діяльності формується на основі проектних зусиль, їх моніторингу й оцінки, а також контролю. Проектний менеджер і головний менеджер (керівник) з боку клі-

ента можуть погодитися з цією точкою зору, але, незважаючи на це, вони розглядають планування у децю відмінних термінах («теоретичних» поняттях, умовах оплати праці). Планування має усвідомлюватись як головний чинник проектного успіху чи проектного провалу. Старший менеджер розраховує, що планування буде головним знаряддям для роботи, яке забезпечить належний проектний контроль, а проектний менеджер використовує планування для того, аби впоратися з сумнівами, що виникають у процесі просування проекту «від пункту А до пункту Б».

**«Архітектура для проектних зусиль».** Інший вид планувальних зусиль розвивається на основі чіткого розуміння і специфікації того, що необхідно зробити. Як правило, його результатами є проміжне планування і проміжні звіти. Планувальна «техніка», така як структура розподілення роботи, попередня схема і критичний аналіз дій — це типові знаряддя, що допомагає визначити потребу у ресурсах і бути корисною основою для здійснення трекінгу і процесу моніторингу. Ці два аспекти планування використовуються у межах індустріального планування, коли форма *фест-трекінгу* називається конкурентним або одночасним інжинірингом, що прискорює розвиток виробничого циклу. Його мета — це необхідність більшої відповідності постійним змінам потреб клієнтів і забезпечення консультативного регулювання (адаптації), що співпадає з теорією Лемінга щодо переслідування вищої якості. В основі конкурентної інженерної тактики лежить концепція зростання інновації, яка є незначною, але забезпечує продуктивні зміни під наглядом продуктивного майстер-плану і зворотного зв'язку з клієнтом. Фірма «АТТ», наприклад, навпіл скоротила час, який, як правило, витрачався на виготовлення нових телефонів; «Хьюліт Паккард» скоротили час на розвиток нового лазерного принтеру з 4,5 років до 22 місяців. Відповідна статистика надходить також з Японії, де подібна тактика є добре розвинутою: програми по проектуванню машин становлять 2/3 того часу, що відводиться на цей самий процес у США. Ці концепції є адаптацією головних характеристик програми «just time» щодо необхідних ресурсів для належного розвитку; вимагають планувального руху від концепції послідовної діяльності і адаптації до пошуку моментів збігу. Зрозуміло, що таке явище набуває все більшого поширення в архітектурній практиці, де — чесно кажучи — останнім часом важко віднайти щось нове у формі менеджментних контрактів.

Аналіз надає менеджменту можливість зрозуміти, що саме відбувається з виконанням проекту, вартістю і плануванням в будь-який період часу. Це передбачає моніторинг системи, дозволяє генерувати наявність даних, які є важливими. Але також необхідно, аби система моніторингу й аналізу була захищена стратегічною політикою менеджменту з метою чіткості виконання, застеленням ухилання від перепонів і пошуку посилення насолоди від «хореографії зусиль». План проектної діяльності базується, наприклад на мірі конкурентного розвитку в процесі командної інтеграції, зменшенні бюрократії, сприянню ідентифікації проблем та ефективному протиборству з проблемами. Також слід пам'ятати, що такі

данні, як час чи витрачені гроші, мають відносну (порівняльну) цінність, яка змінює проектне розгортання: людино-тижні розвитку часу працюючих спочатку проекту мають ненормований характер, оскільки є або засобом навчання, або ненормованого за визначенням творчого пошуку; людино-тижні зусиль протягом роботи мають відносно менший вплив.

Добре визначені цілі надають можливість добре здійсненого планування, сприяючи моніторингу процесу проектування. Але здійснення аналізу протягом ранніх проектних стадій тягне за собою певні складності: цілі можуть бути експериментальними (випробувальними), стратегія ще з'ясується чи формулюється, і тому проектний прогрес складно оцінювати, тим більше у невизначені строки. Це період прийняття відповідних рішень, коли результат архітектурного проектування і проектний процес з'ясовуються. Приклади індустріального інжинірингу доводять, що 80% рішень впливає на продуктивну вартість, яка визначається часом готовності до виробничої перевірки: архітектурні рішення можуть значно відрізнитись від цих показників. Не слід також забувати, що встановлення діалогу та ведення переговорів лишається досить важливою формою діяльності, оскільки дозволяє ідентифікувати різноманітні точки і зору і надавати необхідну інформацію.

**Проектний аудит якості.** Інша техніка моніторингу, яка інколи використовується у великих проектах, — це використання аудиту (перевірки) якості (*quality audit*). Це перевірка менеджменту проектів, дотримання процедури й етапності їх виконання, відповідної проектно-кошторисної документації, бюджету та виконання, спрямована на зменшення можливості проектних помилок.

Аудит включає наступне:

1. Впровадження аудиту має на меті перевірку правильності побудови процесу проектування відповідно до поставленої мети.
2. Оцінка відповідного проектного статусу: вартості, термінів й етапності проектування, оригінальності розробки проекту. Інші об'єкти розгляду включають: домовленості зі штатом, організаційні узгодження, звітні процедури, якість проектування, відповідність узгодженим вимогам.
3. Майбутні очікування проектного статусу: рішення щодо процесу проектування і майбутнього матеріального втілення, включаючи будь-які необхідні рекомендації щодо подальшої діяльності.
4. Критичний менеджмент проблем, що впливають на виконання команди, ефективність витрачених зусиль і їх відповідність проектним цілям.
5. Аналіз ризиків, які виникають під час проектною роботи або реалізації проекту в натурі.

Аудит має віднаходити послідовність ґрунтовність застосовуваних методів. Це є дуже корисним і важливим протягом ранньої стадії проектування (25% проектування) чи після проектного завершення, можливо, — як післявиконавча оцінка.

**Проектний контроль.** Контроль — це рушійна і коригувальна діяльність менеджера, спрямована на сприяння підвищенню ефективності планування, вартості виконання і відповідності проектної програми. Він може відбуватись двома шляхами: легким чи складним.

*Складний контроль* передбачає ретельність, офіційність процедур і перевірок (особливо щодо змін), проектних планів, специфікацій, контрактних угод тощо. Це стандартна, загальноприйнята концепція менеджментного контролю. *М'який (лояльний) контроль:* прихований і взагалі менш попереджувачий. Він пов'язується з проблемами людських стосунків, які впливають на процес архітектурного проектування. Наприклад, обговорення командної сутності (суміші навичок, досвіду, особистих якостей) і прийомів управління ситуаціями і змінами. Командна рекогносцировка необхідна для налагодження належного рівня інформування діяльності: це традиційні проектні зустрічі; необхідна підтримка менеджменту. Головною метою є мотивація і посилення команди щодо усвідомлення міри компетенції, самоконтролю.

На відміну від складного, м'який контроль — своєрідна форма лідерства; вона має підтримуватись значно більше, ніж бути доповненням до складного контролю. Будь-яка форма контролю є потенційним важелем, рушійною силою, котра утримує належну позицію у межах проектного життєвого циклу: радикальні зміни напряду (проектних прийомів, бюджету чи членів команди) мають здійснюватись на початку програми; деяка діяльність має відбуватись на більш пізніх стадіях життєвого циклу відповідно до бюджету і програмного контексту. Доволі часто під складним контролем мається на увазі м'який контроль, пов'язаний з відповідальністю командного ставлення і зобов'язань.

Контроль використовується для розгляду процесу планування, аналізу й інструментів контролю на чотирьох окремих проектувальних стадіях. Перша фаза — експериментальний, пробний розвиток; друга фаза ретельно розкриває форму і обсяг проекту; третя фаза розкриває вирішальне проектне рішення; четверта фаза завершує і забезпечує зворотній зв'язок. Розглянемо послідовно кожну з цих фаз.

1. Початок роботи над проектом та обговорення принципів побудови роботи. На цьому етапі виконання об'єкту бюджетні складові і головні проектні віхи узгоджуються за допомогою процесу дослідження та натурних обстежень території (та її довкілля), створення пропозиції, оцінки реальних шляхів досягнення архітектурного успіху та переговорів. Планування, аналіз і контроль є стратегічними, але ця фаза є підсумком організації архітектурних форм, яка прилаштовує відповідні функції до їх місця у проекті.

2. Схема проектування й її розвиток — етап, протягом якого визначаються усі проектні параметри. Що необхідно планувати, що необхідно аналізувати, що лежить в основі менеджерських і проектувальних процедур і контролю, — відповіді на ці запитання здійснюються «від пункту А до пункту Б», з кожним кроком набуваючи деталізованого вигляду. Критерії виконання, кошториси, дру-



горядні віхи, зобов'язальні угоди є основою для наступних стадій. Робоче розбиття структури та послідовності роботи здійснюється протягом саме цієї стадії.

3. Продуктивне інформування і постачання — планування, аналіз і контроль — дозволяють визначити, що саме необхідно узгодити більш детально, яким чином реалізувати проектні цілі у межах структури узгоджених параметрів. Менеджмент цієї стадії використовує планування, аналіз і контроль для мінімізації регульованих змін і покращання впливу неминучих змін.

4. «Пост-володіння» (post-occupancy) — англійський термін, котрим визначається фаза, коли планування, аналіз і контроль (авторський нагляд за будівництвом) завершені.

Протягом зазначених стадій найбільш серйозна складність, яка час від часу може постати перед менеджментом, — це тенденція до ентропії (невизначеності) домовленостей. Ентропійність призводить до знекровлення, стомлення, навіть знищення системи, в усякому разі — до її погіршення. Свого часу Альфред Слоєйн коментував: «більшість мого життя у Дженерал Моторс було присвячено розвитку організації і періодичній реорганізації керівних груп у центральному менеджменті. Це було необхідністю, оскільки найбільш важливим є забезпечення вірної структури щодо прийняття рішень. Групові рішення ніколи не приймаються легко»<sup>1</sup>. Керівники архітектурних бюро, що несуть відповідальність за прийняття рішень, чудово знають про цю проблему, і часто-густо значна частка їх емоційних і психологічних зусиль спрямована на подолання ентропії у роботі бюро як єдиного проектного організму.

**Проектний фольклор.** У відповідній зарубіжній науковій літературі зазначалося, що «фольклор» проектного менеджменту узгоджується з проектною ентропією як гумористична варіація законів Мерфі (якщо це відбувається неправильно, помилково, то так воно і буде), але також він узгоджується із думками більш серйозних коментаторів явища, до яких належить Норкот Паркінсон<sup>2</sup> і Лоуренс Пітер<sup>3</sup>, котрі розробили іронічний погляд на людей, які можуть бути найгіршими ворогами.

А от стратегія Ліндблома щодо поступового зростання (disjointed incrementalism) і його «наука плутанини» (science of muddling) можуть розглядатись як позитивне ставлення до проблеми проектної ентропії, типові приклади якої включають:

1. Зміна проектних цілей: цілі постійно рухаються, бізнесові обставини змінюються, стан оточення зазнає коригування; програми і плани покращуються; бюджети модифікуються; постачальники помиляються при постачанні; робота здійснюється нижче стандартів; підрядники банкрутують, непередбачені обставини відбуваються — все це необхідно адаптувати відповідно до значень і обставин.

2. Конфлікт політичних інтересів часто пов'язується з організацією клієнта, яка призводить до невірної спрямування, до руйнації зусиль.

3. Неминучість командних непорозумінь і конфліктів виникає через руйнівну політику, погану внутрішню узгодженість, несумісність поведінки, культурну дисгармонію, креативну неузгодженість, невиправдану відповідальність, сімейні проблеми тощо.

4. Командна мотивація і продуктивність завжди перебуває у небезпеці потенціального зруйнування ілюзій, незадоволення й апатії.

5. Обмеження ресурсів відбувається через нестачу грошей, часу або продуктивного персоналу і деяких ускладнень з матеріалами, компонентами, кваліфікацією, майстерністю та прийомами виготовлення.

6. Моніторинг і аналіз передбачають постійну дилему між несумісністю і фактом здійснення. Розвиток командної ефективності і прогресу є менш важливим, ніж безпека інформаційної дегенерації (переродження) даних.

**Проектне програмування.** Особливе місце у процесі проектування посідає програмування — процедура ідентифікування проблеми для проектувальника, яку необхідно вдало вирішити.

Програмування існує у різних формах протягом тривалого періоду часу. У Великобританії архітектори називають цю процедуру «брифінг». Вона включає розгляд проектного простору, матеріалів, бюджету. Брифінг допомагає зібрати інформацію, яка є корисною для проектувальника. В США деякі аспекти програмування обговорювались ще у 1920-х рр. Проте, у Великобританії раніше за США процес програмування повністю було оформлено наприкінці 1940-х. Брифінг, як свого часу вдало відзначив В. Пенья, — це «документ» без мети, концепції і проблемного змісту.

Робота програмувальника включає попереднє вивчення проблеми та передачу опрацьованої ідентифікованої інформації для подальшого вирішення проектувальнику. Програмування має приносити, як мінімум, задовільні результати, які можна використати в концептуальному проектуванні. Кожен архітекторський крок має базуватись на чотирьох чинниках: функціональність, форма, економія та час. Програмувальник розробляє великі планувальні концепції, які презентуються архітектору. Саме ця інформація допомагає архітекторові значною мірою покращити якість та відповідність проекту поставленим цілям. Досягнення ефективності програмування шляхом узгодження бажань і потреб клієнта є великим мистецтвом, і слід мати неабиякий талант, аби формулювати концепції, вміти оптимально вираховувати майбутній обсяг і проектної роботи, і проектованої споруди.

Західна практика свідчить, що у процесі оптимізації навантаження архітекторів слід пам'ятати наступне: формулювання проблеми має бути чітким і ясним, виходити із власних слів архітектора, аби не викликало сумнівів щодо його розуміння; як правило, проблеми, що висувуються до розгляду, не мають перевищувати десяти, аби не переобтяжувати архітектора. Понад десять проблем, які необхідно вирішити, — це вже доволі «комплексно».

**Конкуренція та монополія у проектуванні: приклад вітчизняного досвіду.** На цей час у проектуванні існує досить жорстка конкуренція. Монопольного становища на ринку не посідає жодна з проектних організацій України. Хоча такі організації, як КИЇВПРОЕКТ та «Центр містобудування та архітектури» по суті виявляються прихованими монополістами, оскільки володіють усією необхідною інформацією, що є необхідною для здійснення оптимального проектування, та мають ліцензію на виконання кількох видів робіт. Так, скажімо, КИЇВПРОЕКТ володіє майже монопольними правами щодо проектування прокладання кабельного телебачення. Але варто зазначити, чим більш дрібні роботи необхідні для розробки та виконання, тим більш потужні організації можуть дозволити собі їх розробку та отримати ліцензію на виконання цих видів робіт.

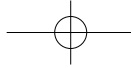
Госпрозрахункова організація «Центр містобудування та архітектури» створена Київською міською радою відповідно до п. 30 рішення від 26.12.2000 № 56/1133 «Про бюджет м. Києва на 2001 рік» для надання платних послуг у сфері містобудування та архітектури<sup>4</sup>.

Організація підпорядковується Головному управлінню містобудування, архітектури та дизайну міського середовища КМДА. Надання послуг юридичним і фізичним особам здійснюється згідно з тарифами (цінами), затвердженими у встановленому порядку або відповідно до укладених договорів. «Центр містобудування та архітектури» здійснює увесь цикл можливих проектних робіт, перелік яких зайняв би багато місця. Наведемо лише генеральні: інженерно-геологічні вишукування; проектні роботи (для нового будівництва, реконструкції та капітального ремонту); розроблення в установленому порядку містобудівної документації: розпланування і забудови населених пунктів; інженерної інфраструктури населених пунктів, захисту територій, цивільної оборони; транспортної інфраструктури населених пунктів; розроблення схем розміщення окремих об'єктів: транспортних, виробничих, складських, енергетичних, культурно-побутових та адміністративних, міського господарства, спеціального призначення; розроблення схем розвитку транспортних вузлів та комунікацій; розроблення схем розміщення та формування житлового району (мікрорайону, кварталу, житлового комплексу); архітектурне та будівельне проектування житлових будівель, громадських будівель та споруд, будівель і споруд промислових підприємств, будівель і споруд сільськогосподарського призначення, спеціальних будівель і споруд військового, оборонного призначення й об'єктів правоохоронних органів, інженерних споруд, транспортних споруд (автомобільних доріг, підземних мостів і мостових споруд, гаражів, СТО, АЗС тощо); гідротехнічних споруд (причальних споруд, водоймищ і водосховищ, тунелів); енергетичних споруд (локальних електростанцій (дизельні та інші), електростанцій з нетрадиційними джерелами електроенергії, електричних підстанцій і розподільних пристроїв); реставрацію і відновлення в установленому порядку пам'яток архітектури; обстеження і оцінювання технічного стану будівельних конструкцій (визначення параметрів і необхідних характеристик матеріалів і конструкцій із застосуванням спеціального устаткування, приладів

та апаратури на об'єктах й у лабораторіях), несучих конструкцій будівель і споруд, інженерних мереж та споруд, пам'яток архітектури; конструювання несучих конструкцій по класах і умовах будівництва (для будівель і споруд I класу, для будівель і споруд II і III класу в звичайних умовах, в сейсмічних умовах, в складних інженерно-геологічних умовах, крім сейсмічних): кам'яних та армокам'яних, бетонних, залізобетонних, армоцементних, металевих, звичайної і клейкої деревини та комбінованих, інших конструкцій (у т. ч. із застосуванням пластмас, азбоцементу, скла, фібробетону, склоцементу, композитних матеріалів тощо), і т. ін, і т. ін. Джерелами формування фінансових ресурсів «Центру містобудування та архітектури» є капітальні вкладення, доходи, одержані від реалізації продукції, робіт і послуг, інші джерела, не заборонені законодавством України. Взаємовідносини «Центру...» з іншими підприємствами будуються на договірній основі.

Якщо неупереджено подивитися на перелік видів передпроектної й архітектурної діяльності «Центру...», виявляється, що він має право займатися усіма видами робіт, окрім, можливо, проектування атомних електростанцій (які зараз вже й так ніхто не буде). Безперечно, у випадку з цією поважною установою усі інші організації лишуються, так би мовити, поза конкуренцією, тобто спрацьовує той плановий важіль, що лишився як ідея у спадок від радянської системи господарювання: відсутність конкурентів перетворює тебе на монополіста, а оскільки монополію на усі види передпроектних та архітектурно-розпланувальних робіт зосереджені «в руках» одного закладу, виникає логічно послідовна думка про наявність командно-адміністративних моментів в управлінні відповідною галуззю хоча б в одному місті. Чи так само, за умов «розвинутого капіталізму», відбуваються справи в інших країнах, на інших економічних теренах світу?

**Конкуренція та монополія у проектуванні: приклад американського досвіду.** Ми звертаємося до цього типу досвіду не через те, що американський досвід протягом довгого часу опинявся антагоністом досвіду радянському (не тільки у військовій справі), — ще у «відлижних» 1960-х М. Хрущов наполягав, що ми повинні «наздогнати й перегнати Америку», — а через те, що за той час, як руйнівна планова економіка більшовицького режиму витрачала природні та людські ресурси, лише іноді створюючи світові зразки продукції, західні країни рухалися шляхом свідомої побудови конкурентноздатних підприємств, компаній, фірм і бюро, які були б спроможні, переслідуючи мету фахового й фінансового зросту, піднімати планку своєї продукції, свого «інтелектуального виробництва». Про неминучість такої ситуації чи не несподівано для самого себе писав навіть такий запеклий більшовик як Ленін: «Кожний окремий виробник у світовому господарстві усвідомлює, що він вносить таку-то зміну у техніку виробництва, кожний господар усвідомлює, що він обмінює такі-то продукти на інші, але ці виробники і ці господарі не усвідомлюють, що вони змінюють цим *суспільне буття*. Суму усіх цих змін в усіх їх розгалуженнях не могли б охопити у капіталістичному світовому господарстві і 70 Марксів. Найбільше, що відкриті *закони* цих змін,



показана у головному й основному *об'єктивна логіка* цих змін та їх історичного розвитку, — об'єктивна не в тому смислі, аби суспільство свідомих істот, людей, могло існувати і розвиватися незалежно від існування свідомих істот..., а в тому смислі, що суспільне буття *незалежне від суспільної свідомості* людей<sup>5</sup>. Лишимо в стороні питання про залежність суспільного буття від суспільної свідомості як суперечливе, по-гераклітівському темне, «філософське», а відтак остаточно нерозв'язанне. Важливо, що майбутній більшовицький ватажок ще 1908 р. вказував на те, що суму змін в усіх їх розгалуженнях капіталістичного способу виробництва не могли б охопити і «70 Марксів». І в цьому він безперечно мав рацію.

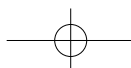
*Залучення нових клієнтів.* Отже, якщо якійсь архітектурній фірмі, проектному бюро вдасться здобути солідну репутацію, вона зможе отримати пропозиції від майбутніх клієнтів, котрі багато чули про її вдалі проектні результати. Таким чином, обслуговуючи клієнтів належним чином, ви отримуєте їх рекомендації. Природне конкурування є іншим способом залучення нових клієнтів. Клієнти, можливо, пропонують вам взяти участь у «змаганні», по-сучасному «тендері», проти чотирьох або п'яти інших фірм. Коли висуваються реальні вимоги і «поле для гри» уявляється справедливим, не оманним, зазвичай така пропозиція приймається.

Інша тактика має бути так би мовити «профілактичною». Початок дослідження ринку з метою прогнозування його змін і зростання: звернення, опитування колишніх клієнтів, відвідання потенціальних клієнтів. «Нанести візит», сформулювати прогноз, побудувати контакти — це форма іншої стратегії.

У середовищі американських проектних фірм існує аксіома, що наголошує: якщо ви виконуєте планування коректно, наприкінці роботи зберігаєте значну частину коштів; якщо ви не приділяєте потрібного часу (та грошей) для планування, ви витрачаєте все більше коштів і часу на залагодження проблем, що неминуче виникнуть пізніше. Отже, планування заздалегідь є процесом довгим, він може включати: аналіз ринкового попиту, фінансові прогнози, вивчення можливості здійснення проекту, екологічні вимоги, зональні та регульовальні перепони.

Важливою є потенційна ідентифікація проблем. Слід відзначити, що 91% усього планування ніколи не буде оприлюднений, інакше кажучи, лише 9% серед усіх проектів розвиваються успішно від концепції до завершення. Скажімо, у більшості американських фірм зовнішнє планування включає концептуальне проектування, протягом якого креативні підвалини проекту встановлюються значно раніше.

Таким чином, можна підсумувати наступне. Архітектор має чотири першопочаткові ролі: 1) головування (принципова роль): він є менеджером у взаємовідносинах із клієнтом, який виявляє глибоке знання програми клієнту, планування та бюджету та поважає клієнта як особу; 2) проектувальники — ті хто формує проектний процес за формою та змістом, стежить за його узгодженістю з місцем забудови і громадськістю, вибирає системи та матеріали, з яких буде зроблено будівлю — все це має базуватись на меті та побажаннях клієнту; 3) технічні архітек-



тори — ті, хто «рафінують» системи будівництва та матеріали, координують роботу інженерів і консультантів, котрі розробляють спеціалізовані системи будівництва (структурування, механізацію, електрику, водогін, вогнезахист, освітлення, ліфти), створюють системну команду, яка здійснює процес будівництва; 4) проектні менеджери — ті, хто координують сторони та процес, що перетворює будівництво на реальність, проводячи проект через проектування, документацію, затверджену різними посадовими особами, нарешті, будівництво.

Основні архітектурні послуги у США, як правило, включають: *схематичне проектування* — розробка проектувальної концепції та зовнішнього оздоблення, інтер'єру будівлі; *розвиток проектування* — вирішення проектних деталей, як наприклад створення оптимального розташування коридорів і дверей, розміщення паркувальних зон і встановлення механічних систем будівлі; *конструктивна документація* — забезпечення детальних креслеників, видів матеріалів, розміру, потрібних довідок для підрядника, який буде здійснювати безпосереднє будівництво; *будівництво* — коли ви спостерігаєте за конструюванням, маєте звертати увагу на те, аби будівництво здійснювалось відповідно до специфікацій. Постбудівельна фаза має включати оцінку дієвості будівлі. Ви маєте також залучатись до розроблення та підтримки операційних програм для подовження подальшого функціонування будівлі. Проектувальна фаза для типового проекту, як правило займає рік. Пара місяців потрібна для розробки фор-проекту, наступні три–чотири місяці — власне процес проектування, п'ять–шість місяців відводиться для договірної розробки. Визначення вартості (переговори), як правило, триває 30–35 днів, процес будівництва триває рік, два, іноді більше років.

Успіхи у конкуренції на проектному ринку послуг пов'язуються зі вдало проведеним маркетингом, що є ускладненим мистецтвом і наукою. Вище ми вже зазначали, що Філіп Джонсон, один з найвідоміших американських архітекторів, вважав, що головний принцип роботи архітектора — це отримати роботу. Кількість знаних архітектурних фірм постійно зростає, тому змагання за проекти стають більш жорсткими. За наявності доброї репутації і переваг у проектуванні та керівництві проектом можливості для реалізації потенціалу фірми значно зростають, але не завжди цього вистачає для того, аби виграти, вибороти проект. Архітектори починають усвідомлювати, що якщо вони відразу не почнуть інвестувати більше коштів і відводити більше часу на маркетинг, то врешті-решт багато чого втратять.

**Маркетингові стратегії.** Найбільш ефективні маркетингові методи змінюються від фірми до фірми, від проекту до проекту. В той час як специфічні маркетингові стратегії залежать від віку і розміру фірми, а також її досвіду. Загалом існує два підходи до маркетингу: профілактичний і реактивний.

*Профілактичний маркетинг.* Профілактичний маркетинг — найкращий спосіб створення нових контактів, дослідження нових ринків, надходження нових ідей, які можуть зацікавити потенційних клієнтів. Це агресивний варіант за-

воювання ринку. Профілактичний маркетинг відіграє важливу роль, особливо для молодих і маленьких фірм. Маркетинг для отримання комісійної винагороди за кордоном — це завдання саме по собі зрозуміле. Існує три підходи, за якими професійні фірми можуть розшукувати потенційних клієнтів і проекти за кордоном. Перший — підтримувати свій офіс, направляти партнерів і професійну команду за кордон у відповідності з проектною домовленістю. Другий — відкрити свої представницькі офіси — супутники на ринках, які є найбільш активними. Третій — сформувати відносини з місцевими фірмами за кордоном і колективно працювати над проектами. Спеціалізовані знання чи експертиза у певному виді будівництва є потенційним джерелом проектів.

Наприклад, найбільшим американським архітектурним досягненням і тому, можливо, одним з найбільш бажаних об'єктів для експорту з США, є хмарочос, хмарочос як конструкторська ідея. Наприклад, азійські міста зростають доволі швидко, відповідно зростає і вартість землі, тому хмарочоси є формою доволі гарних інвестицій. Сьогодні проєктувальники з Азії звертаються за допомогою до американських зодчих. Забудований хмарочосами Нью-Йорк надав приклад для архітектурних розробок в Азії, не лише тому, що це єдине американське місто, яке наближається за чисельністю населення до азійських міст, але і ще й тому, що це батьківщина багатьох всесвітньо відомих споруд.

*Реактивний маркетинг.* Реактивний маркетинг, як вже передбачає власне назва, вимагає відповідей на телефонні дзвоник, листи, запити щодо пропозицій; запрошення на тендер від потенційних клієнтів. У той час, як профілактичний моніторинг потребує різноманітності, диверсифікації, належної відповіді, реагування на потреби економічних змін, — реактивний маркетинг веде до того, що ми самі у цілому стаємо висококваліфікованими спеціалістами. Хоча фірми, як правило, не переслідують кожну можливість, яка подається на їх розгляд, довготривале розмірковування вимагає того, аби розроблявся більш широкий ряд проектних типів, замість того, ніж відбувалося спираючись на попередній досвід роботи. Втім, незважаючи на значний досвід і зв'язки виконання будь-якого проекту, як і його виборювання, у будь-якому разі вимагає надзвичайних, майже «творчих» зусиль. Це відбувається через те, що усі маркетингові зусилля вимагають інтенсивного фокусування, починаючи від проектних і кваліфікаційних пропозицій і завершуючи формальними пропозиціями, інтерв'ю і презентаціями.

**Формування договірних цін на проектні роботи.** Кожна проектна організація, відповідно до Державних будівельних норм розробляє власні розцінки на проектні роботи. У більшості випадків ці розцінки становлять межу собівартості, проте у деяких випадках вони є навіть нижчими за собівартість проекту. Договірні ціни встановлюються відповідно до «тендерних торгів» між замовником і директором чи уповноваженою особою проєктувальника. В цьому випадку розцінки на проєктування є нижньою межею для уповноваженої особи проєктувальника, нижче якої договірну ціну зменшувати немає сенсу.

Договірна ціна у будівництві зменшує недоліки існуючої кошторисно-нормативної бази та методів формування кошторисної ціни. Вона формується з урахуванням попиту та пропозиції на будівельну продукцію, договірних умов на ринку праці, змін вартості матеріалів, машин і устаткування, податкової бази, розвитку соціальної сфери в цілому. В узагальненому вигляді договірна ціна — це ціна, яка встановлюється інвестором (замовником) та підрядником на рівноправній основі<sup>6</sup>. В результаті спільного рішення оформлюється протокол узгодження договірної ціни, який є невід'ємною частиною договору підряду.

Договірна ціна визначається сторонами шляхом прямої домовленості або при проведенні тендерних торгів і залежить від складу витрат<sup>7</sup>. Наприклад, при будівництві об'єктів «під ключ» у складі ціни можуть враховуватись витрати на: виконання будівельно-монтажних робіт; придбання меблів, устаткування, інвентарю, включаючи заготівельно-складські, транспортні, накладні й інші витрати; виконання проектно-вишукувальних робіт; виконання пуско-налагоджувальних робіт; інші витрати, що передбачаються кошторисом на будівництво; утримання дирекції підприємств, що будуються, і авторського нагляду; резерв коштів на непередбачені роботи і витрати; тимчасові будівлі і споруди; природоохоронні заходи; компенсацію додаткових до кошторису витрат.

Договірні ціни можуть встановлюватись твердими, динамічними та періодичними.

*Тверда договірна ціна*, як правило, встановлюється для будівництва строком до 1,5 років. Цей тип ціни встановлюється незмінним на весь об'єм будівництва і не уточнюється, за виключенням випадків, якщо<sup>8</sup>: замовник змінює в процесі будівництва проектні рішення, що викликає зміну об'ємів будівництва та вартісних показників; у процесі будівництва в проектній документації та інвесторських кошторисах виявлено беззаперечні помилки, які не було виявлено на стадії тендерної пропозиції та складання договірної ціни, а підрядник не є виконавцем проектно-кошторисної документації; виникають обставини непереборної сили (форс-мажорні) — надзвичайні обставини та події, які не можуть бути передбачені сторонами при підписанні договору.

*Динамічна договірна ціна* встановлюється відкритою та може уточнюватись протягом всього терміну будівництва, при цьому маса прибутку, врахована у договірній ціні на початок будівництва, не уточнюється, окрім випадків, зазначених вище. Якщо у договірній ціні підрядник при вирахуванні маси прибутку врахував затрати праці на перевезення матеріальних ресурсів власним автомобільним транспортом, виготовлення окремих матеріальних ресурсів власними силами та виконання будівельно-монтажних робіт власною будівельною технікою, а при виконанні робіт цього не відбулося чи відбулося частково, в цьому випадку маса прибутку також уточнюється, виходячи з фактичних умов виконання будівельно-монтажних робіт.

*Періодичні договірні ціни* встановлюються відкритими та мають елементи як динамічної, так і твердої договірних ціл. Особливість такого типу ціни полягає у то-



му, що на об'єми робіт, що планується на певний період (як правило, це річний план), встановлюється тверда договірна ціна (фіксована частина ціни). Формування та застосування фіксованої частини періодичної договірної ціни відбувається за правилами як для твердої договірної ціни. По закінченні періоду, в якому діяла тверда ціна у складі періодичної договірної ціни, вартість залишків робіт може уточнюватись з подальшим встановленням твердої ціни на весь залишок або його частину.

При узгодженні договірної ціни замовник, розглядаючи її складові, перевіряє вартість матеріальних ресурсів, яка не має перевищувати ціну, яка склалася у відповідному регіоні по цінах виробників, окрім випадків, підтверджених відповідними обґрунтуваннями та розрахунками. До таких випадків належать<sup>9</sup>: особливі вимоги щодо технічних характеристик та якості матеріалів, виробів та конструкцій; технологічні умови здійснення будівництва.

Договірна ціна визначається сторонами з урахуванням регламентуючих рішень з цього питання. Калькуляцію витрат можуть складати обидві сторони. Для цього використовуються чинні нормативні документи, інформація про вартість раніше збудованих об'єктів, розрахунки кошторисної вартості по проекту, ТЕО, прейскуранти на готову будівельну продукцію, інша нормативна база.

В умовах високих темпів інфляції сторони можуть прийняти рішення про встановлення ціни у твердій валюті. У цьому випадку ціна робіт визначається у національній валюті, а потім перераховується за встановленим курсом у твердій валюті і в подальшому може залишатись незмінною. При розрахунках ціна робіт у національній валюті перераховується у тверду валюту за курсом, що діє на момент розрахунків<sup>10</sup>.

Якщо задача об'єкту в експлуатацію здійснюється поетапно, ціна робіт може встановлюватись тільки на першій етап із визначенням у контракті порядку розрахунку ціни на подальші етапи. У багатосторонніх контрактах визначається загальна ціна робіт за контрактом, а також ціна робіт, що виконують окремі учасники. Встановлена при укладанні контракту договірна ціна робіт може змінюватись у разі<sup>11</sup>: зміни обсягів і складу робіт; зупинення робіт за рішенням замовника і за обставинами непереборної сили (форс-мажор); зміни за рішенням або з вини замовника строків будівництва; зміни у встановленому порядку погодженої номенклатури матеріалів і устаткування поставки замовника; врахування інфляційних чинників; прийняття нових законодавчих і нормативних актів, що впливають на вартість робіт; суттєвих розходжень фактичних і проектних умов будівництва, передбачити які при узгодженні ціни підрядник не міг. Зміна договірної ціни оформляється сторонами шляхом укладання додаткових угод.

Якщо у ході будівництва виникла необхідність у проведенні додаткових робіт і відповідно з цієї ж причини — у підвищенні договірних цін, підрядник зобов'язаний своєчасно попередити про це замовника. Замовник, вразі не погодження щодо підвищення договірних цін, має право відмовитись від договору<sup>12</sup>. При цьому підрядник має право вимагати від замовника сплати йому ціни за виконану частину робіт.

Договірна ціна може встановлюватись не лише на основі прямого узгодження справ між замовником і підрядником, але й у результаті проведення тендерів. У цьому випадку вона встановлюється після оцінки та співставлення пропозицій, наданих підрядниками, що створює умови конкуренції між ними, дозволяє замовнику обрати найбільш вигідні з точки зору ціни пропозиції.

Існують дві форми торгів: закриті та відкриті. При закритих торгах замовник запрошує до участі у торгах обмежену кількість фірм, відомих замовнику.

Закриті тендери проводяться у разі, коли<sup>13</sup>: кількість підрядників, здатних виконати контракт, є обмеженою; витрати на проведення відкритих тендерів будуть невиправдано великими порівняно з вартістю замовлення; проведення відкритих тендерів є недоцільним через інші причини (таємність, терміновість робіт тощо).

До початку проведення торгів замовник в откритій чи закритій формі повідомляє претендентам про свій намір оголосити торги щодо проектування, будівництва об'єкту та складає запрошення до участі у тендері. До початку оголошення торгів надається тендерна документація. Склад та умови підготовки тендерної документації визначає тендерний комітет згідно з дорученням замовника чи організатора тендеру.

Тендерна документація надається у комплекті відповідно до офіційного запиту претендента за відповідну плату. Порядок та умови викупу тендерної документації визначається тендерним комітетом. При поданні документів до тендерного комітету кожний претендент для підтвердження серйозності намірів вносить передплату (завдаток). Якщо пропозицію претендента відхилено, то передплату буде повернено.

Критеріями оцінки тендерних пропозицій є<sup>14</sup>: ціна виконання замовлення; терміни виконання замовлення; експлуатаційні витрати, пов'язані з використанням завершеного об'єкту; рівень використання місцевих матеріальних та трудових ресурсів; рентабельність, технічний рівень нових виробничих фондів; інші показники. Ці позиції перераховуються у порядку їх важливості.

В ціні своєї пропозиції претендент (підрядник) враховує економічно обґрунтований прибуток, який він планує отримати при виконанні запропонованих робіт. На його розмір впливає значна кількість чинників, в тому числі<sup>15</sup>: вид будівництва; технічна та технологічна складність будівництва; строки будівництва; засоби фінансування будівництва; кон'юнктура ринку трудових ресурсів та будівельних організацій, які здатні виконати роботи відповідно до об'єкту замовлення у даному регіоні. На об'єктах будівництва, будівництво яких здійснюється з залученням бюджетних коштів чи коштів підприємств або організації державної власності, розмір прибутку, якщо він планується, як правило, приймається у межах середніх показників, рекомендованих Держбудом та узгоджених з Мінекономіки.

В ціні своєї пропозиції претендент (підрядник) може враховувати кошти на покриття ризиків, пов'язаних з виконанням пропонованих робіт, розмір яких за-

лежить від сукупності цілої низки чинників<sup>16</sup>: стадії проектування; виду будівництва; технічної та технологічної складності будівництва; строків будівництва; засобів фінансування будівництва; оснащенням будівельної організації матеріально — технічними ресурсами, необхідними для виконання робіт на об'єкті замовлення, та наявності робітників відповідної кваліфікації; виду договірної ціни, яка пропонується умовами тендеру.

Зазначені кошти враховуються: при твердій договірній ціні — як правило у розмірі не більшому 1,5%; при динамічній договірній ціні — як правило не враховується; при періодичній договірній ціні — як правило, у розмірі не більше 1,0%. Якщо ціна виконання замовлення, яка запропонована у тендерних пропозиціях українських претендентів, перевищує ціну, запропоновану іноземним претендентом не більше ніж на 15%, — перевага у цьому вартісному показнику віддається вітчизняним претендентам (застосування преференційної поправки)<sup>17</sup>.

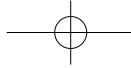
Варто зазначити, що низька ціна, заявлена претендентом, ще не є гарантом його перемоги у тендері, оскільки при розгляді пропозиції враховується фінансовий і технічний стан претендента.

Тендерний комітет обирає переможцем того, чиї пропозиції найбільшою мірою відповідають вимогам, що містяться у тендерній документації. Але якщо найнижча ціна, запропонована оферентами, значно перевищує розрахункову ціну, визначену експертами з урахуванням статистичних та прогнозованих індексів цін у будівництві, тендерний комітет може відхилити усі пропозиції та провести повторні торги<sup>18</sup>. Замовник чи організатор торгів розглядає надану документацію та приймає рішення про затвердження результатів торгів. Замовник підписує контракт з переможцем торгів на умовах, які містяться у тендерній документації та оферті переможця торгів. В контракті обумовлюється ціна, умови платежів, строки виконання робіт, форми регулювання суперечок, види страхування, особові умови.

**Формування договірних цін в Америці.** Хоча ця фаза лише невеличкий відсоток повних архітектурних послуг, він може уберегти клієнта від зайвих витрат і нервування. Як правило, архітектор розуміється на проектних пропозиціях ціни підрядника. Доволі важливо визначити, чи все підрядник розгледів і зрозумів на відповідних креслениках. Чи знайшов підрядник у креслениках недоліки чи помилки? Все це впливає на ціну проекту та його якість.

На сьогодні архітектор і визначений конструктор часто розробляють витрати на кожний крок проектувального процесу. Вони будуть працювати з багатьма субпідрядниками, аби переконати, що загальна сума (ціна пропозиції) витрат буде міститися у межах очікування клієнта. Пропозиція ціни є одним з трьох ключових компонентів у проекті поряд з врахуванням ціни та якості.

Як правило, потрібно домовлятися з клієнтом про потрібні прямі та непрямі витрати, аби сформувані підвалини для майбутнього достойного прибутку. Також доволі часто доводиться працювати за гроші, набуті на відсотку витрат конструю-



вання. Відсоток вартості конструкцій — це не останній метод створення підвалин для належних грошових зборів.

*Проектувальні і конструктивні фази.* Проектування і конструювання поділяються на три чіткі фази: технічне завдання, проектування і будівництво. Ці фази (й їх підфази) є дискретними, оскільки зазвичай вони використовують різні технології. Фази можуть частково покриватись, підрозділятися чи перегруповуватись, але жодна не може бути виключена. Якщо одна фаза є погано виконаною, відповідно наступна робота також значно послаблюється, і виконується гірше, ніж це можливо.

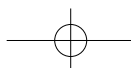
*Чотири методи стандартної техніки виконання робіт.* Аби усвідомити відмінності між протіканням проектно-будівельного процесу в США та в Україні, звернімося до короткої характеристики кожного з чотирьох методів техніки виконання робіт.

1. Традиційний процес є загальним, оскільки багато власників бажають точно знати, що вони отримають перед тим, як погодяться з ціною або розпочнуть будівництво. Ціна проектів не пропонується, доки робочі кресленики не є завершеними. Але роботи кресленики робляться підрядниками, аби переконатися у вірності всіх стандартних процесів; деяке проектування робиться підрядником.

2. Бріджинг («мостування») — це гібрид проектування-будівництва з традиційним процесом. Контрактні документи готуються архітектором або інженером клієнта. Вони конкретизують функціональні й естетичні вимоги щодо проекту, але залишають деталі будівельних технологій для підрядника. Будівельні технології вказуються з вимогами щодо їх ефективності. Остаточне проектування (робочі кресленики) робляться проектно-будівельним підрядником або головним підрядником разом з субпідрядником.

3. Проектування-будівництво — це контракти, котрі, як правило, обговорюються перед проектним рішенням чи відразу після його розробки та затвердження. Все проектування (включаючи робочі кресленики) робиться проектно-будівельним підрядником.

4. Фест-трек — жаргонний термін, що використовується для покриття вартості проектування і будівництва з метою прискорення їх завершення. Він може проходити разом традиційним процесом, бріджуванням, проектуванням-будівництвом або іншим процесом. Не існує технічних причин, за якими неможливо покрити вартість проектування і конструювання. Проблема полягає у контролі витрат: будівництво розпочинається перед тим, як остаточну ціну буде визначено. Існують два якісно відмінні фест-трекові моделі проекту. Єдиний контракт може бути підписаний з одним підрядником, який може будувати проект за контрактом доданої вартості, можливо, з гарантованою максимальною ціною, чи проект може фінансуватись по частинах відповідно до завершення контрактних документів на кожній стадії проекту. Роботи на будівельному майданчику, створення будівельної «коробки», розробка та реалізація інтер'єру можуть пропонуватись окремо, відповідно до результатів трьох контрактів.



*Договірні документи.* Контракт на будівництво, який включає фіксовану (тверду) ціну, вимагає описання результату, який підрядник має досягти. Різні країни та різні форми промисловості мають різноманітні традиції (і переконання) щодо деталей, які вимагаються для описання будівництва й будівлі.

Типові документи — це: робочі кресленики та специфікації, контроль за узгодженістю типорозмірів будівельних елементів і конструкцій, дотримання вимог ефективності.

1. Робочі кресленики та специфікації. Більшість архітекторів-проектувальників, які працюють в США, вірять, що детальні робочі кресленики та специфікації потрібні лише для підписання контракту. Але ж ретельно розроблена будівельна документація показує, яку будівлю необхідно зробити і якою вона має бути. Кресленики показують наступні деталі: розмір і розташування скріплюючих балок, прокладання проводок, розмір проходів. Специфікації, як правило, визначають типологію будівельної продукції або містять рекомендації щодо виконання функціональних особливостей розпланування.

2. Контроль за узгодженістю типорозмірів будівельних елементів і конструкцій («білль величин»). В країнах, які знаходяться під впливом Великої Британії, ліцензовані інспектори досліджують надані робочі кресленики (на кшталт вітчизняної архітектурно-будівельної експертизи), вираховують кількість необхідного матеріалу і підготовляють т. зв. «білль величин», на основі якого укладаються відповідні контракти, що засновані на собівартості продукції кожного будівельного матеріалу, елементу або конструкції.

3. Розвиток проектування і представлення специфікацій (вимоги ефективності). В багатьох країнах ціна проектів пропонується, виходячи з того, що має назву розвитку проектних креслеників (від 35% до 50% рівня деталізації, який містить повний набір креслеників і специфікацій). Вимоги до ефективності (специфікації) описують, що системи мають робити, замість того, як вони мають це робити. Робочі кресленики комплектуються проектно-будівельними підрядниками, які підтримують команду архітекторів та інженерів.

*Чисельність контрактів.* Проект може підписуватись з одним підрядником як проектувальником-будівничим. У традиційному процесі існує два типи підрядника: архітектор-проектувальник і будівельний підрядник. Також іноді з'являється третій тип контракту — з проектним менеджером, який має укласти безліч (до тисячі) контрактів на придбання будівельних матеріалів, оснащення, організацію будівельних робіт тощо.

З багаторазовими контрактами можна здійснювати фест-трековий проект (проекування перекриття і будівництво). Пряме придбання робочої сили і матеріалів виключає надлишкові витрати. Проектування при роздільному придбанні дозволяє обирати спеціалістів, і окреме придбання матеріалів і конструкцій дозволяє обережно відбирати певних виробників і торговельних підрядників. Отже, оскільки чисельність контрактів зростає, виникає можливість для заощадження часу, грошей і зростання рівня якості.

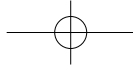
Втім, існує ризик, оскільки власники, котрі обирають керівництво багаторазовими контрактами, мають добре керувати ним або ж приймати на себе відповідальність за провал менеджменту. Через те більшість власників обирає конструкторських менеджерів, які допомагають їм, якщо вони використовують багаторазові контракти. Доволі часто поняття «будівельний менеджер» використовується як синонім поняття «проектний менеджер». Термін «проектний менеджер» використовується у зв'язку з традиційним процесом, «будівельний менеджер» — у зв'язку з багатосторонніми контрактами фест-треку. Головний підрядник отримує права будівельного менеджера з контрактом генерального менеджера проекту. Подібна організація роботи може забезпечувати всі три види послуг для різних клієнтів.

*Критерії відбору.* Підрядника може бути відібрано на основі ціни чи кваліфікації. Власники часто обирають підрядника на основі обох показників. Хоча, як правило, проектувальники обираються з акцентом на кваліфікації, а підрядники — на основі ціни. Але існують власники, які обирають проектувальників на основі ціни, а підрядників на основі рівня кваліфікації. На критерії впливає те, що ви бажаєте придбати. Якщо це загальний продукт, який легко визначається і легко оцінюється, існує сенс обирати на основі ціни. Але якщо продукт не є звичайним чи приватним або якщо вимагаються інтелектуальні якості (талант, креативність, досвід), вибір ґрунтується на основі кваліфікації.

Можна розглядати підрядника за одним з двох підходів: як агента і як продавця. Агент представляє інтереси клієнта і має договірне зобов'язання. Продавець постачає вказаний продукт за відповідною ціною. Агенти прагнуть працювати для грошових зборів і, як правило, обираються на основі кваліфікації. Продавці продають продукт за ціною і, як правило, обираються на основі ціни. Як правило, архітектори-проектувальники використовуються як агенти, а підрядники — як продавці. Але деякі власники просять підрядників діяти як агенти при забезпеченні і керівництві будівництвом, і розглядають архітекторів-проектувальників як «продавців» планів і специфікацій. Коли власники потребують керівництва чи поради, вони, як правило, обирають агентські (довірена особа) взаємовідносини. Власники, які точно знають, що вимагається, як правило, обирають взаємовідносини у формі продавця.

Можливо, виникне конфлікт інтересів, якщо підрядник є як агентом, так і продавцем, чи якщо підрядник змінюється з агента на продавця. Наприклад, архітектор-проектувальник, який проектує будівлю для професіонала, як правило, усувається від пропозиції ціни на будівництво. Деякі власники не переймаються конфліктом інтересів і хвилюються про добру репутацію і безперервність роботи.

*Умови оплати.* Можна оплачувати працю підрядника, виходячи з «вартості» самого підрядника. З іншого боку, можна спиратись на фіксовану акордну систему оплати. Взагалі, контракти ґрунтуються на основі додаткової вартості, якщо масштаб робіт є не відомим заздалегідь, і на акордній системі оплати, коли деталі



проекту є добре зрозумілими. Існують деякі відмінності додатковою вартістю і акордною системою оплати.

Підрядник — це сплачені фактичні витрати плюс фіксовані чи відсоткові грошові збори. Але цільову ціну встановлено, і підрядник має розподіляти збереження та перевищення. Цільовою ціною модифікують зміни наказів, відповідно до проектного процесу.

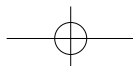
Більшість американських проектів — це проектування, пропозиція ціни, будівництво. Архітектор-проектувальник визначає потреби власника, проектувальника, будівельника, готує робочі кресленики і специфікації. Архітектор проектувальник є агентом; підрядник є продавцем.

*Традиційний проект з проектним менеджером.* Часто проектні менеджери не пов'язані з іншими контрактами. Замість одного архітектора-проектувальника проекти можуть мати розпланувальника, архітектора-проектувальника й окремих архітекторів з різних аспектів розробки дизайну інтер'єру. Ці фірми можуть відбиратись власником і проектним менеджером і доручатись для керівництва архітектору. Проектний менеджер може вести переговори щодо головних елементів обладнання і субпідрядників, і призначати їх головному підряднику. Набуття субконтрактів дозволяє забезпечити повернення вкладених коштів. Це скорочує можливість банкрутства.

**Оцінка якості проекту.** Таке поняття як оцінка якості проекту на практиці майже не використовується.

Оскільки процес проектування передбачає спільну творчу діяльність, коли із можливих варіантів відбирається найкращий, потім проект затверджується замовником і проходить державну архітектурно-будівельну експертизу, і після того як проект був затверджений замовником і пройшов державну експертизу, ставити питання про його неякісність недоречно. Вести мову про якість проекту доречно в тому випадку, якщо він не подобається замовнику, проте й у цьому випадку проект неможливо вважати неякісним, просто необхідно звернути більш пильну увагу на побажання замовника і виправити дані недоліки згідно з його вимогами заздалегідь.

Американський досвід на цей рахунок являє наступну картину. Передовсім, під час найму менеджери шукають людей, які зацікавлені в клієнтах та своєчасності виконання будівництва. Проводячи тестування, запитують: «Чому це будівництво робиться саме цим шляхом і які рішення слід прийняти, аби отримати належний результат?» Як зазначає американський архітектор Р. Лінсіком, «я шукаю причину після архітектури (*I look for the reason behind the architecture*)». Отже, однією з головних стратегій мають бути переговори з клієнтом та розуміння клієнта, оскільки не в останню чергу саме психологічний чинник (а відтак — і людський чинник) стає магістральною основою якості проекту та запорукою формування критеріїв її оцінки, які, безперечно ж, мають об'єктивні підстави більшою мірою, ніж суб'єктивні.



Американські архітектурні фірми, як правило, мають кілька програм для підтримання належної якості проектної роботи. Для гарантування належної якості виконання робіт вони підлягають перевірці клієнтами щомісячно чи щоквартально, але важливо передовсім зрозуміти та передбачити потреби клієнтів та їх фірм. Коли американські архітектурні бюро займаються розробленням проекту, вони використовують т. зв. «візуальне прослуховування» (*visual listening*) задля постановки мети (*goal setting*). Майбутня проектна команда збирається разом і визначає конкретних людей, які будуть безпосередньо працювати над проектом; влаштовується «сесія» для постановки мети перед виконавцями для покращення розуміння глибинних інтересів клієнта та його ставлення до бізнесових результатів, витрат, планування. Американці використовують структурований підхід до встановлення мети ще перед тим, як безпосередньо переходять до виконання креслеників.

В США активно користуються LEED — всебічною системою оцінювання, базовим меню, необхідним для проектування. Існує п'ять категорій для оцінювання: підтримання забудови (*Sustainable Sites*), ефективність використання водних ресурсів (*Water Efficiency*), оптимальність використання енергії й повітря (*Energy and Atmosphere*), оптимальність вибору матеріалів і ресурсів (*Materials and Resources*), екологічна якість приміщень (*Indoor Environmental Quality*). Інші стратегії, менш агресивні з екологічної точки зору, є майже безкоштовними. Більш агресивні стратегії вимагають додаткової оплати через деякий час. LEED визнає, що не всі категорії інкорпуються до всіх проектів, виходячи з низки причин: бюджет, час чи проста невідповідність для цього проектного типу, — і пристосовується до реальності, використовуючи рейтингову систему оцінювання: «сертифіковано» (*Certified*), «срібло» (*Silver*), «золото» (*Gold*) чи «платина» (*Platinum*), себто — за колишньою шкільною системою виставлення оцінок: «задовільно», «добре», «відмінно», нібито додаючи ще одну категорію: «чудово».

**Страховання та відповідальність архітектора.** У процесі обґрунтування і вибору оптимальних (раціональних) організаційно-технологічних рішень необхідно враховувати можливі ризики. Для ефективного управління цими ризиками необхідно вирішити наступні задачі:

— виявити причини виникнення ризиків і провести їх класифікацію стосовно області обґрунтування та вибору організаційно-технологічних рішень за різними рівнями при перспективному плануванні (розроблення бізнес-плану), підготовці будівельного виробництва, зокрема — при підготовці та проведенні підрядних торгів на об'єкти будівництва (розробка тендерної документації та конкурсних пропозицій), проектуванні (розробка проекту організації будівництва та проекту виробництва робіт), зведенні об'єктів будівництва (розробка управлінської документації);

— розробити методику й обрати методи визначення коефіцієнтів вагомості причин виникнення ризиків;



- виявити заходи щодо зниження ризиків стосовно області обґрунтування та вибору організаційно-технологічних рішень;
- розробити методику й обрати методи визначення коефіцієнтів вагомості заходів щодо зниження ризиків;
- обрати методи визначення припустимих (таких, що вимагаються) показників ризику;
- обрати методи оцінки рішень щодо вибору заходів зі зниження ризиків для конкретної ситуації та рівнів організаційно-технологічних рішень;
- визначити способи взаємодії моделі управління ризиками з моделями, що існують, і методами обґрунтування та вибору організаційно-технологічних рішень без ураження ризиків.

Обґрунтування і вибір організаційно-технологічних рішень повинні відбуватись у циклі: перспективне планування, проведення підрядних торгів. Проектування, виробництво будівельно-монтажних робіт при зведенні об'єктів і керівництво, що дозволяє за основу використовувати перелік ризиків, наведений вище, але з коригуванням стосовно їх застосування до рівнів обґрунтування та вибору організаційно-технологічних рішень у відповідності з прийнятим циклом.

Причини виникнення ризиків при перспективному плануванні, проведенні підрядних торгів (розробка ТД), проектуванні (розробка ПОС і ППР) і спорудженні об'єктів (розробка ОД) є різними, тому класифікація щодо причин виникнення ризиків потребує проведення диференціації.

Класифікація причин виникнення ризиків при обґрунтуванні та виборі організаційно-технологічних рішень та область їх впливу може бути зведена у наступну таблицю<sup>19</sup>.

Таблиця 14

**Причини виникнення ризиків при обґрунтуванні та виборі  
організаційно-технологічних рішень та область їх впливу  
(за Р. Фалтінським)**

Причини виникнення ризиків за групами	Причини виникнення ризиків одного фактору	Сфера впливу причин виникнення ризиків при розробці				
		Бізнес-плану	ТД	ПОС	ППР	ОД
1 група — Зовнішні непередбачувані події	1.1. Непередбачуване втручання державного регулювання (стандарти і норми, експорт, ціноутворення, екологія)	+	+	+	+	+
	1.2. Непередбачені обставини та невдачі (політична нестабільність, банкрутство, порушення контрактів)	+	+	+	+	+

2 група — Зовнішні передбачува ні, але не визначені події	2.1. Зміна кон'юнктури ринку (джерел і вартості матеріалів і конструкцій, попиту на будівельну продукцію, ринкових цін, конкурентів)	+	+	+	+	+
	2.2. Зміни до експлуатаційних вимог (відповідність проекту, забезпечення безпеки)	+	+	+	+	+
	2.3. Зміна валютного курсу	+	+	+	+	-
	2.4. Інфляція	+	+	+	+	+
	2.5. Зміна системи оподаткування	+	+	+	+	+
3 група — Внутрішні організацій- но-економіч- ні чинники	3.1. Зрив графіків виконання робіт з причини нестачі робочої сили, матеріалів, конструкцій, затримки поставок, проектних помилок, змін вимог замовника, недоробок, зміни керівництва, непередбачені умови на будівельному майданчику	-	-	-	-	+
	3.2. Переривання фінансування					
	3.3. Перевищення витрат через неправильну поведінку виконавців, постачальників, замовника	-	-	-	-	+
4 група — Внутрішні технічні чинники	4.1. Зміни технології будівельно-монтажних робіт				+	+
	4.2. Зміни вимог до проведення будівельно-монтажних робіт (якості, продуктивності)	-	-	-	+	+
	4.3. Якість проектування об'єктів будівництва (відповідність технічним умовам, вірогідність зміни проектних рішень, технологічність)					
5 група — Юридичні і правові чинники	5.1. Відсутність чи наявність ліцензії	-	+	-	-	-
	5.2. Патентні права	+	+	-	-	-
	5.3. Помилки контрактів	-	+	-	-	-
	5.4. Наявність зовнішнього ризику	+	+	-	-	-
	5.5. Наявність внутрішнього ризику		+			
6 група — Ненадій- ність систем взаємодії користувачів систем проектуюван- ня і управ- ління	6.1. Помилки при введенні вихідної інформації	+	+	+	+	+
	6.2. Введення недостовірної інформації (несанкціонований доступ до баз даних)	+	+	+	+	+
	6.3. Ненадійність технічних засобів взаємодії користувачів АРМ ОРС	+	+	+	+	+
	6.4. Помилки при виведенні вихідної інформації	+	+	+	+	+
	6.5. Нестача виробничих засобів взаємодії користувачів з системою проектування і управління	+	+	+	+	+

Наведений вище перелік причин виникнення ризиків за групами чинників по кожній групі буде впливати на величину показників ризиків, які будуть знижувати оптимальний рівень обґрунтування організаційно-технологічних рішень.

Однією з головних задач при управлінні ризиками є необхідність визначення важливості (цінності) кожної групи і окремого чинника, що викликають причини виникнення ризиків. Важливість кожної групи й окремого чинника причини виникнення ризиків може бути оцінена за допомогою коефіцієнтів вагомості. У залежності від ситуації, яка склалася, важко визначити ризики і показники ризиків.

Структура моделі визначення кількісних показників виникнення ризиків має включати наступні блоки<sup>20</sup>:

1 блок — визначення коефіцієнтів вагомості причин виникнення ризиків при обґрунтуванні і виборі організаційно-технологічних рішень відповідно до прийнятої класифікації (див. *таблицю 15*);

Таблиця 15

**Значення коефіцієнтів вагомості причин виникнення ризиків  
від різноманітних чинників  
(за Р. Фалтінським)**

Причини виникнення ризиків	Значення коефіцієнтів вагомості
<b>1. Зовнішні непередбачувані події (форс-мажор)</b>	0,1
1.1. Не передбачуване втручання державного регулювання (стандарти і норми, експорт, ціноутворення, екологія)	0,3
1.2. Стихійне лихо	0,1
1.3. Неочікуваний зовнішній вплив	0,1
1.4. Непередбачені обставини та невдачі (політична нестабільність, банкрутство, порушення контрактів)	0,5
<b>2. Зовнішні передбачувані, але невизначені події</b>	0,2
2.1. Зміна кон'юнктури ринку (джерел і вартості матеріалів і конструкцій, попиту на будівельну продукцію, ринкових цін, конкурентів)	0,3
2.2. Зміни до експлуатаційних вимог (відповідність проекту, забезпечення безпеки)	0,1
2.3. Зміна валютного курсу	0,1
2.4. Інфляція	0,2
2.5. Зміна системи оподаткування	0,3

<b>3. Внутрішні організаційно-економічні чинники</b>	0,1
3.1. Зрив графіків виконання робіт з причини нестачі робочої сили, матеріалів, конструкцій, затримки поставок, проектних помилок, змін вимог замовника, недоробок, зміни керівництва, непередбачені умови на будівельному майданчику	0,3
3.2. Переривання фінансування	0,5
3.3. Перевищення витрат через неправильну поведінку виконавців, постачальників, замовника	0,2
<b>4. Внутрішні технічні чинники</b>	0,2
4.1. Зміни технології будівельно-монтажних робіт	0,2
4.2. Зміни вимог до проведення будівельно-монтажних робіт (якості, продуктивності)	0,2
4.3. Якість проектування об'єктів будівництва (відповідність технічним умовам, вірогідність зміни проектних рішень, технологічність)	0,6
<b>5. Юридичні та правові чинники</b>	0,1
5.1. Відсутність або наявність ліцензії	0,1
5.2. Патентні права	0,1
5.3. Помилки контрактів	0,6
5.4. Наявність зовнішніх позовів	0,1
5.5. Наявність внутрішніх позовів	0,1
<b>6. Ненадійність систем взаємодії користувачів систем проектування й управління</b>	0,3
6.1. Помилки при введенні вихідної інформації	0,1
6.2. Введення недостовірної інформації (несанкціонований доступ до баз даних)	0,2
6.3. Ненадійність технічних засобів взаємодії користувачів АРМ ОРС	0,4
6.4. Помилки при виведенні вихідної інформації	0,2
6.5. Нестача виробничих засобів взаємодії користувачів з системою проектування і управління	0,1

2 блок — визначення вірогідності виникнення причин, які призводять до ризиків, на основі аналізу й оцінки конкретної ситуації;

3 блок — визначення показників ризику, які враховуються при коригуванні організаційно-технологічних рішень на етапі їх обґрунтування та вибору оптимального рішення<sup>21</sup>.

Виникнення ризиків за різними причинами різко знижує рівень оптимальності організаційно-технологічних рішень. Аби зменшити міру впливу ризиків на оптимальність організаційно-технологічних рішень, необхідно розробити та здійснити низку заходів. Вибір цих заходів буде залежати від того, які саме причини виникнення ризиків необхідно враховувати для обґрунтування організаційно-технологічних рішень при розробці бізнес-планів, тендерної, проектної й управлінської документації, а також — що можна зробити, аби зменшити чи виключити їх вплив з урахуванням наявних можливостей організації.

Для підвищення ефективності організаційно-технологічних рішень з урахуванням зниження міри впливу ризиків за рахунок обраних заходів, по-перше, необхідно провести їх класифікацію, по-друге, слід врахувати їх пріоритет, який би забезпечив усунення причин виникнення ризиків при мінімальних витратах ресурсів.

Інвестори, будівельники та проектні організації майже не страхують ризики, пов'язані з їх професійною діяльністю. У той саме час страхові компанії все більше охоплюють своєю діяльністю процес будівництва: від проектування і до експлуатації об'єктів.

*Будівельне страхування* — одне з найбільш нестандартних і складних видів страхування. Воно охоплює усі види ризиків на всіх етапах будівництва, а потім і ризики готового об'єкту як явища нерухомості.

Страхування може здійснюватися у декількох «напрямах», тобто страхувальником може бути обраний різний страховий продукт. Вибір залежить від страхувальника, від його конкретної ролі в процесі будівництва: інвестора, підрядчика, проектувальника. У більшості випадків страхування являє собою захист від форс-мажорних обставин, тобто захист від руйнування, політичних ризиків та інших ризиків, пов'язаних з будівництвом та експлуатацією об'єктів нерухомості.

Особливу категорію являє собою *страхування відповідальності*, у тому числі *професійної відповідальності архітектора, інженера, будівельника*. Страхування цих типів ризиків є обов'язковим у розвинутих країнах, але в Україні практично не здійснюється. В той же час, у більшості випадків розміри цих видів відповідальності є досить значними.

Так, у Києві відбувається дискредитація професії архітектора. Інвесторів цікавить не професіоналізм архітекторів, а їх можливість більш-менш швидко узгоджувати пропонувані ними проектні рішення, часто-густо в обхід недолугих законів і розпливчастих стандартів. Тому архітектор зазвичай перестає бути професіоналом своєї справи, перетворюючись на організатора, на менеджера, який контролює процес проходження та затвердження необхідних дозвільних документів. Або візьмемо інший випадок — коли архітектор намагається закінчити проект

у термін, встановлений інвестором, і проект не має належної якості, звідки й виникають проблеми із погодженням проектною документації, проходженням роботи через архітектурно-будівельну експертизу тощо.

Як знайти вихід з такого стану речей? Хто має нести відповідальність за ризики, що будуть траплятися з цим об'єктом: інвестор чи архітектор, який з метою отримання прибутку пішов на забезпечення всіх примх інвестора? Так, у першочерговому порядку повинен нести відповідальність саме архітектор. Так, саме архітектора можна притягнути до кримінальної відповідальності. Але навіть при всій нашій наполегливості він — як би не хотів — не зможе відшкодувати збитки у повному обсязі. Оскільки матеріальне становище і оплата праці більшості архітекторів нашої країни є досить незначними у порівнянні з можливими збитками. Неможливо забрати у людини те, чого у неї немає. Історія рясніє прикладами, коли архітектор особисто ставав під склепінням новозбудованої споруди або прогном мосту, і повинен був вистояти, «спостерігаючи» за штучним навантаженням склепінь або проходом війська мостом. Зрозуміло, що міра відповідальності майстра перед замовником була дуже високою, він мав ризикувати власним життям, і це спонукало його збільшувати розрахункові показники роботи конструкцій, додатково збільшувати їх обсяг. Поряд з цим власне розвивалася інженерна наука, здобутки якої надавали можливість обґрунтовувати розрахунки конструкцій, але архітектор все одно перестраховувався «на усякий випадок».

За наших умов слід шукати інших шляхів виходу із ситуації, що склалася. Як кравим прикладом неможливості визначити відповідальність і рівень провини архітектора у проектних помилках, які викликали людські жертви, є трагедія московського аквапарку «Трансвааль» (2004 р.). Аквапарк проектувала одна з найкращих архітектурних фірм Москви «Сергей Киселёв и Партнеры»<sup>22</sup>. Проектом було передбачено дах з металевих конструкцій, і відповідно до цього рішення було отримано позитивний висновок Московської міської експертизи, де конструктивний аналіз виконується у межах експертної оцінки. Генпідрядником виступала турецька фірма «Кочак Иншаат Лтд», яка частково інвестувала проект, а також виконувала робоче проектування. На цьому етапі до процесу було залучено Нодара Канчелі, одного з найавторитетніших спеціалістів з проектування просторових конструкцій, автора багатьох унікальних проектів, серед яких храм Христа Спасителя, Гостинний двір, Манежна площа у Москві. Н. Канчелі, який очолював ЗАТ «К», замість запланованої системи радіальних сталевих ферм із залізобетонним покриттям вирішив запроєктувати оболонку з залізобетону. Дах мав являти собою коловий сектор з кутом 90° у формі «китового хвосту», що у центральній частині підтримувався будівлею та сталевими порожнистими колонами — по дузі кола<sup>23</sup>.

Аквапарк будувався у несприятливому з точки зору геології місці. «Кочаку Иншаат Лтд» не було сенсу економити на матеріалах і технологіях: ґрунт повністю зрізали, викопали котлован та залили яму бетоном. Оболонка зводилася на суцільних лісах у дерев'яній опалубці, в якій конструкція простояла, протягом

місяця набираючи міцності. Коли опалубку було знято, величина прогину даху повністю співпала з розрахунковими цифрами, що переконало авторів у надійності конструкції. Дах простояв зиму 2001 р., а в липні 2002 р. аквапарк був відкритий для відвідувачів. Майже через два роки, ввечері 14 лютого 2004 р. у найбільшому в Європі московському аквапарку «Трансвааль» зруйнувався дах: 28 чоловік загинуло, 113 було госпіталізовано.

Причиною аварії урядова комісія визнала сукупність проектних помилок. Вину будівельників комісія відкидає. Версія про неякісне обґрунтування також не отримала підтримки. Проте залишається відкритим питання, хто особисто має нести відповідальність за помилковість проектних рішень, які потягли за собою людські жертви? Головний архітектор проекту, проектувальні організації, підрядники? Ні. Буде знайдено людину, на котру було перекладено відповідальність. Нею виявилась людина, яка мала слідкувати за надійністю роботи шістнадцяти вентиляторів, але прогледіла, що один з них зламався. На Заході в результаті відмови навіть одного з шістнадцятьох вентиляторів, аквапарк би зачинили, доки роботу цілісної вентиляторної системи не було б налагоджено. На пострадянському просторі, як правило, на такі дрібниці не звертають увагу, оскільки головне — це отримання прибутку, не зважаючи на порушення техніки безпеки експлуатації, до того ж, завжди має бути людина найнижчої ланки, «стрілочник», на яку можна перекласти трагічні прорахунки проектувальника. І все це відбувається при тому, що спеціалісти трьох експертних груп — Московського державного будівельного університету, Інституту будівельних конструкцій та НДІ залізобетону — зійшлися у думці, що конструкція купола не мала необхідного запасу міцності. За цією версією, хмара, зафіксована камерою, це пиловий викид протипожежної штукатурки, яка розлетілася в результаті вертикального зсуву колони, чи рух пари, яка утворилася через тріщини у скляній оболонці. Відповідно до висновку МДБІ: «у результаті накопичення енергії деформованого кола (40–50 мм замість 15 мм відповідно до розрахунків ЗАТ «К») відбулося її вивільнення шляхом раптового розколу першого та наступних вузлів сталевих колон. Опорна система спробувала реалізувати свої проектні властивості, які дозволяють опорному колу при шарнірно-нерухомому підпиранні колон згори та знизу вільно зміщуватись за радіусом на вказану величину, проте система зв'язків у вигляді хрестів та розпорок виявилася нездатною утримати оболонку у проектному положенні<sup>24</sup>. Про що свідчить цей висновок, як не про помилку проектувальників? Проте, оскільки у процесі будівництва відповідальність суб'єктів архітектурного процесу чітко не визначено, відповідальність, як завжди, несуть сторонні люди, яких визнаються винними, з експлуатуючих організацій.

Саме тому, для запобігання подібних прецедентів, потрібно чітко визначити відповідальність кожної сторони у процесі будівництва, зазначити можливі ризики та протиріччя і встановити межі відповідальності, розробити чіткий механізм їх реалізації, тобто механізм притягнення винних осіб до відповідальності (від архітекторів до посадових осіб і керівників всіх організацій, що беруть участь

у процесі будівництва). Також для покриття матеріальних збитків слід запровадити ефективну схему страхування відповідальності архітекторів перед інвестором та іншими особами.

На даному етапі існує система страхування ризиків у будівництві, проте не існує системи страхування відповідальності архітектора, відповідно до якої сторони визначають у контракті ризики, страхування яких є обов'язковим. В їх складі може бути будь-який ризик, страхування якого забезпечує захист майнових інтересів учасників контракту, працівників або третіх осіб. Порядок та умови страхування, обов'язки сторін передбачаються контрактом.

При аналізі ризику, який може виникнути під час спорудження об'єкта, доцільно назвати наступні групи<sup>25</sup>:

1. *Ризик, пов'язаний з проектною документацією.* Слід враховувати вірогідність того, що при виконанні контракту будуть виникати непередбачені проектом роботи, або передбачені у проекті об'єми робіт не будуть відповідати дійсності. Зменшення такого ризику досягається шляхом детальної перевірки технічної документації й усунення припущених помилок. При цьому особливу увагу слід приділяти проблемам, які можуть виникнути на будівельному майданчику: непередбачений стан ґрунту, наявність комунікацій, не нанесених на генеральному плані. Для запобігання подібних ситуацій претендент має перевірити, чи було проведено геологічні вишукування й ознайомитись з їх висновками. Окрім того, претенденту слід самостійно обслідувати будівельний майданчик і з'ясувати з замовником всі необхідні питання. Основні дії претендента після виявлення ризику, пов'язаного з проектною документацією, слід спрямувати на те, щоб вимагати від замовника внесення необхідних змін у проектну документацію. Компенсацію ризику, усунути який немає можливості, слід врахувати у ціні пропозиції;

2. *Ризик, пов'язаний із зовнішніми причинами та аварійними ситуаціями.* Слід враховувати можливість повеней, землетрусів, стихійних лих, аварій. Зазначені події створюють для претендента загрозу значних матеріальних збитків, але вірогідність їх здійснення може оцінюватись по-різному. Відшкодування додаткових збитків підрядника у зазначених вище випадках має передбачатись умовами контракту.

3. *Комерційний ризик претендента.* До цього типу належать умови, які передбачено проектом контракту та які можуть призвести до погіршення фінансового стану претендента (розмір авансового внеску; порядок сплати виконаних робіт і вид контрактної ціни, за якою будуть здійснюватись розрахунки; порядок вирішення протиріч замовника та підрядника). Аналіз комерційного ризику здійснюється шляхом ретельного розгляду всіх пунктів проекту (зокрема, особливих умов контракту) та визначення їх впливу на фінансовий стан підрядної організації. Розглядаючи пункти контракту, претендент повинен оцінити їх прийнятність для себе та ризик фінансового стану, з яким вони пов'язані (порядок внесення змін до проектної документації та обсягів робіт у процесі будівництва, порядок страхування ризику, фінансові гарантії).



До складу ризиків, які доцільно страхувати за домовленістю сторін, слід включати ризики<sup>26</sup>, що виникли при транспортуванні матеріалів, устаткування, конструкцій та виробів від місця їх відвантаження до будівельного майданчику на умовах страхування усіх ризиків; що пов'язані з збереженням виконаних робіт, матеріальних цінностей, що знаходяться на будівельному майданчику, від вогню та стихійного лиха в період з початку робіт на об'єкті до моменту здачі його в гарантійну експлуатацію; що виникають у відповідності з законами про охорону праці; інші ризики за домовленістю сторін. Договір страхування укладається на весь період будівництва, а при змінах умов (зміна застрахованого майна тощо) складаються додаткові угоди (адендуми), які, після їх підписання, вважаються невід'ємною складовою договором страхування<sup>27</sup>.

Сторонами договору страхування є *страховик* і *страхувальник*. Страховиками можуть виступати страхові компанії України, які здійснюють необхідні види страхування. Страхувальник — сторона в договорі страхування, яка страхує свій майновий інтерес — покупець страхових послуг. Страхувальником може бути<sup>28</sup> замовник будівництва (у цьому разі вартість страхування — страховий платіж — закладається у вартість будівництва); підрядник контрактних робіт (у цьому випадку вартість страхування — страховий платіж — закладається у вартість будівництва та договірну ціну (за згодою замовника), або за рахунок прибутку підрядника); як замовник, так і підрядник (за домовленістю між замовником та підрядником). В усіх випадках витрати коштів на страхування будівництва підтверджуються договорами страхування та платіжними документами про перерахування страхових платежів.

Страхуванню підлягає майно страхувальника, що утворюється на будівельному майданчику за час дії контракту будівництва, тобто повна вартість будівництва з вартістю устаткування або його частина, навіть якщо страхувальником є підрядник<sup>29</sup>. У разі страхування перехідних будов страхуванню підлягає залишок вартості будівництва. Власність, що утворена на будівельному майданчику в попередні роки, може бути застрахована за рахунок інших коштів. У випадку призупинення будівництва договір страхування не розривається, але під час зупинки (консервації) власність не знаходиться під страховим захистом. У цьому разі страховик не виплачує відшкодування при настанні страхових випадків, страхувальник покриває збитки за свій рахунок. Після того, як страхувальник сплатив страховий платіж, договір реєструється і набуває чинності з наступного за реєстрацією дня<sup>30</sup>. При страхуванні власності на повну вартість вона вважається застрахованою на вартість контракту або на залишок вартості робіт за контрактом (якщо об'єкт вже споруджується на момент укладання договору страхування). При настанні страхового випадку страхувальник або його уповноважений представник має вжити усіх заходів для врятування або збереження пошкодженої власності, усунення причин, що сприяють виникненню додаткових пошкоджень, повідомити відповідні органи влади (якщо за законом необхідне їх втручання) і страховика. Протягом періоду, визначеного правилами страхової компанії, стра-

хувальник має оформити необхідні документи для одержання страхового відшкодування. Страхове відшкодування виплачується в розмірі фактичних збитків, але не більше частини страхової суми, яка визначається на момент страхової події згідно з актами виконаних робіт, оформленими у встановленому порядку<sup>31</sup>. Договір страхування укладається лише за умови власної участі страхувальника у відшкодуванні збитку (франшиза).

До стандартного обсягу покриття страхуванням ризиків в будівництві входять<sup>32</sup>: пожежа, удар блискавки, вибух газу; дія підземного вогню, горні обвали, зсуви, буря, ураган, злива, повінь, паводок, град, сіль; вибух парових пристроїв, газових сховищ, газопроводів; вибух машин, апаратів та приладів, діючих на стисненому газі та повітрі; внутрішнє пошкодження електричних установок, приладів та машин від впливу електричного струму; викрадення, знищення, пошкодження застрахованої власності внаслідок протиправних дій третіх осіб; знищення або пошкодження будівельних конструкцій в процесі виконання будівельних або монтажних робіт на будівельному майданчику з вини Страхувальника (персоналу) та осіб, за вчинки яких він несе відповідальність. Поступово доцільно збільшувати кількість страхових послуг з переходом до страхування ризиків за принципом «Усі ризики будівництва». Збільшення послуг необхідно планувати на наступні роки.

При необхідності застрахувати завезені на будівельний майданчик запаси матеріалів та устаткування, які не потрапили до обсягу виконаних робіт, страховику перераховується частка страхового платежу (до 30%), сформованого від загального платежу при укладанні договору страхування<sup>33</sup>.

Страхувальник може застрахувати своє майно повністю на повну вартість будівництва. Страхування може бути: частковим (вибіркове страхування окремих будинків та споруд); на певну частку (відсоток); не на весь обсяг ризиків. Розмір страхового платежу визначається згідно з порядком визначення вартості будівництва об'єкту та залежить від<sup>34</sup>: довготривалості виконання контрактних робіт; обсягів страхового покриття (ризиків); місця розташування майданчика будівництва; інших причин. Страхові платежі у розмірі, що визначені договором страхування, перераховуються щомісячно в залежності від суми виконаних робіт, що визначається згідно з особливою довідкою. Платежі по договорах страхування здійснюються замовником будівельного контракту одночасно з розрахунками з підрядником за виконані роботи за даний місяць. Якщо страхувальником є підрядник, страхові платежі повинні надходити від замовника за розподільчим листом підрядника.

Страхова компенсація у випадку настання страхової події сплачується страховиком протягом місяця у розмірі фактичної втрати, але не більше страхової суми, визначеної на момент страхової події.

Не відшкодовуються збитки, які заподіяні<sup>35</sup> навмисними діями Страхувальника або його грубою необачністю; порушенням правил, інструкцій та інших нормативних документів; природними явищами і процесами, не спровоковани-

ми зовнішнім втручанням; військовими діями, цивільними заворушеннями, війною, страйками та їх наслідками; реквізицією, арештом та іншими діями, що виникли з розпорядження законодавчої влади; радіоактивним забрудненням або впливом ядерної енергії в будь-якій формі, а також дією мін, бомб та іншої військової зброї; непрямі збитки; некваліфікованими діями працівників або неякісними матеріалами, конструкціями, обладнанням. Страхування не зменшує зобов'язань та відповідальності сторін по контракту. По ризиках, страхування яких передбачено контрактом і покладено на підрядника, він передає замовнику копії страхових полісів. Вибір страхової компанії підрядник здійснює самостійно, якщо інше не передбачено контрактом.

Проектувальники при розробленні проектної документації повинні забезпечувати<sup>36</sup>: відповідність архітектурним і містобудівним вимогам та високу архітектурну та художню якість; відповідність чинним нормативним документам, а при відхиленні від їхніх вимог виконувати погодження у встановленому порядку; захист навколишнього природного середовища і раціональне використання природних ресурсів; експлуатаційну надійність та безпеку; високу ефективність інвестицій; патентоспроможність та патентну чистоту технічних рішень та застосованого обладнання; конкурентоспроможність продукції.

Керівники проектних організацій та інших юридичних підрозділів, незалежно від форм їх власності, повинні призначати відповідними наказами чи угодами авторів (головних архітекторів та головних інженерів проектів, ГАПів і ГППів) на розробку всіх стадій проектування<sup>37</sup>. Відповідальною особою за технічні, економічні, естетичні і екологічні якості проекту у цілому є головний архітектор проекту (ГАП) чи головний інженер проекту (ГІП)<sup>38</sup>. ГАП (ГІП) готує договори, координує дії виконавців, веде переговори з замовниками, субпідрядниками і підрядниками. ГАП (ГІП) є одночасно і автором проекту, тобто проект створюється під його безпосереднім керівництвом і при безпосередній участі.

Відповідальною особою за якість розділу проекту є керівник проектного підрозділу та головний спеціаліст. Замовники і проектувальники зобов'язані на підставі договорів своєчасно, до передавання проектної документації у виробництво, вносити в проектну документацію зміни, пов'язані з введенням в дію нових нормативних документів, заміною обладнання, а також зміною ситуації на майданчику будівництва об'єкту або відносно об'єкту<sup>39</sup>. Проектувальник зобов'язаний своєчасно сповіщати замовника про зміни чинних норм. Відповідні зміни проектної документації виконуються проектувальниками за додаткову оплату. Субпідрядний проектувальник повинен передавати генеральному проектувальнику робочу документацію на один примірник більше встановленого вище числа примірників<sup>40</sup>. На прохання замовника або підрядника проектувальник передає додаткову кількість примірників робочої документації, понад встановленої цими нормами, за окрему оплату. За наявності технічної можливості проектувальники можуть передавати замовникам проектну документацію на магнітних носіях та копії документації на кальках (за окрему оплату).

Проектувальник зобов'язаний захищати своє проектне рішення<sup>41</sup>. За договором підряду на проведення проектних і досліджувальних робіт підрядник зобов'язується розробити за завданням замовника проектну документацію або виконати обумовлені договором проектні роботи, а також виконати досліджувальні роботи, а замовник зобов'язується прийняти і оплатити

Незважаючи на те, що в архітектурному процесі відповідальність сторін розповсюджується на триаду суб'єктів: проектувальник (архітектор) — замовник — інвестор, безпосередньо у сфері архітектурної творчості головна відповідальність покладається саме на архітектора. На економіку ж архітектурної творчості архітектора значною мірою впливають інвестори (у залежності від рівня фінансування будується економічність і раціональність втілення проектних рішень) та замовники, які відповідно до власного бачення архітектурної вишуканості й економіки, прагнуть коригувати творчість архітектора відповідними вимогами, тим самим обмежуючи чи навпаки розширюючи творчий потенціал митця.

Проектувальник несе відповідальність за якість проектних рішень і дотримання чинних нормативних документів і законодавчих актів<sup>42</sup>. Вирішення усіх технічних і проектних робіт покладається на нього. Генеральний проектувальник несе відповідальність за якість, техніко-економічний та екологічний рівень проекту в цілому, субпідрядний проектувальник — за якість, техніко-економічний та екологічний рівень розділів проекту, які він розробляє<sup>43</sup>. Підрядник несе відповідальність за недоліки проекту, в тому числі виявлені в процесі його реалізації та експлуатації побудованого за даним проектом об'єкта. У разі виявлення недоліків проекту підрядник зобов'язаний безоплатно переробити проект, а також відшкодувати замовнику збитки, спричинені недоліками проекту.

Позов про відшкодування замовнику збитків, спричинених недоліками проекту, може бути заявлено протягом десяти років, а якщо збитки замовнику завдано протиправними діями підрядника, які призвели до руйнувань, аварій, обривень, — протягом тридцяти років з дня прийняття побудованого об'єкту.

**Ризик і відповідальність архітектора у США.** Професія архітектора несе в собі значний ризик, оскільки його продукція впливає на здоров'я та добробут населення, яке мешкає, працює або грає у відповідному просторі. В разі виникнення аварії чи нещасного випадку виникає судовий процес, в ході якого з'ясовується хибність чи правильність розпланування та робочих креслеників архітектора. Більшість американських архітекторів не вважає, що архітектори отримують належну оплату у порівнянні з тими ризиками, яким вони підпадають. Важливо також пам'ятати, що кожен проект є унікальним відповідно до власної програми клієнта щодо використання та потреб, з бюджетом та розплануванням. Архітектура не є масовим продукуванням машин, телебачення. Архітектор не може будувати окремі будівлі для їх тестування як прототипи і потім будувати «насправді».

Частина обов'язку архітектора — це гарантування того, що підрядник зможе побудувати будівлю за наданими йому креслениками. У той же час, відповідаль-

ність і ризик діяльності конструктивного менеджера залежить від контролю за рівнем витрат і гарантування можливості подальшої співпраці з власником, у процесі забезпечення оптимального рівня проектної якості та значення.

Практика «безпечної архітектури» в сучасному діловому кліматі є доволі суттєвою. Захист у формі професійних страхових зобов'язань, ефективні методи запобігання втрат і звичайно тактика керівництва ризиками — мають бути доступними професійному інформованому проектувальнику.

Ризик — це частина повсякденного життя, бізнесового чи особистого. Коли ми маємо справу з ризиком, він визначає, чи досягнемо ми успіху в кінцевому результаті, чи не досягнемо. В архітектурній практиці професіонали мають справу з ризиком щодня. Це не лише торкається вирішення технічних проблем, але й використання нових ділових методів. Як буде показано нижче, ділові методи — це значне джерело ризиків, значно більше, ніж технічні плани чи специфікації.

Процес керівництва ризиком складається з кількох кроків. Перш за все, потрібно бути здатним ідентифікувати ризики, які зустрічаються на шляху роботи над проектом. Як тільки їх визначено, з ними вже можна мати справу, враховувати й попереджати. Можна запобігати очевидних ризиків, якщо автори проекту не певні у власних силах. Також можна виключати деякі ризики, зважаючи на майбутні часи. Інколи можна пом'якшувати чи скорочувати вплив ризиків на виробників проектної продукції та подальший процес будівництва. Інший спосіб керувати ризиками — переміщувати їх в інший бік, трансформувати в іншу частину, що забезпечується за допомогою страхування.

У сфері керівництва ризиками кожна фірма має встановити сприйнятливий для себе рівень ризику. Ризик не завжди торкається фінансових справ, але завжди впливає на репутацію архітектурного бюро. Один з найкращих методів ідентифікування та оцінювання ризику — розвиток процедури залучення клієнтів до розробки проектів. Партнерські стосунки з клієнтом допомагають впливати на хід судових процесів, якщо вони виникнуть. Ви, можливо, й маєте добру репутацію, але якщо у вас виникають фундаментальні протиріччя з клієнтом щодо бізнесових поглядів, слід бути керівником. Якщо клієнт не розуміє важливості проблем, на які йому вказується, переходьте до іншого проекту, керуючись принципом: «собі — дорожче». Інша справа — поставити наголос на підписанні угоди між клієнтом і фірмою-проектувальником. Визначені зобов'язальні пропозиції, які можна віднайти у підготовлених для клієнта паперах контракту, — компенсації, сертифікації, гарантії, призначення, оцінка вартості конструювання, повноваження щодо зупинення робіт і страхові вимоги. Американці їх називають «вимикачі угод» (*deal breakers*). З іншого боку, ці «вимикачі угод» — спостереження за конструюванням, затримки, суперечливі резолюції, екологічні та медичні вимоги, безпека роботи на будові, обмежувальні зобов'язання. Інша критична область — повернення вкладених коштів. Якщо система законів (легальна система) не містить «втрачених витрат», все це можна зазначити у контракті. Присудження судових виплат на утримання судового процесу може відмовити більшість людей розпочинати легковажні судові процеси.

Інший розгляд керівництва ризиками — аналіз відповідності страхування ризиків фірмою сплаченим коштом, що були витрачені на страхування. Стійкий, довготривалий гравець на професійному ринку страхових зобов'язань може бути життєвою частиною бізнесових операцій архітектурного бюро.

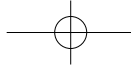
Страхування не є панацеєю для ризиків, які раз-у-раз зустрічаються на шляху професійних проектувальників. По-перше, у будь-яких страхових полісах є виключення. По-друге, ринок нав'язує суттєві обмеження власнику страхового полісу, які, як правило, включають у себе захисні витрати (т. зв. «законні витрати»). Існує декілька причин, чому страхові компанії використовують страхові виключення. По-перше, професійний носій зобов'язань не намагається чогось приховати за допомогою страхування. Робочі компенсації, автомобільні зобов'язання і страхування власності — приклади того, коли під страхуванням прагнуть приховати іншу (припустимо, криміналізовану) політику. По-друге, страхові товариства не можуть покрити всі екстремальні види ризиків, як наприклад, робота з залученням атомної енергії чи ризики, які залежать від якогось виду азбесту. По-третє, професійні страхувальні зобов'язання не розповсюджують на ті дії, міру ризику в яких важко визначити. Це дії, які не належать до частини стандартних професійних проектних послуг. По-четверте, страхування не покриває вимоги, які йдуть у розріз з громадською політикою. Інакше кажучи, якщо проектне бюро робить щось нелегальне, громадська страхувальна політика не буде вас захищати.

Значна увага в США приділяється страховому преміюванню. Страхові премії залежать від різномірних чинників: професійної дисципліни, типу проекту, типу послуг, що надаються, типу клієнтів і щорічного складання звітів для визначення змінних. Конкурентна природа страхового ринку і фінансових циклів також впливають на ціноутворення. Зазвичай, страхова щорічна премія становить 2% від суми договору про страхування.

Страхування рекомендується для більшості фірм і навіть більшості громадських робіт і деяких секторів приватних проектів. Страхування — лише один аспект щодо керівництва ризиками. Перш за все, це система запобігання втрат у межах фірми.

Виокремлено три основні заходи запобігання можливих втрат. По-перше, слід виключити безграмотні зобов'язання у фірмі, слід навчати працівників ефективним щоденним бізнесовим методам. В інженерних й архітектурних школи не навчають методам розв'язання реальних проблем щодо низької оплати підрядників, тактиці і стратегії судових процесів. По-друге, слід запобігати непотрібну тягжбу, слід впроваджувати альтернативу при вирішенні суперечливих резолюцій у контрактній угоді. Необов'язкове посередництво — це чудовий перший крок. По-третє, слід відкидати безмежні зобов'язання щодо ваших послуг.

Складність багатьох проектів, що будуються, вимагає послуг консультуючих інженерів, і може включати «структурних», «механічних» і «електричних» субконсультантів. Зазвичай, архітектор буде діяти як головний консультант, заключаючи контракт щодо надання інженерних послуг, якщо це потрібно. В той же час



архітектор може найняти консультантів, аби координувати їх зусилля і тренуватись у контролі над проектним процесом, хоча це і несе певну міру ризику.

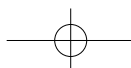
Кожного разу, коли наймається підрядник з будь-якою метою, можна у легальний спосіб відповідати за його дії. Тому доволі корисно для цього обрати співконсультантів, використовуючи якість, засновану на відбірному процесі, вимагати від них несення професійних страхувальних зобов'язань. Це мудре рішення, оскільки такі дії зменшують вірогідність того, що співконсультанти стануть джерелом вимог, витягуючи все нові кошти. Наявність підписаної угоди між архітектором і інженером (на відміну від співбесіди чи рукостискання) є таким саме важливим, як і наявність контракту між вами і вашим клієнтом<sup>44</sup>.

При роботі з великими проектами, до яких залучаються значні кошти, виникають значні складності, тому необхідно мати нестандартні чи змінені угоди, які переглянуто юридичними консультаціями і компетентними страхувальними радниками. Більшість фірм взяли на озброєння найкращі форми, розроблені відповідними фаховими асоціаціями, і додали до них нові постанови й умови, які можна застосовувати у практиці чи у специфікаціях на різних проектах.

Нарешті, оцінювання клієнта і проекту перед прийняттям роботи — це критичний компонент запобігання втрат. Не зважайте на те, що ваш клієнт є добре обізнаним у будівельному бізнесі, і що кошти у проект будуть вкладатися належним чином. Частина ролі архітектора — виховувати клієнта на вашій частині процесу і виключати будь-яку фальш у стосунках з ним. Добре, коли клієнти розуміють складності, з якими доводиться стикатись архітектору. Добра комунікація на всіх етапах залучення до процесу є критичною запорукою успіху. Але відносно невеличкий грошовий збір, який заробляється на проекті, не є достатнім для вирішення численних проблем. Створення прибутку відбувається не лише за рахунок гарної роботи, але й можливості передбачити і відповісти на міриади проблем, що можуть траплятись. Чим більше контролю здійснює керівник архітектурного бюро, тим більш успішним він опиняється й у власних очах, і в очах майбутніх замовників.

Психологічні чинники, описані вище, мають і в США, і в Україні схожі конотації, але в нашій країні поки ще не можна вважати досконало розробленою системою страхування та відповідальності за несені ризики, в той час як у Сполучених Штатах ця система має не тільки формальную кількадесятилітню історію, але й стала традиційною в розв'язанні проблем стосунків між архітектором і замовником, між архітектором і підрядником, нарешті — між суспільством й архітектурною творчістю.

**Управління та контроль за проходженням проекту. Роль держави.** Як відомо, до проектів будівництва належать передпроектна документація (техніко-економічні обґрунтування, техніко-економічні розрахунки інвестицій, ескізні проекти) і проектно-кошторисна документація (проекти, робочі проекти, робоча документація) для нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітально-



го ремонту будинків, споруд та інших об'єктів, розширення і технічного переоснащення підприємств<sup>45</sup>. Проект — це належна документація для будівництва об'єктів архітектури, що складається з креслеників, графічних і текстових матеріалів, інженерних і кошторисних розрахунків, котрі визначають містобудівні, об'ємно-розпланувальні, архітектурні, конструктивні, технічні та технологічні рішення, вартісні показники конкретного об'єкта архітектури тощо. Архітектурно-планувальні завдання (АПЗ) — документ, який містить комплекс містобудівних та архітектурних вимог і особливих умов проектування і будівництва об'єкту архітектури, що впливають з положень затвердженої містобудівної документації, місцевих правил забудови, відповідних рішень органів виконавчої влади і місцевого самоврядування, включаючи вимоги і умови щодо охорони пам'яток історії та культури, довкілля, законних прав і інтересів громадян та юридичних осіб при розташуванні об'єкту архітектури на конкретній земельній ділянці. Завдання на проектування — документ, в якому містяться вимоги замовника до розпланувальних, архітектурних, інженерних і технологічних рішень та функціонально-естетичних властивостей об'єкту архітектури, його основних параметрів, вартості й організації його будівництва, який складається відповідно до АПЗ і технічних умов.

Управління виконання проекту здійснюється ГАПом. Контроль за проходженням проекту здійснюється ГППом — він виступає в ролі зв'язкового між усіма учасниками процесу проектування. Координує роботу ГППів — найголовніший ГПП, який слідкує за проходженням проекту й у разі необхідності чи виникненні певних труднощів більш глибоко вникає у суть проекту і допомагає у вирішенні тих чи інших питань.

Зі свого боку держава здійснює значний вплив на процес будівництва: від початку розроблення проектної документації і до задачі об'єкта в експлуатацію. Згідно з Законом України «Про архітектурну діяльність» держава забезпечує умови для здійснення архітектурної діяльності шляхом підтримки наукових досліджень, сприяння підготовці і підвищенню кваліфікації кадрів в галузі містобудування, архітектури і будівництва; залучення інвестицій у проектування і будівництво об'єктів архітектури; проведення містобудівних та архітектурних конкурсів на створення об'єктів архітектури загальнодержавного значення; захисту авторських прав і забезпечення свободи творчості архітекторів; створення сприятливих організаційних, правових й економічних умов для діяльності творчих спілок архітекторів; заохочення архітекторів, інших суб'єктів архітектурної діяльності за видатні досягнення у сфері містобудування та архітектури (Державна премія України в галузі архітектури, премії та почесні дипломи Національної спілки архітекторів, відомчі нагороди, позадержавні відзнаки, як скажімо, щорічна премія часопису «А+С» «Архітектурний Тріумф»); здійснення інших заходів, спрямованих на розвиток національної архітектури. На державу також покладається проведення комплексної державної експертизи інвестиційних програм і проектів будівництва, оскільки усі затверджені стадії проектно-кошторисної доку-



ментації і частина робочого проекту перед їх затвердженням підлягають обов'язковій комплексній державній експертизі відповідно до вимог Постанови Кабміну України від 11.04.2002 № 83 «Про порядок затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва та проведення комплексної державної експертизи»<sup>46</sup>. Інвестиційні програми і проекти будівництва незалежно від джерел фінансування підлягають обов'язковій комплексній державній експертизі у повному обсязі, крім об'єктів, затвердження проектів будівництва яких не потребує висновку комплексної державної експертизи<sup>47</sup>. Перелік таких об'єктів встановлюється Мінрегіонбудом України відповідно до вимог чинного законодавства. Робоча документація підлягає комплексній державній експертизі в частині, що не відповідає раніше затвердженим проектним рішенням.

Комплексна державна експертиза інвестиційних програм і проектів будівництва включає<sup>48</sup>: державну інвестиційну експертизу інвестиційних програм та проектів будівництва, санітарно-гігієнічну й екологічну експертизу, експертизу проектно-кошторисної документації у частині пожежної безпеки, експертизу проектів будівництва об'єктів виробничого призначення у частині охорони праці, експертизу інвестиційних програм, що стосується енергозбереження та енерготехнологічної частини проектно-кошторисної документації, державну експертизу проектів будівництва потенційно небезпечних об'єктів виробничого призначення у частині протиаварійного захисту.

Проведення комплексної державної експертизи забезпечується відповідальними виконавцями — службами Укрінвестекспертизи, які згідно із законодавством<sup>49</sup> укладають договори на проведення експертизи з інвесторами (замовниками), залучають на договірних засадах виконавців складових частин експертизи, визначають обсяги та разом з виконавцем окремої складової частини експертизи — вартість робіт, видають комплексні експертні висновки.

Проведення комплексної державної експертизи інвестиційних програм і проектів будівництва, які затверджуються Кабміном, крім випадків, передбачених законодавством, забезпечується Центральною службою Укрінвестекспертизи із залученням відповідних галузевих (міжгалузевих) служб Укрінвестекспертизи, а проведення експертизи інших інвестиційних програм і проектів будівництва забезпечується місцевими та галузевими службами Укрінвестекспертизи.

Вартість проведення комплексної державної експертизи інвестиційних програм у повному обсязі становить до 10% вартості їх розроблення<sup>50</sup>. Показники, за якими визначається вартість проведення комплексної державної експертизи проектів будівництва (з відповідними рекомендаціями щодо її розподілу між виконавцями складових частин цієї експертизи), встановлюються Мінрегіонбудом за погодженням з центральними органами виконавчої влади, що відповідають за проведення тих або тих частин експертизи. Загальний термін проведення комплексної державної експертизи інвестиційних програм і проектів будівництва не повинен перевищувати 45 календарних днів, у випадках, передбачених законодавством, термін може бути продовжений до 120 календарних днів<sup>51</sup>. Висновок

комплексної державної експертизи складається на підставі висновків виконавців її складових частин, затверджується керівником служби Укрінвестекспертизи і є чинним протягом терміну дії вихідних даних на проектування. Проектна документація, яка не підлягає затвердженню, може бути передана на експертизу тільки за рішенням замовника<sup>52</sup>.

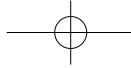
Інвестори, які здійснюють будівництво за рахунок власних коштів, самостійно визначають порядок проходження експертизи відповідних інвестиційних проектів<sup>53</sup>. При цьому обов'язковій державній експертизі підлягає рівень дотримання вимог щодо безпеки для життя і здоров'я населення, охорони навколишнього середовища та енергозбереження.

Таким чином, завдяки експертизі проектної документації перевіряються відповідність технічних рішень затвердженому завданню на проектування та дотримання вимог нормативних документів, які регулюють архітектурний процес.

Не потребують висновку комплексної державної експертизи, наступні проекти будівництва (список досить довгий, тому наведемо лише найзначніші позиції)<sup>54</sup>: заміна одиниць та вузлів існуючого технологічного устаткування, систем управління та автоматизації, у яких вичерпано технічний ресурс та які морально застаріли, — без перепрофілювання, технічного переоснащення чи реконструкції об'єктів та підприємства в цілому; роботи з підтримання виробничої потужності гірничих підприємств; переобладнання систем опалення, вентиляції, водопостачання, водовідведення, газопостачання (включаючи спеціальне), силових та слабкострумних систем, які забезпечують потребу основного функціонального призначення будівель і споруд, без зміни їх технічних параметрів; улаштування в існуючих будинках і спорудах систем пожежного оповіщення, внутрішнього та зовнішнього пожежного водопостачання, пожежної сигналізації, блискавкозахисту, замково-переговорних пристроїв та охоронних систем; оцінка впливу на навколишнє середовище виробництв, що існують; дообладнання існуючих комплексів будинків і споруд прийнятно-передавальними пристроями радіорелейного, супутникового та оптиковолоконного зв'язку, вузлами доступу до загальних інформаційних систем та спеціальними системами захисту інформації; капітальний ремонт виробничих споруд допоміжних виробництв, що належать підприємствам, без перепрофілювання, зміни конструктивної схеми та збільшення навантажень на несучі конструкції; будівництво, капітальний ремонт автономних котельних установок з їх інженерним забезпеченням; будівництво житлових будинків з числом надземних поверхів до двох включно (не рахуючи мансардного поверху), дачні та садові будинки, що мають підвальні приміщення та господарські і допоміжні споруди, а також житлові одноквартирні будинки котеджного типу для індивідуальних забудовників — I та II категорій складності; будівництво сакральних споруд різних конфесій при місткості до 50 осіб (крім монастирів), сакральні знаки; улаштування за погодженням у встановленому законодавством порядку в існуючих житлових будинках, адміністративно-побутових будівлях підприємств і громадських будівлях вбудованих і вбудовано-прибудованих приміщень громад-

ського призначення за умови дотримання вимог щодо розташування таких приміщень та відсутності в них виробничої діяльності, без зміни конструктивної схеми будинку, без збільшення навантажень на його фундаменти, стіни, каркас, перекриття, за умови встановлення приладів відокремленого обліку енергоносіїв, гарячої та холодної води; перепланування квартир у багатоквартирних житлових будинках за умови дотримання існуючих архітектурно-планувальних вимог та норм без втручання в несучі конструкції, без додаткового навантаження на перекриття, стіни та фундаменти за умови погодження в установленому законодавством порядку з відповідним місцевим органом виконавчої влади чи органом місцевого самоврядування; прибудова або розширення на першому поверсі житлових будинків балконів, лоджій, еркерів, улаштування приміщень на горищах в існуючих межах без перевищення припустимих навантажень на перекриття, стіни та фундаменти за умови погодження в установленому законодавством порядку з відповідним місцевим органом виконавчої влади чи органом місцевого самоврядування; будівництво одноповерхових будівель цивільного призначення з легких збірно-розбірних конструкцій, а також інших конструкцій площею до 100 м<sup>2</sup>, з наметами та майданчиками для розширення зони торгівлі та громадського харчування в теплу пору року, спорудження яких не призведе до знесення існуючих споруд чи виносу існуючих підземних, надземних комунікацій, за умови забезпечення нормативного показника опору теплопередачі огорожуючих конструкцій (для закладів, які за призначенням повинні мати опалювані приміщення) та встановлення приладів обліку енергоносіїв, гарячої та холодної води; капітальний ремонт дахів будівель незалежно від їх площ та ін.

Контроль та управління проходження проекту здійснюють відповідні місцеві органи виконавчої влади чи органи місцевого самоврядування. Так, містобудівні й архітектурні рішення проектів погоджуються Головним управлінням містобудування, архітектури та дизайну міського середовища КМДА (ГУМАДМС КМДА, колишня Головкивархітектура) для подальшого розроблення і затвердження проектної документації після доопрацювання архітектурних рішень за зауваженнями Архітектурно-містобудівної ради при головному архітекторі у робочому порядку (листом-погодженням з основними показниками об'єкта)<sup>55</sup>. Затверджені стадії проектування і частина РП підлягають розгляду і погодженню у ГУМАДМС, інших службах та ресурсопостачальних організаціях, перелік яких визначається в АПЗ та ТУ. У разі дотримання державних норм і правил, Правил забудови Києва проекти погоджуються у термін не більше 1 місяця з дня надання замовником проектної документації. ГУМАДМС погоджує генеральний план у М 1 : 500, схему організації рельєфу, виконану на вкопійованні із топографічного плану міста у М 1 : 500 із нанесенням червоних ліній, напрямком трас інженерних мереж, а також план інженерних мереж, виконаний на кресленику генерального плану М 1 : 2000 з напрямком трас інженерних мереж, погоджених власниками (користувачами) земельних ділянок, по яких проходять запроєктовані нові або реконструйовані інженерні мережі), дендроплан.



Інші органи державного нагляду, підрозділи КМДА, міські служби та відповідні організації погоджують<sup>56</sup>:

– Інститут «Київгенплан» АТ КИЇВПРОЕКТ погоджує генплан об'єкту в частині відповідності розміщення будівництва Генеральному плану Києва; це погодження оформлюється підписом відповідальної особи на кресленику генплану й засвідчується печаткою;

– Управління Державтоінспекції ГУ МВС України у Києві генплан об'єкту в частині забезпечення безпеки дорожнього руху;

– Київзеленбуд погоджує генплан та акти знесення зелених насаджень в частині знесення зелених насаджень;

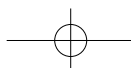
– Головне управління культури, мистецтв та охорони культурної спадщини КМДА погоджує генеральний план та максимальну поверховість об'єкта при розміщенні об'єкта в зонах охорони пам'яток місцевого значення, на охоронюваних археологічних територіях, в історичних ареалах міста Києва, а у разі реконструкції, реставрації, реабілітації, реконструкції з реставрацією пам'яток культурної спадщини місцевого значення — архітектурні рішення фасадів у частині дотримання вимог чинного законодавства з охорони культурної спадщини; зазначені погодження оформлюються окремим погоджувальним листом за встановленою формою на запит замовника, а також у відповідних випадках підписом відповідальної особи на генплані (фасадах), яка скріплюється печаткою;

– Мінкультури України погоджує генплан та максимальну поверховість об'єкта при розміщенні об'єкта у зонах охорони пам'яток національного значення, на охоронюваних археологічних територіях, на територіях державних історико-культурних заповідників, в історичних ареалах Києва, а в разі реконструкції, реставрації, реабілітації, реконструкції з реставрацією пам'яток культурної спадщини національного значення — архітектурні рішення фасадів у частині дотримання вимог чинного законодавства з охорони культурної спадщини, а також при потребі знесення, зміни та переміщення (перенесення) пам'ятки для подання відповідних пропозицій Кабміну) — окремим погоджувальним листом за встановленою формою на запит замовника;

– Спеціалізоване управління протизсувних підземних робіт (СУППР) погоджує генеральний план, схему організації рельєфу, відповідні розділи пояснювальної записки в частині забезпечення протизсувного захисту (у разі розміщення об'єкта в зсувних та зсувонебезпечних зонах, на територіях з підрізкою укосів і схилів); зазначене погодження оформлюється окремим погоджувальним листом за встановленою формою на запит замовника, а підписом відповідальної особи на генплані, схемі організації рельєфу;

– власники та користувачі будинків та споруд, що підлягають знесенню або у разі необхідності відселення (перебазування) — в частині урахування їх майнових інтересів у формі листів — погоджень, договорів та ін.;

– Головне управління пожежної та техногенної безпеки МНС України у Києві погоджує проектні рішення щодо дотримання вимог пожежної безпеки



на відповідність наданим індивідуальним технічним вимогам у разі проектування висотних споруд, погодження здійснюється окремим погоджувальним листом на запит замовника;

– генеральна підрядна організація, якщо це передбачено завданням на проектування, погоджує бюджетплан, зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва;

– інші юридичні та фізичні особи, зазначені в АПЗ, чий законні інтереси мають бути ураховані під час здійснення будівництва і експлуатації об'єкту.

Проектно-кошторисна документація, розроблена у відповідності з чинною нормативною базою, не підлягає погодженню з органами державного нагляду, крім випадків, передбачених законодавством. За відсутністю норм і правил на проектування запропоновані проектні рішення необхідно погодити з відповідними органами державного нагляду. Документація, виконана з обґрунтованими відхиленнями від державних нормативних документів, підлягає погодженню із органами, які їх затвердили, в частині вказаних відхилень. Відповідність проектно-кошторисної документації чинній нормативній базі посвідчується підписом ГАПа (ГППа).

Погодження проектних рішень органами державного нагляду і інженерними службами здійснюються в одній інстанції зазначеного органу у термін до 10 днів, в органах містобудування та архітектури — у термін до 15 днів, якщо законодавчими та іншими нормативними актами не передбачені інші строки<sup>57</sup>. Затвердження проекту також здійснюється за безпосередньої участі державних органів.

Проекти будівництва, що фінансуються із залученням коштів державного бюджету, республіканського бюджету АР Крим, місцевих бюджетів, а також коштів підприємств, установ та організацій державної власності, окрім випадків, передбачених законодавством України, затверджуються<sup>58</sup>: Кабміном України за поданням центральних органів виконавчої влади, Ради міністрів АР Крим, обласних, Київської та Севастопольської МДА, а також інших органів державної влади — щодо об'єктів загальною кошторисною вартістю 30 млн. грн. і більше та щодо об'єктів, які споруджуються з залученням іноземних кредитів під гарантію Кабміну незалежно від їх вартості. Кабмін може делегувати зазначеним органам державної влади право затверджувати проекти будівництва щодо об'єктів загальною кошторисною вартістю 30 млн. грн. і більше за поданням Мінекономіки, погодженим з Мінфіном та іншими центральними органами виконавчої влади; центральними органами виконавчої влади, Радою міністрів АР Крим, обласними, Київською та Севастопольською МДА та іншими органами державної влади — щодо об'єктів загальною кошторисною вартістю від 10 до 30 млн. грн.; підприємствами, установами та організаціями державної форми власності — щодо об'єктів загальною кошторисною вартістю до 10 млн. грн. Проекти будівництва, що фінансуються за рахунок інших джерел, затверджуються у порядку, визначеному інвесторами.

Проектна документація до її затвердження підлягає комплексній державній експертизі згідно з Порядком затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва й проведення їх комплексної інвестиційної державної експертизи, затвердженим Постановою Кабміну від 17.08.1998 № 1308. Проектна документація щодо реставрації пам'яток архітектури національного та світового значення, будівництва об'єктів, яке здійснюється за рахунок коштів державного та обласного бюджетів, погоджується згідно з Законом України «Про охорону культурної спадщини». Зрозуміло, що затвердження проектів будівництва цих типів здійснюється за наявності позитивного висновку комплексної державної експертизи. До проведення експертизи архітектурного рішення проекту об'єкту архітектури обов'язково залучається архітектор, який має відповідний кваліфікаційний сертифікат<sup>99</sup>.

Затвердження проекту замовником може бути здійснено за наявності рішення органу містобудування й архітектури про погодження проекту. Рішення про відмову у погодженні проекту або неприйняття у місячний строк будь-якого рішення може бути оскаржено до суду. Внесення змін до затвердженого проекту проводиться виключно за згодою архітектора — автора проекту, а в разі відхилення від умов вихідних даних на проектування — відповідно за погодженням з органом містобудування й архітектури, підприємствами, установами й організаціями, які надали ці вихідні дані, та замовником. Внесення до затвердженого проекту змін, пов'язаних зі змінами державних стандартів, норм і правил, здійснюється за згодою замовника, якщо інше не передбачено законом.

Усі перелічені позиції законодавчих актів стосовно форм контролю за якістю проектною продукції, як можна зрозуміти, не вичерпують проблемного кола питань, які виникають у цій сфері архітектурно-будівельної діяльності. З огляду на певну нерозвиненість практичних аспектів існування системи контролю, на наш погляд, слід звернути увагу на низку питань, пов'язаних з цим процесом на прикладі Києва. Треба ж трохи піднятися над матеріалом.

**Проблемне поле економічного розвитку.** Київське містобудування багатьох років перебуває у кризі. Не дає його тільки ледачий. Хто їм керує: Форум порятунку Києва, Київрада, ГУМАДМС КМДА або правоохоронні органи? — узагалі незрозуміло. Тобто, практично незрозуміло: з ким, власне кажучи, треба домовитися, аби отримати можливість будувати. І не боятися, що побудоване прийдеться зносити. Ознаки кризи очевидні. Вони, в основному, й обговорюються в пресі. Суть же його залишається за рамками дискусій.

Суть у тому, що криза є явищем аж ніяк не архітектурним, а соціальним. Але по цілому ряду причин соціальні конфлікти знаходять видимість конфлікту архітектурних форм.

Насмілимося виокремити чотири причини такого стану.

*Перша причина.* Величезна кількість людей, що не вписалися в активне ринкове життя, у тому числі інтелігентів, тих, хто щиро радий незалежності, у душі зберегли прихильність до радянського способу життя. Їм не зручно, що замість га-

строномів з'являються зали ігрових автоматів, зникають звичні і зручні овочеві магазини тощо. Їх не радують нові об'єкти тому, що їм вони не потрібні. В них немає автомобілів, на яких зручно отоварюватися у торгових центрах, немає грошей на відвідування бутіків та інших закладів подібного роду. Більше того, відвідувачів цих закладів вони в душі вважають суцільним «жульём» і «ворьём». Відповідно протест викликає усе, що зв'язано з будівництвом цих недоступних, безглузких, а іноді і шкідливих об'єктів.

*Причина друга.* Багато новобудов викликають протест у цілком «ринкових» людей. Характерний приклад: житловий будинок по вул. Грушевського, 9-а (архітектори Є. Яновицький, С. Бабушкін та ін.). Президент України колись сказав, що будинок заважає киянам жити. Але місцем, де він розташований, кияни ніколи не користувалися. Близькість до пам'ятки архітектури — Нікольської брами — причина підозріла. Не пригадаю, аби хтось обурювався неприступністю самої цієї пам'ятки для огляду: потрапити туди може лише п'яний солдат — на гауптвахту. Кому ж заважає новенька висотка, крім сусідів — «мешканців» Маріїнського палацу? Повинний зізнатися, що коли їду Парковою дорогою, мене він теж дратує. Але, покопавшись у душі, беруся пояснити, чому саме. Говорячи по-селянському, «жаба давить». Або інакше, — ображене почуття соціальної справедливості. У голові працює калькулятор: скільки мільйонів на цьому не занадто рівному місці хтось поклав собі в кишеню. З ким поділився? Чому їм «можна», а нам «не можна»? Побудували б на цьому місці настільки ж невигадивий будинок Держсекретаріату, — це сприймалося б куди спокійніше.

Але причому тут архітектура? Усякий городянин інтуїтивно розуміє: міська земля загальна, у тому числі і його. Він теж хоче почувати свою частку в бізнесі, що на ній робиться. Новобудови дійсно часто заважають конкретним людям. Якщо висотка будується перед моїми вікнами, я зазнаю безпосередніх збитків, тому що краєвид з вікон погіршується, а вартість квартири, відповідно, падає. Але за законом скаржитися на це я не можу. Залишається говорити про те, що висотка заважає духовності, не відповідає менталітетові і культурним традиціям, затуляє пам'ятку архітектури і взагалі «не вписується». А єдине відомство в місті, що має реальні повноваження боротися зі «спірним» об'єктом і захищати мої права, — Управління охорони пам'яток КМДА.

*Причина третя.* Усі скаржаться на містобудівні новації, хоча саме новації нам і не вистачає. Наше містобудівне і житлове законодавство залишилися за ідеологією радянськими. А життя змінилося докорінно. Нові соціальні «розклади» вимагають нової просторової організації. Це ненормально, коли на одній сходовій клітці живуть мільйонер і злиденні пенсіонери. Змушене сусідство тяжке обом. Ще Маркс писав, що бідняк сприймає хатину як добре житло доти, доки поруч не виросте палац — палац він буде ненавидіти.

Гарна ілюстрація — Козин, у жарт похрещений «українським Беверлі-Хіллз». Саме тут наша «еліта» зробила спробу будувати розвинутий капіталізм за окремо узятим забором. Принадність концепції не тільки у переміщенні до чудової (ко-

лись) природі, до кращої екології, але й у можливості створити на своїй ділянці цілісне середовище відповідно до особистих смаків і можливостей. При цьому на відміну від Києва аборигенів можна просто не зауважувати: їх мало на заповідних луках. Але важко не помітити дороги, що ніколи не відновлюють; сміття, що приходить везти у Київ; зграї бездомних собак, що роблять хазяїна в'язнем власного «периметра». І здається, от викупимо кілька халуп, що лишилися, і — заживемо! Але, на жаль...

Чіткий просторовий поділ кварталів для бідних і кварталів для багатих у цивілізованих країнах складався сторіччями. На нас чекає та сама сепарація. Питання у тому, аби провести її і швидко, і цивілізовано. Аби виграли обидві сторони.

*Причина четверта.* Архітектура є одним із проявів економічного життя. В нас вона неприваблива тією ж саме мірою, як і сама економіка. Тобто, з одного боку, джерелом землі і дозволів на будівництво було не підприємництво, а близькість до влади, яка, у даному випадку через будівництво, повинна конвертуватися у гроші. З іншого боку, підприємництво, не засноване на власному капіталі, неминуче прагне до прискорення обороту і «праці» чужими грошми. Стосовно до будівництва — це типова сьогоднішня ситуація, коли будинок розпродається під час риття котловану, і замовника цього будівництва не цікавить ані міцність, ані естетичність, ані зручність в експлуатації того, що він будує. У нього простий інтерес: максимум квадратних метрів і дешевина. Тут немає місця архітектурі. У замовника до неї одна вимога — бути дешевою. Такою вона й є.

Видима історія архітектури — це історія архітектури презентаційної. Собори, палаці, піраміди — об'єкти не комерційні. Їхня задача — «пускати пил в очі», запам'ятовуватися, показувати велич і силу хазяїв. З цим нам теж не повезло. У нас немає презентаційної архітектури. Є кілька дрібних претензійних об'єктів, що не роблять погоди. Єдиний істотний державний об'єкт, що з'явився за роки незалежності, — новий будинок Верховної Ради на вул. Садовій. Ну, ще новий, Південний термінал Залізничного вокзалу.

Симптоматично, що потреба у презентаційних об'єктах влада задовольняла зовсім перекрученим з погляду як здорового глузду, так і теорії архітектури чином: відтворювала пам'ятки далеких попередників.

Можна нагромадити багато красивих слів про «відродження духовності», «повернення боргів церкві» тощо. Але очевидні прозаїчні корені лінії, що здійснювалася. З одного боку, відсутність свіжих соціальних ідей, що вимагають нового простору (який зміст у нових знакових об'єктах, якщо їх нема чим наповнювати!). З іншого боку, — неприйняття сучасної архітектури, відсутність усякої власної на неї точки зору (крім відрази), страх критики за будь-який самостійний, а відтак спірний об'єкт. А чи є парафіяни у відтвореному храмі, який його архітектурний вигляд, — питання не до нас. Наша справа — розрізати стрічку.

Демократія взагалі не дуже вдалий час для архітектури. Масштабними містобудівними проектами ми зобов'язані, як правило, диктатурам. Їх уявлення про благо втілювалися у грандіозні об'єкти без довгих суспільних обговорень і без особли-



вої педантичності щодо прав власності. Сьогодні ці об'єкти — пам'ятки архітектури. Ми ними пишаємося, їх охороняємо, але згадувати про історію їх виникнення не любимо, інтуїтивно не бажаючи повторення таких історій. Либонь пронесе.

Влада ж виявляє слабкість не тільки як замовник, але і як цензор архітектури. Ми дивуємося: чим поганий наш інвестиційний клімат? Тим, що, стаючи інвестором, ви потрапляєте у «країну рад», де усі мають право погоджувати (радити начальству), але ніхто не може і не хоче вирішувати. Абсурдність нашої системи інвестиційних (у тому числі архітектурних) погоджень — тема окремої розмови.

У сучасній архітектурі будь-який мало-мальськи значний твір стає продуктом не тільки колективної, але і суспільної творчості. Авторський колектив об'єкта — це не тільки група проєктувальників (архітекторів, конструкторів, технологів, інженерів і ін.), що розробила кресленики, але і замовник, що вловив суспільну потребу в об'єкті і першим сформулював (нехай тільки на словах) його образ. І головний архітектор міста з його Містобудівною радою, що допомогли авторові цей образ відшліфувати. І покупець об'єкту, чия потреба, що витає на ринку немов демон, уловив замовник. І користувач, який не тільки вніс описаний вклад у створення об'єкту, але і сам активно його змінює, спочатку — роблячи перепланування, склячи балкони і надбудовуючи курятники, потім — надбудовуючи поверхи, змінюючи функцію будинку, в остаточному підсумку, зносячи його і замінюючи новим. І обиватель, смакам якого намагаються догодити й архітектор, і чиновник, що затверджує проєкт, знімаючи з себе відповідальність т. зв. «суспільними обговореннями».

Ламається традиційна модель відносин між виробником і споживачем творчого продукту. Споживач перестає пасивно слухати авторські одкровлення. Він стає співавтором, співтворцем, багато чого будується у розрахунок на його зустрічну інтуїцію, сама значеннева композиція об'єкта орієнтована на відкритий діалог. Уявлення ж у нас виявляються істотно різними. І різниця ця визначається соціальним станом, особистим досвідом, рівнем інтелектуального розвитку, типом психіки і темпераментом.

*Темперамент.* За психогенетичним типом (за Л. М. Гумільовим) усі ми поділяємося на пасеїстів, актуалістів і футуристів.

Пасеїсти — люди, що зв'язують своє життя з минулим, що бачать сенс життя в дотриманні і відновленні традицій. Це природжені члени УТОПІК, пенсіонери-культуртрегери. Це природні прихильники самого духу «ретро» в архітектурі.

Актуалісти живуть сьогоднішнім днем. У місті їх дратують транспортні проблеми, відсутність зручного паркування, поганий благоустрій парку. Вони стурбовані власним будинком, і до вашого будинку в них утилітарні претензії: він не повинний затуляти вид з вікна, заважати проходу, проїзду, у той чи той спосіб звужувати життєвий простір.

Футуристи живуть днем завтрашнім. Боротьба за світле майбутнє, перебудову суспільства і міста — їх природний стан. Саме вони є шанувальниками сучасного мистецтва, для якого новизна стала самостійною естетичною цінністю (як

колись для футуристів кінця 1910–1920-х рр.). Їх не треба заплутувати практичним будівництвом з метою бізнесу, а не естетики й ідеології.

*Досвід.* Більш того, у нас різний життєвий досвід і різні корені. Для людини, що народилася у селі, будинок без скатної покрівлі завжди буде сприйматися як «коробка» й естетично відриватися від моделей свідомості, сформованих століттями. Для сучасного ж городянина, який народився у хрущовці, спроби будувати міські будинки в образі сільської хати або поміщицького будинку збільшеного масштабу викликають неприйняття такої сугубої ірраціональності.

*Смак.* Метафора «смаку» досить плідна для розуміння естетики архітектури. Смак розвивається. Дитина вважає смачним тільки солодке. І це генетично виправдано механізмом природного добору. Солодке не буває отруйним. Не потрібно бути шанувальником суші, аби зрозуміти, що японська кухня — це їстівно, можна лише при бажанні і можливості експериментувати. Безглуздо запрошувати на сучасну театральну постановку того, хто вперше йде в театр. Починати треба з простого, з класики. І лише всотавши її, можна зрозуміти, чого саме шукають сьогоднішні режисери і драматурги. Міркування про те, що Київ — не Манхеттен, а ми не дамо загнати себе у хмарочоси, виходять значною мірою від тих, кого у хмарочоси і на екскурсію не дуже запрошують. Вони їх навіть «не скуштували». І тільки той, хто багато поїздив по світу, може зрозуміти, що таке сучасна архітектура, з чим її слід порівнювати. Традиційна і «класична» архітектура є більш зрозумілими для тих, хто «не ходить у театр».

Коротше кажучи, усі ми різні, у нас різні смаки і потреби. І кожний, ставши забудовником, має природне право вибирати ту архітектурну форму, що потрібна саме йому, виражає саме його світовідчуття і розуміння прекрасного.

Розмірковуючи про майбутнє забудови Києва, ми повинні зрозуміти, що ніхто з учасників інвестиційного процесу не є ворогом міста. В архітектурного середовища є тільки два вороги: жадібність і неузгодженість. Приборкати потрібно їх, а не архітектурні стилі, висотність будинків і творчий пошук архітекторів. Чи можна цього досягти? Переконаний, що так. Для цього слід прийняти трохи доволі прозорих регуляторних норм.

*Щільність забудови.* Ядром правил забудови міста повинна стати таблиця щільності забудови, яка б однозначно обмежувала кількість продаваних квадратних метрів у залежності від площі ділянки. У неявній формі всі необхідні для неї цифри вже існують у Державних будівельних нормах (див. вище). Питання тільки у тому, аби оголити їх і розкласти по зонах міста наявні «виделки» показників («від» в історичному ядрі — «до» у спальному районі). Приміром, на ділянку 0,5 га можна втиснути близько 10 000 м<sup>2</sup> житла + 2000 м<sup>2</sup> вбудованих приміщень + необмежену зверху кількість підземних паркінгів. Як їх утискувати: у формі хмарочоса, навколо якого сквер, або у щільній малоповерховій забудові — можна цілком залишити на розсуд забудовника й архітектора. Треба звільнити їх від думки про те, як утиснути на цю ділянку більше. Тоді вони зможуть думати про естетичність і комфортність.

*Вимоги міста.* Замість теоретичних фантазій про зонінг на західний кшталт треба повернутися до простої і добротної київської практики регулювання забудови столітньої давнини. У відповідності в правилами забудови Києва, затвердженими ще 1861 р. і оновленими 1873-го, усі вулиці Києва були розділені на чотири розряди<sup>60</sup>. Вулиці I розряду слід було забудовувати тільки кам'яними будинками, дахи яких належало крити залізом; зі сходами з неспалюваних матеріалів; поверховістю не менше двох поверхів. На вулицях II розряду дозволялося, окрім кам'яних будинків (включаючи й одноповерхові), будувати за червоними лініями дерев'яні на кам'яних поверхах або напівповерхах криті залізом будинку, зі сходами з неспалюваних матеріалів. На вулицях, віднесених до III розряду, дозволялося, крім перерахованого у перших двох розрядах, споруджувати одноповерхові будинки під залізними дахами «з поліпшеними фасадами». IV розряд дозволяв зводити дерев'яні і криті гонтом будинки без особливих прикрас. Кутові будинки, розташовані на вулицях будь-якого розряду, підкорялися правилам вулиць вищих розрядів. За кожним з розрядів існував повний перелік вулиць, затверджений Міською думою.

Аналогічний підхід можна було б застосувати і зараз, сформулювавши досить прості й ефективні вимоги до оздоблення, до ошатності будинків. Якщо на вулицях I розряду повинні використовуватися винятково індивідуальні проекти, обробка до третього поверху натуральним каменем, міддю, алюмінієм, нержавіючою сталлю і т. п. з обов'язковим використанням прийомів архітектурної та художньої виразності, будинку класу «люкс», то IV розряд допускає будівництво типових будинків мінімальної комфортності.

Між іншим, непогано було б узаконити якісну типологію житлових і громадських будинків. Сьогодні слова «елітний житловий будинок» — вульгарний рекламний штамп, що не несе жодної відповідальної інформації.

*Потужність проекту.* Справедливість у містобудуванні і землекористуванні вимагає введення додаткових обмежень на потужність проекту, які б оберігали права власників сусідніх ділянок на освоєння їх об'єктами аналогічної потужності. Сьогодні для вашого будівництва є одне обмеження з боку сусідів: ви не повинні затуляти сонце у вікнах існуючих будинків. Ви можете сміло проектувати і будувати будинок, що унеможливить розширення сусідніх будинків і будівництво на сусідніх ділянках, що поки порожні. Але несправедливо позбавляти їх хазяїв права будуватися надалі. Наприклад, одним з таких обмежень, що існували з античності, була забота за радянських часів заборона на вікна у стінах (найчастіше торцевих, брандмауерних), що виходять на чужу ділянку.

*Компетенція сусідів.* Потенційна конфліктність землекористування повинна служити темою суспільних обговорень і визначати об'єктивне коло їх учасників з вирішальним голосом. Суспільні обговорення містобудівних рішень передбачені нашим законодавством, але не конкретизований ані їх механізм, ані їх повноваження. «Громадськість» вважає, що саме їй надане право голосуванням приймати рішення, що саме інвестор на своїй землі, за свої гроші для себе повинний будувати. В інвестора, природно, інша думка. А справедливість у тому, що із сусідами,

інтереси яких ти ущемляєш, треба домовитися, можливо, виплативши їм компенсацію, а з громадськістю треба порадитися, врахувати корисні для проекту зауваження і прийняти самостійне рішення.

Ці заходи можуть показатися обтяжливими для інвестора. Але за великим рахунком будуть служити на його ж благо. Насамперед — прозорості і прогностичності бізнесу. Якщо ви з початку знаєте вихід площ і цінову категорію свого об'єкту, у вас уже існують бізнес-план, і можна швидко прийняти рішення про інвестування. Вам легко залучати кредити. Відносини з чиновниками стають більш прозорими. Будівництво з процесу монетизації пільг перетворюється на бізнес.

Крім містобудівних регуляторних мір, потрібні організаційні й економічні. До них відносяться, на наш погляд, наступні.

1. Слід нормалізувати інвестиційну привабливість історичного центра міста. Сьогодні занадто зручно і занадто дешево сидіти в центрі. Тут можуть використовуватися і податкові важелі, і підвищення вимогливості до дотримання правил паркування й експлуатації будинків. Поки паркування в центрі не буде коштувати стільки, що вигідним стане викуп і знос будинків для пристрою на їх місці паркінгів, транспортних проблем у місті не вирішити. Одночасно необхідне створення альтернативного муніципального ділового центру, що повинне початися з переміщення в нього міських служб, які мають значні контакти з населенням і підприємцями.

2. Слід створити легальний механізм зацікавленості мікрорайону і району в інвестиційних процесах. Сьогодні ви купуєте в міста ділянку землі, вносите у міський бюджет чималі платежі на розвиток інфраструктури, хочете розпочати будівництво. Приходите в район, а там запитують: а який району від вашого об'єкта зиск? У місті ви «порешали», а з нами? Нам яка користь від платежів у міський бюджет? Пояснювати теорію тут даремно. Приходиться вирішувати меркантильні місцеві проблеми чи то будівництвом дитячих площадок, чи то «конвертами». Те саме і з місцевими мешканцями. Якби вони бачили, що, наприклад, 30% ваших платежів до бюджету спрямовується на благоустрій їх мікрорайону, ремонт під'їздів і т. ін., — до інвесторів вони б відносилися куди тепліше. Потрібно ввести такий норматив розподілу платежу за землю (ділянка) між містом, районом і мікрорайоном, аби зацікавленими були усі.

3. Слід зайнятися теорією міста всерйоз. Ми тільки зараз починаємо зауважувати розмаїтість суб'єктів містобудівного процесу: це не тільки інвестор, архітектор і будівельник. Це ще і власник землі, і користувач об'єкту, і його сусід, і обиватель, котрий, на перший погляд, узагалі ніякого стосунку до об'єкту не має (просто ходить повз нього), і чиновники, що погоджують проект, і їх відомства. І, нарешті, саме місто, що, безсумнівно, є головним суб'єктом містобудівного процесу. Що ми знаємо про його інтереси? Як відокремити інтереси міста від амбіцій його керівників? Чи зацікавлене місто як територіальна громада у власному зрості, у розширенні території, у зниженні цін на житло і т. ін.?

Як тільки починаєш задумуватися над цими питаннями, виявляється, що очевидних відповідей немає. А без них приймати правильні рішення неможливо.

**Цензура архітектурної творчості.** Зараз ми побіжно зосередимося на одному питанні — цензурі архітектурної творчості, право на яку законодавство надає й органам охорони культурної спадщини, і муніципальним органам архітектури, і громадськості. Під *цензурою* ми розуміємо таке узгодження, що ґрунтується не на перевірці правильності проекту, його відповідності нормам, а на суб'єктивній (у тому числі колективній) естетичній оцінці: «подобається / не подобається», котра трансформується у рішення: «дозволити / заборонити».

З огляду на відсутність окреслених критеріїв оцінки особливо актуальним виявляється питання: а судді хто? Візьмемо вищу інстанцію: Містобудівна рада при головному архітекторі міста. У Києві існує, принаймні, можливість комплектувати цю Раду професіоналами. А як бути в інших містах? Але якщо ситуація абсурдна по суті, професіоналізм виявляється незатребуваним. У складі Ради половина — чиновники і будівельники, котрі до архітектури мають досить віддалене, м'яко кажучи непряме відношення. Але ще гірше обстоють справи із другою половиною. І питання не в тому, чи багато хто з членів Ради можуть похвастати шедеврами, які дають авторам право судити інших (хто з теперішніх «Народних архітекторів України» зможе побудувати Міланський собор?). І справа не у високих (або не дуже високих) моральних якостях. Справа у трьох об'єктивних обставинах, що не можуть не накладати відбиток на позицію кожного професіонала. По-перше, стосовно кожного розглянутого проекту він є конкурентом, самолюбство якого вже зачеплене тим, що замовлення дісталася не йому. По-друге, стосовно чиновників і колег — він залежний як автор, роботу якого будуть погоджувати завтра. По-третє, — він не несе жодної відповідальності за свою позицію.

Архітектурні проблеми вирішуються голосуванням не тільки безпосередньо на засіданнях різних колегіальних органів і суспільних обговорень, але і побічно, коли у своїх по-видимості власних рішеннях чиновник намагається догодити прогнозованій більшості. Ця згубна для архітектури метода свідомо продукує сірість, що може бути і позолоченою.

Архітектор є жерцем, приставленим до пресловутих «корисності, міцності і краси», що розкриває їх замовникові, меценатові, обивателеві, котрим залишається лише переконуватися у відповідності шедевра божественному ідеалу. Розумова діяльність і трансляція класичних знань має монологічну природу. Не тільки у літературі, але й в архітектурі. У кожному творі присутній образ абсолютно всезнаючого і всерозуміючого автора.

Але існує й законодавче положення про цензуру архітектурної творчості. Економічна проблема цензури в архітектурній творчості виникає у процесі взаємодії замовника й архітектора в архітектурному процесі. На перший план, окрім власне соціально-світоглядних, смакових та ін., виходять фінансово-економічні проблеми, вирішення яких має дати відповідь на риторичне запитання: чий ризик викликає більшу цензуру архітектурної творчості?

Цензура — узгодження творчих питань архітектурного процесу, здійснюється Архітектурно-містобудівною радою, яка утворюється при Головному управ-

лінні містобудування, архітектури та дизайну міського середовища КМДА для професійного колегіального розгляду, обговорення, схвалення і погодження містобудівних, архітектурних та інженерних проектних рішень об'єктів архітектури та містобудування і, в разі потреби, основних положень архітектурно-розпланувальних завдань і програм на розробку значних об'єктів архітектури та містобудування<sup>61</sup>.

Архітектурно-містобудівна рада розглядає містобудівні й архітектурні рішення передпроектної і проектної документації, яка розробляється на замовлення юридичних і фізичних осіб незалежно від відомчої належності та форм власності, на території Києва і підлягає затвердженню.

Основним завданням Архітектурно-містобудівної ради є сприяння реалізації єдиної містобудівної політики Київміськради та КМДА, підвищення якості інвестиційних проектів будівництва шляхом їх обговорення провідними фахівцями різних галузей, формування колегіальних професійних критеріїв оцінки містобудівних та архітектурних рішень проектів<sup>62</sup>.

Архітектурно-містобудівна рада розглядає і надає рекомендації ГУМАДМС КМДА, замовникам і розробникам проектної документації щодо її погодження (затвердження) або доопрацювання, зокрема<sup>63</sup>:

- Генерального плану Києва, схем розпланування територій і ПДП території, містобудівних обґрунтувань розміщення об'єктів (внесення змін до містобудівної документації), генпланів містобудівних комплексів, проектів розвитку інженерно-транспортної інфраструктури міста та іншої містобудівної документації;

- архітектурних, розпланувальних та інженерних рішень проектів об'єктів містобудування та архітектури (будинків і споруд житлово-цивільного, комунального, промислового та іншого призначення, їх комплексів, об'єктів благоустрою, садово-паркової та ландшафтної архітектури, монументального і монументально-декоративного мистецтва);

- проектних пропозицій і ТЕО на розміщення, проектування і будівництво об'єктів в історичній забудові, що має місцеву, регіональну, загальнодержавну (національну) чи світову цінність; у зонах охорони пам'яток культурної спадщини;

- передпроектних досліджень, пов'язаних з розробленням інвестиційних програм на нове будівництво, реконструкцію існуючих об'єктів і комплексів та реставрацію пам'яток архітектури і містобудування;

- проектів об'єктів міського дизайну (об'єкти благоустрою, реклами, малих архітектурних форм тощо);

- проектів місцевих правил забудови, інших нормативно-правових актів місцевого значення у сфері містобудування й архітектури;

- архітектурно-розпланувальних завдань на значні об'єкти містобудування й архітектури, а також тих, що розміщуються на територіях, на які не розроблено детальні плани території, або відсутня затверджена у встановленому порядку інша містобудівна документація, а також на проектування об'єктів, що розміщу-

ються у зонах охорони пам'яток культурної спадщини або можуть негативно впливати на території й об'єкти природно-заповідного фонду.

На розгляд Архітектурно-містобудівної ради можуть виноситись архітектурні та містобудівні рішення з метою їх попереднього консультативного розгляду та надання рекомендацій для подальшої розробки при проектуванні.

Отже, процедурою цензури вирішуються або узгоджуються творчі питання щодо зміни колірної рішення фасадів будинків, гармонійного розташування архітектурних об'єктів з врахуванням традиційних особливостей забудови, збереження історичної архітектурної спадщини міста та ін.

Наприклад, у випадках, коли у проектній документації на реконструкцію не передбачаються зміни містобудівних умов, фасадів будинку, умов транспортних зв'язків, інженерного забезпечення, вимог щодо охорони навколишнього природного середовища, а також не порушуються вимоги чинних нормативних документів з проектування, погодження проектної документації не здійснюється, а експертиза проводиться згідно з чинними нормативними актами.

У відповідних ДБН зазначено, що з органами містобудування й архітектури погодження необхідне у разі<sup>64</sup>: зміни колірної рішення фасадів будинків; зміни архітектурних рішень, які впливають на характер навколишньої забудови, який складався раніше; зміни конструктивних рішень, які можуть викликати небезпечні ситуації в майбутньому при зміні умов експлуатації.

Чи мали ми право назвати зазначені вище досить логічні законодавчі обмеження поняттям «цензура»? З огляду на контекст використання цього поняття в галузі книговидавництва, де цензура — цей сумний спадок радянської (та й дорадянської) ідеології — була відмінена згідно зі ст. 15 Конституції України (формулювання лапідарне: «Цензура заборонена»), безперечно про жодний прояв цензури мова йти не може. Але у метафоричному сенсі саме в архітектурній творчості з усіх інших форм творчої діяльності, і тільки в архітектурній творчості цензура існує у вигляді інспекційного органу — Архітектурно-містобудівної ради при головному архітекторі міста. Це свідчить принаймні про те, що архітектурна творчість має обмежений декількома чинниками характер, і передовсім економічними, а ще про те, що й не є до кінця, до чистого розуміння, власне творчістю у тому сенсі, в якому творчістю є праця композитора, письменника, поета, художника, кінорежисера, театрального постановника, балетмейстера й танцюриста, співака та музичного виконавця. Якщо цю форму контролю не зовсім коректно іменувати цензурою, то слід вигадати для цього інший термін, що лишаємо читачеві.

**Короткі висновки.** В останній частині монографії було зроблено спробу дослідити економічний сенс взаємозв'язку між архітектурною творчістю й процесом архітектурного проектування. Архітектор як основний «елемент» створення архітектурної форми був розглянутий в його творчості як організатор, економіст і власне творча людина, було показано, де саме архітектор відіграє про-

відну роль у вирішенні форми і функції майбутньої споруди (комплексу споруд), які існують форми оплати його праці, як вони вираховуються, якими є принципи інвестування у процес відтворення архітекторів (зокрема, на основі аналізу американського досвіду). Віртуальна архітектурна практика, розподіл праці та кооперація архітекторів, з'ясування оптимальної якості учасників проектного процесу, оптимізація технологічного навантаження архітектурної праці та творчого відсотку у діяльності були розглянуті у перебігу питань стосовно загальних принципів планування роботи на різних її етапах. Це вимагало розгляду основних методів оптимізації навантаження працівників, методів оперативного контролю та регулювання ходу проектних робіт, для з'ясування чого був залучений аналіз американського погляду на проблему оптимізації навантаження та планування.

Планування фінансових витрат було проаналізовано з точки зору формування балансу архітектурного бюро, контролю за витратами і технічним штатом. Було простежено фази проектування від творчої концепції до архітектурної конструкції, досліджено основні чинники існування проектного менеджменту, потреба у фаховій експертизі, проектному аудиту якості та проектному контролю. Одним з важливих, на наш погляд, економічних моментів формування процесу проектування за сучасних умов був аспект конкуренції та монополії у проектуванні в США та в Україні, для чого було здійснено їх порівняльний аналіз, виявлено магістральні маркетингові стратегії, з'ясовано принципи формування договірних цін на проектні роботи в обох порівнюваних країнах, прийоми страхування та міра відповідальності (ризиків) архітектора. Роль держави в управлінні і контролі за проходженням проекту, яка становить поки що проблемне поле вітчизняного розвитку економічних засад архітектурно-будівельної діяльності, була розглянута за допомогою застосування поняття про цензуру архітектурної творчості.

1. Цит. за: *The Political Economy of Art: Making The Nation of Culture* / Ed. by J. F. Co-dell. — Fairleigh Dickinson Univ. Press, 2008. — P. 71.
2. Ось один з законів Паркінсона: робота розвивається, збільшується в обсязі, розширюється в межах доступного часу, але й витрати підвищуються, зустрічаючись з проблемами.
3. Принцип Пітера: робітники збільшуються відповідно до рівня їх некомпетентності; непередбаченість завжди відбувається.
4. Положення про госпрозрахункову організацію «Центр містобудування та архітектури» / Додаток до розпорядження КМДА від 15.11.2002 № 2078.
5. *Ильин Вл.* Материализм и эмпириокритицизм: Критические заметки об одной реакционной философии // *Ленин В. И.* Соч.: В 35 т. — Изд. 4. — М., 1947. — Т. 14. — С. 310–311.
6. *Толмачев Е. А., Монахов Б. Е.* Экономика строительства. — М., 2003. — С. 66.
7. Положення про підрядні контракти у будівництві України / Затверджено Науково-технічною радою Міністерства України у справах будівництва і архітектури від 15.12.1993, прот. № 9, п. 4.4.2.



8. ДБН Д.1.1-1-2000. Правила определения стоимости строительства, п. 3.3.3.2.
9. Там само, п. 3.3.4.
10. Положення про підрядні контракти..., п. 4.4.4.
11. Там само, п. 4.4.7.
12. *Толмачев Е. А., Монахов Б. Е.* Экономика строительства. — С. 66.
13. Положення про проведення тендерів у будівництві, п. 11.
14. Положення про проведення тендерів у будівництві, п. 64.
15. ДБН Д.1.1-1-2000. Правила определения стоимости строительства, п. 3.2.12.
16. Там само, п. 3.2.13.
17. Положення про проведення тендерів у будівництві, п. 65.
18. *Толмачев Е. А., Монахов Б. Е.* Экономика строительства. — С. 68.
19. *Фалтинский Р. А.* Задачи и модель управления рисками при обосновании и выборе организационно-технологических решений // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. — 2004. — № 12. — С. 46.
20. Там само. — С. 47.
21. Кожний блок моделі у кінцевому вигляді має бути представленим у вигляді алгоритму, аби його можна було опрацювати на ПК.
22. *Ковальчук И.* Конструкции и безопасность // А+С. — 2004. — № 3. — С. 74.
23. Там само.
24. Там само. — С. 75.
25. ДБН Д.1.1-1-2000. Правила определения стоимости строительства, п. 3.2.13.2.
26. Закон України «Про звернення громадян» від 2.10.1996 № 393/96-ВР, п. 4.12.2.
27. Положення про страхування ризиків у будівництві / Затверджено Наказом Міністерства архітектури від 14.02.1994 № 27, п. 1.2.
28. Там само, п. 2.1–2.2.
29. Там само, п. 3.1.
30. Там само, п. 3.4.
31. Там само, п. 3.7.
32. Там само, п. 4.1.
33. Там само, п. 4.3.
34. Там само, п. 5.5.
35. Там само, п. 6.
36. ДБН А.2.2-3-97. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва, п. 2.8.
37. Там само, п. 2.9.
38. Там само, п. 2.10.
39. Там само, п. 2.12.
40. Там само, п. 7.9.
41. Там само, п. 9.16.
42. Там само, п. 9.4.
43. Там само, п. 5.7.
44. Професійні товариства — Американський інститут архітектури і Комітет з оформ-

лення інженерних документів — розробили чудові форми для обох учасників процесу. Вони є гарними за змістом і містять багато додатків.

45. ДБН А.2.2-3-97. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва, п. 2.

46. Правила забудови м. Києва, п. 128.

47. Порядок затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва та проведення їх комплексної державної експертизи / Затверджено Постановою Кабміну України від 11.04.2002 № 483, п. 7.

48. Там само, п. 8.

49. Там само, п. 9.

50. Там само, п. 11.

51. Там само, п. 13.

52. Там само, п. 9.12.

53. Там само, п. 9.14.

54. Перелік об'єктів, затвердження проектів будівництва яких у межах законодавства України не потребує висновку комплексної державної експертизи / Затверджено наказом Державного комітету України з будівництва та архітектури від 12.11.2003 № 187; За-реєстровано у Мін'юсті України від 8.12.2003 № 1129/8450, п. 1–4.

55. Правила забудови м. Києва, п. 123.

56. Там само.

57. Там само, п. 9.11.

58. Там само, п. 3.

59. Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999, ст. 7.

60. Див.: *Беломесяцев А. Б.* Правові основи архітектури. — К., 2006. — С. 73–79.

61. Положення про Архітектурно-містобудівну раду при Головному управлінні містобудування, архітектури та дизайну міського середовища / Затверджено розпорядженням КМДА від 10.12.2003 № 2295, п. 1.1.

62. Там сам, п. 2.1.

63. Там само, п. 2.2.

64. ДБН А.2.2-3-97. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва, п. 9.6.

## ЕПІЛОГ

Завершуючи попередню свою книгу, «Правові основи архітектури» (2006 р.), я зазначив, що та книга за тематикою є більш «приземленою», ніж «Філософські основи архітектури» (2004 р.). Якщо у «Філософських основах...» «ми намагалися взяти якнайвищій абстрактний розгін і потім дослідити різні аспекти архітектури немовби згори вниз», якщо у «Правових основах...» ситуація була продиктована самим матеріалом дослідження — «буквою» узаконень, «а це завжди містить щось доволі нудне й малоцікаве для широкого загалу читачів в аспекті нового пізнання»<sup>1</sup>, — у теперішній нашій книзі була виконана спроба поєднати «вертикаль» абстрагування з «горизонталлю» законодавчого ґрунту, на якому виростають архітектурні форми і формується архітектура як форма суспільного буття. Кажучи архітектонічно, тут зроблена спроба об'єднати простір розмірковувань про архітектуру та простір засадничих обставин створення її форм через створення простору економічного шару, який міститься й у суспільному бутті, і в самій архітектурній формі. Адаже зрозуміло, що поза цими — економічними — обставинами взагалі не можна було б говорити про архітектуру через те, що її попросту не існувало б.

Якщо філософські абстрагування є, так би мовити, *пост-архітектурними* тією мірою, якою архітектура вже стала як самостійне явище матеріального буття, якщо правові узаконення є, так би мовити, *під-архітектурними* тією мірою, якою архітектура існувала й існує протягом споконвічного історичного часу, — економічні обставини є тими саме власне архітектурними, *над-архітектурними* підставами, завдяки яким архітектура існує як архітектура й поза яких існувати не може, навіть якщо й осмислюється філософським чином, і має відповідні законодавчі підстави. Саме тому ця, третя, книга з нашої трилогії про архітектуру завершує повний, так би мовити, повний «будівельний» цикл створення своєрідної тектонічної споруди, яка може існувати у завершеному стані і бути придатною для використання. Себто, *текст* про різні аспекти архітектурного фаху, презентований нашою трилогією, був призваний у вербальній формі зафіксувати ті моменти архітектурного фаху, які існують поза безпосереднім процесом проектування архітектурних форм та їх практичної матеріалізації у просторі міст і сіл.

Економічні аспекти існування архітектури, безперечно, більш щільно притиснуті до видозміни соціального устрою, державного ладу та інших явищ «світового господарства», ніж

<sup>1</sup> Беломесяцев А. Б. Правові основи архітектури / ІПСМ АМУ. — К., 2006. — С. 491.

навіть законодавчі. Законодавчі обмеження зазвичай мають сенс лише за тих або тих конкретних суспільних обставин (у Римі вони були одними, у Візантії — іншими, у Російській імперії — третіми, у давньому Єгипті — четвертими), в той час як економічні чинники за будь-яких суспільних умов мають приблизно одні й ті самі характеристики: вартість праці і вартість матеріалів меншою мірою залежать від організації суспільного ладу, ніж законотворення, хоча самі значно більшою мірою підпорядковані законам організації — не тільки людських відносин, а й матеріального буття усього суспільства загалом.

У книзі в багатьох місцях я звертався до історичного досвіду розв'язання тих або тих економічних питань архітектурно-будівної справи. Втім, головну увагу було приділено висвітленню сучасного стану української архітектурно-будівельної галузі, що протягом останніх майже двох десятиліть зрушує від нібито соціалістичного (планового) типу господарювання до капіталістичного (ринкового) типу. Аби чітко висловитись стосовно особливостей форм цієї трансформації, слід чітко визначити свою передовсім ідейну позицію.

Є очевидним, що світовий порядок і саме спрямування всесвітньо-історичного розвитку визначалися у ХХ ст. антагонізмом між капіталізмом і соціалізмом, боротьбою між комуністичною й буржуазною ідеологіями, на зміну якій прийшла боротьба за ті або ті більш цивілізовані форми капіталістичних відносин. Очевидно, що з радикальною зміною одного із цих полюсів неминучі істотні трансформації й на іншому полюсі, а разом з тим і в усьому світі. Глобальне значення в цьому зв'язку набуває проблема пост-соціалізму. Характер пост-соціалізму багато в чому визначає напрям розвитку наступної історії людства, і народів Східної Європи зокрема. Втім, йдеться про шляхи розвитку людської цивілізації як такої. Адже вплив комуністичної ідеї у тій або тій формі людство випробовує кілька тисячоріч. Уже два з половиною тисячоріччя тому Платон пропонував проекти подолання приватної власності й досягнення «фактичної рівності». Це — магістральна ідея комуністичного руху, у руслі якого в ХІХ ст. сформувалося марксистське вчення, а в ХХ ст. практично виник і затвердився соціалістичний лад у Росії й у ряді інших країн (у міру знищення там приватної власності й соціалізації засобів виробництва).

Сучасні дискусії про природу соціалізму (у нас і за рубежем) відрізняються значним розкидом думок. Так, досить поширено (як у нас, так і в багатьох інших колишніх країнах «соцтабору») уявлення про історичну «помилковість» соціалізму (і як теорії, і як практики) і можливість виправлення цієї «помилки» за допомогою простого розриву з минулим і вольовим вибором для себе якогось більше привабливого належного майбутнього. Якщо соціалізм — це історична помилка, то капіталізм виявляється кінцем всесвітньої історії, і після соціалізму треба вертатися до капіталізму, оскільки більше нема куди. Таке уявлення про капіталізм як кінцевий щабель й останню вершину всесвітньо-історичного прогресу волі, права, власності, державності тощо на початку ХІХ ст., що тоді було природно, розвивав чи не один Гегель, а наприкінці ХХ ст. — вже багато хто. У загальному руслі саме цих уявлень — свідомо або з натхнення — здійснюються сьогодні спроби капіталізації соціалізму в Росії й у низці інших колишніх соціалістичних країн.

Якщо ж соціалізм, незважаючи на все пов'язане з ним зло, — не історична помилка, тоді в нього повинне бути своє (інше, ніж капіталізм) майбуття і, отже, помилковим у такому випадку є намагання повернутися до капіталізму. Стосовно ж форми соціалізму ра-

дянського зразка, це — форма найсправжнього, пролетарсько-комуністичного, єдино можливого антикапіталістичного соціалізму. Він являє собою повну реалізацію (майже до логічного кінця) основної ідеї комуністично орієнтованого соціалізму — заперечення приватної власності. Тому й можна впевнено сказати: ані іншого за суттю соціалізму, ані комунізму як такого не може бути. У цьому насамперед і полягає всесвітньо-історичне значення досвіду не тільки більшовицької форми соціалізму.

Адже тут виникає питання, чи насправді більшовицька форма соціалізму була побудована на капіталістичному ґрунті Російської імперії?

Це питання підлягає широкому осмисленню не лише з позицій здорового глузду, але й з позицій передовсім економічних, які вплинули на розвиток матеріальних форм людського гуртожитку у ХХ ст. Якщо В. Ленін у юнацькій праці «Розвиток капіталізму у Росії: Процес утворення внутрішнього ринку для крупної промисловості», що створювалася у 1896–1899 рр., тобто за того часу, коли вже можна було майже серйозно говорити про становлення капіталістичних відносин, у той або той спосіб доходить до висновку, що про капіталізм як такий говорити не приходиться: феодальні економічні відносини більшою мірою, ніж суто капіталістичні, брали верх у розвитку російської промисловості. Вище, у п'ятому розділі («Розвиток матеріальної бази будівництва в Російській імперії на зламі ХІХ–ХХ ст. у статистично-економічних показниках», стор. 107–121), нами було простежено, залучаючи і спостереження Леніна (В. Ільїна), як саме формувалася структура розвитку економічних відносин у будівельній галузі. Чи не головним висновком з цих експлікацій має бути той, що насправді у Російській імперії зламу ХІХ–ХХ ст., коли у містах існували усі принади цивілізації (телефон, трамвай, централізоване водопостачання тощо), у країні як такий панувала економічна і суспільна модель, за якою двома основними стратами людей були приватні землевласники і економічно залежне від них селянство, причому землевласники були зв'язані між собою специфічним типом правових зобов'язань, що відомо з історії середньовіччя як «феодальні сходини». За феодальних відносин, як ми знаємо, володар земель, що стоїть нижче за соціальними сходами, отримує від того, хто розташований вище, за службу земельну ділянку; на горі цих сходин стоїть монарх, але його влада була послабленою у порівнянні з повноваженнями крупних землеволодарів, які, у свою чергу, також не мали значної влади над тими, хто розташований нижче. Офіційне знищення кріпосного ладу 1861 р. (що не в останню чергу було спровоковане так званим «трезвенным движением» у відповідь на збільшення цін на горілку, яке протягом 1858–1859 рр. охопило 32 губернії), привело за соціально-економічним змістом до утворення двох основних систем: відпрацьованої та капіталістичної. Відпрацьована система полягала у тому, що селяни, які потерпали від малоземелля, були вимушені орендувати землю у своїх колишніх володарів і за це оброблювати землю власним інвентарем (переважно сохою) ту частину землі, котра лишалася у поміщика (це практикувалося у губерніях Чорноземного Центру та Середнього Поволжя). Капіталістична система, при якій обробка поміщицької землі виконувалася вільнонайманими робочими із застосуванням машин і мінерального добрива, переважала у Прибалтиці, на Правобережній Україні, у Новоросії та на Північному Кавказі. Батраки рекрутувалися з найбідніших селян, які продавали або кидали свої мізерні наділи й уходили на заробіток: їх число 1890 р. складало 3,5 млн. людей

(близько 20% усього чоловічого населення працездатного віку). Звісно, процес розвитку капіталізму у сільському господарстві вів до більшого розповсюдження капіталістичної системи поміщицьких господарств і витіснення відпрацьовної. При цьому земля поміщиків, що розорилися, потрапляла до рук найбільш заможних дворян і купців, тобто феодальні відносини все одно переважали над капіталістичними, хоча на папері феодальних відносин вже не існувало.

Цей невеличкий екскурс був потрібний для того, аби показати, що навіть при досить жвавому розвитку капіталістичних відносин у Росії передреволюційної доби, при устремлінні країни в цілому до нових, ринкових форм господарювання сутність форм власності мала характер феодальної форми господарювання, котра якщо не цивілізаційно, то культурно була схожою на класичний тип. З таким економічним багажем Росія опинилася перед соціальними зрушеннями кінця 1910-х.

На відміну від більшовицької форми соціалізму різні форми «буржуазного соціалізму» («шведський соціалізм», «китайська модель розвитку» тощо) залишаються у рамках капіталізму, хоча й реформованого, модернізованого. Зміст такого «соціалізму» полягає в тому, що розвинутий і багатий капіталізм сплачує своєрідну данину соціалістичній ідеї шляхом обмеження власників на користь невластників, аби усталити самий лад приватної власності, не доводячи справу до справжнього соціалізму. В цьому полягають досоціалістичні труднощі «буржуазного соціалізму».

Отож чи можна вважати наші теперішні проблеми просто постсоціалістичними? Адже зрозуміло, що протягом сімдесяти років існування радянської влади феодальні відносини були тільки замасковані ідеологією планового господарювання, але їх сутність лишилася тією самою (згадаймо відсутність паспортів у селян). Теперішні проблеми слід вважати і постсоціалістичними, і постфеодальними разом, ортодоксальний марксизм поступився місцем радикальному лібералізму, і визначальне значення для суспільства із соціалістичним минулим (і, як виявилось, без комуністичного майбутнього) має належне правове перетворення суспільної соціалістичної власності на індивідуалізовану власність усіх членів цього суспільства. Саме в цьому істотному пункті сконцентрований вирішальний вплив нашого минулого на наше майбутнє. Здоровий глузд підказує, а об'єктивний аналіз підтверджує просту й, здавалося б, загальнодоступну думку, що в соціалізму (гарний він або поганий — інше питання) може бути лише таке майбутнє, що підготовлене ним самим, узгоджується із всесвітньо-історичними перетвореннями у процесі ствердження соціалістичного ладу, відповідає об'єктивній логіці історичної появи соціалізму, продовжує, переборює, діалектично «знімає» соціалізм і разом з тим перетворює його підсумки для реально можливого й необхідного майбутнього.

Втім, ідею соціалізму (а йдеться саме про його більшовицьку форму) неможливо перебороти, не задовольнивши вимоги цієї ідеї у належній цивілізаційній (тобто в економіко-правовій) формі, незважаючи на логіку антикапіталістичного соціалізму, з його історичним місцем і значенням. Неможливо перекреслити зміст цього найбільш напруженого відрізка в історії людства, оскільки тут пульсує нерв всесвітньої історії, здійснювалася історична боротьба за прогрес волі й рівності, коригувався вектор історичного руху, визначалися контури майбутнього. Або — уперед, до чогось дійсно нового, соціалізмом уже під-

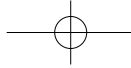
готовленого, або — назад, до феодально пофарбованого капіталізму. Змішання капіталізму й соціалізму не може відбуватися у силу їх принципової несумісності: або речі належать комусь, хто ними опікується, або не належать нікому, й ніхто ними не опікується. Перше приводить до розвитку, друге призводить до руйнації. Але ж економічні відносини це не ставлення людини до речі, а взаємини між людьми, які також мають зазнати змін й у правовому полі, і в екзистенційному.

Наведені вище ідеологічні міркування супроводжувати автора протягом усієї книги, адже в ній йдеться про матеріальні речі, а не про уявні соціальні фантазії, про майнові стосунки, а не про ідеологічний диспут. Останні сімнадцять років показали, що Україна стала на шлях капіталістичного розвитку, щоправда, неврегульованого, «тіньового», а не «сонячного».

Отже у частинах і розділах книги поступово були піддані розгляду питання розвитку історії архітектури як історії створення матеріальних архітектурно-будівельних форм, себто як історії зміни форм організації архітектурно-будівельного процесу, який базується на економічному чиннику більшою мірою, ніж на соціальному замовленні, котре кожного разу є доволі й абстрактним, і прагматичним водночас. На окремих, прагматичних і, на наш погляд, тематично виразних прикладах був виконаний короткий огляд значних історичних проміжків, у кожному з яких була виконана спроба наочно показати, якими саме були стосунки між замовником (типами замовників: приватним, державним) та виконавцем (як архітектором, так і будівничим).

Найяскравішим висновком з цього опрацювання може бути те, що протягом існування архітектурно-будівельної практики форми економічних відносин між різними представниками цього процесу майже не зазнавав суттєвих змін. Це видається тим більше дивним, що за умов трансформації суспільно-політичного ладу, форм власності, «типів» замовника саме цей — фінансовий — чинник майже не змінювався ані в своїх внутрішніх імперативах, ані навіть у розмірах оплати праці: на прикладах було показано, що розмір оплати тих або тих видів робіт може бути зіставлений з сучасними розмірами і формами.

Наступні розділи присвячені розгляду питань інвестиційної активності як джерела створення архітектурних форм, економічній природі «будівельного буму» та з'ясуванню залежності форм архітектури від інвестицій під кутом зору суб'єктивного й об'єктивного. Ці мотиви зумовили необхідність з'ясування методологічних аспектів. В рамках цих тем викладені основні положення інвестиційної діяльності, етапи інвестування та принципи отримання прибутку від інвестицій; розглянуто риси інвестиційної активності, форму будівельного циклу, а також висвітлено соціальну залежність виникнення форм інвестування (незалежно від замовника, себто — трансцендентально) з опором на концепцію Л. М. Гумільова про динаміку пасіонарних поштовхів в історії людства. Як би не ставитися до цієї художньо та ментально виразної концепції, вона завдає досить чіткі рамки, всередині яких зручно досліджувати розвиток практики виникнення «будівельних бумів»: наші конотації дозволяють лише підтвердити певну стабільність у формуванні часово-просторової (темпоральної) «тектоніки» виникнення та зміцнення самого процесу інвестування, яке спирається, передовсім, на умови розвитку будівельної галузі як області створення матеріальних умов для самоідентифікації людини у просторі і часі.



В розділі, присвяченому студіюванню залежності форм архітектури від інвестиційної активності, було визначено пріоритети в інвестиційній діяльності, сучасне містобудівне обґрунтування розглянуто як перший крок до реалізації інвестиційного проекту, зроблена інвестиційна структуризація архітектурно-будівельного циклу, а також розглянуті макро-економічний і соціальний аспекти житлового будівництва.

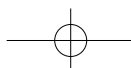
Окремим масивом проблемного поля дослідження опинилася проблема доступності житла, регіональні тенденції житлового будівництва в Україні. Поняття «елітне житло» було розглянуто в системі класифікації об'єктів житла інших типів. Конспективний огляд закордонної елітної житлової нерухомості здійснений через призму як особливостей інвестування, так і особливостей користування цим житлом громадянами України. Вплив містобудівних чинників на вартість об'єктів комерційної та промислової нерухомості як важливий аспект вкладення інвестиційних коштів був розглянутий досить побіжно через те, що сфера інвестування будівництва в Україні ще не набула стійких морфологічних і правових якостей, і наше звернення до цих аспектів у такому вигляді пояснюється не стільки намаганням розв'язати окреслені в тексті проблем, скільки необхідністю їх постановки у більш-менш місткому режимі.

У розділах другої частина було розглянуто низку питань, пов'язаних як з конкретно-історичними умовами формування матеріального простору вітчизняних міст протягом писемної історії Росії (й України), так і загальні політекономічні засади існування архітектурно-містобудівної справи (за Гегелем і Марксом). Зрозуміло, що ці два аспекти взаємопов'язані на рівні обмірковування економічних чинників, поза якими жодна споруда не може виникнути. Економічні ж чинники підпорядковуються певній системі прийняття рішень, яка також базується на фінансових основах. Яким же може бути головний висновок з цього?

На наш погляд, взаємодія між продуктивною силою людини й історично складеним порядком економічного існування суспільства проявляється як вольове рішення однієї групи людей (держава, приватний замовник) розпоряджатися коштами на будівництво і готовність іншої групи людей (архітектор, підрядник, будівничий) виконати замовлення належним чином.

Так, міра примусовості (або створення обставин, через які людина не може відмовитися) в той або інший проміжок часу історії Російської імперії стосовно архітектурно-будівельної справи показує, що саме у цій сфері на відміну від інших продуктивні процеси відбувалися якомога об'єктивним чином (самодурство фабрикантів і нелюдяне знущення «буржуїв» над робітниками та їх сім'ями залишено марксистсько-ленінській інтерпретації історії), підпорядковуючись загальному розвитку виробництва з доби первісного накопичення капіталу до імперіалістичного ладу початку ХХ ст. Сучасна ситуація у цій сфері — наслідування традицій дореволюційного економічного розвитку держави на засадах визнання прав приватної власності, силоміць перерваних більшовицьким переворотом і відновленим із здобуттям Україною незалежності. З одного боку, існує державне замовлення, з іншого, — приватне. Обидва виконуються на засадах взаємної домовленості між замовником і виконавцями.

Отже, можна сказати, що історико-політичні обмеження в галузі архітектури і містобудування містяться не стільки в економічній сфері, скільки у сфері розумного прогнозування розвитку суспільства, яке базується перш за все на фінансовому чиннику.





У наступних розділах, присвячених соціально-економічним обмеженням архітектури та містобудування, було розглянуто низку прагматичних питань, які виступають обмеженнями в практиці створення об'єктів архітектури. Серед них: техніка і технологія будівництва, власність на об'єкти архітектури та землекористування, визначення вартості землі, відрахування на соціальний розвиток міста, метод капіталізації земельної ренти й інші практичні аспекти оцінки землі (зокрема про стан землевладного питання у Києві), організація інженерного забезпечення територій, протипожежна безпека в будівництві, екологічні та санітарні норми, а також — важливий економічний чинник, який набуває все більшого розголосу у вітчизняній містобудівній політиці, — громадські обговорення архітектурно-розпланувального розвитку українських міст.

Здійснений огляд дозволив пересвідчитися принаймні в тому, що коло творчих питань архітектури з економічної точки зору має низку обмежень, які стосуються архітектури як форми суспільного буття, і що архітектурна творчість залежить не тільки від архітекторської наснаги або бажань і вимог замовника, навіть найлогічніших, але й від технологічних вимог і громадської точки зору на об'єкти архітектури.

Загалом у другому розділі ми намагалися показати в історичній ретроспекції та об'єктивній реальності процес архітектурно-містобудівного розвитку міст зміну доктрини економічного чинника в її внутрішній розгалуженості та комплексності необхідних обмежень, поза якими жодна система не має стійкості та матеріальної стабільності.

На відміну від попередніх двох частин книги, матеріал третьої частини орієнтований не оглядово, але «адресово»: він присвячений конкретному питанню економічності архітектури, себто проблемі — як зробити витрати на створення архітектурного середовища (житлового будинку, мікрорайону, міста, міської агломерації) заощадливими, рентабельними, які для цього існують методи і системи поглядів, за допомогою яких саме механізмів можна перетворити дуже витратний процес створення архітектурної форми на корисний результат, який би міг задовольнити і замовника, і користувача.

Ці питання було проаналізовано через призму деяких базових категорій економічної науки: вартість і визначення кошторисної вартості, грошовий обіг, ефективність, техніко-економічні показники, критерії та методи оцінки якості проектних рішень для житлових будівель різного типу (наприклад, кооперованих) та реконструкції старих типів («сталінка», «хрущовка», «панелька» тощо), а також і промислових будівель. Було приділено увагу розмаїтості методів оцінки якості проектних рішень, окреслено вплив конструктивних рішень на економічність проекту та ефективність конструктивних рішень, визначено чинники, які впливають на вибір оптимальних конструктивних рішень і ресурсозбереження під час зведення будівель та їх експлуатації.

Особливу увагу приділено розгляду питань енергоефективності висотних будівель як найбільш значного сектору сучасної роботи у професійному цеху, а також проблемі оптимізації архітектурно-розпланувальних рішень, зняттю протиріччя між здешевленням будівництва та здешевленням експлуатації. Окрему увагу зупинено на економічному обґрунтуванні вибору поверховості житлової забудови та техніко-економічній оцінці містобудівних проектів на сучасному етапі (з залученням іноземного досвіду).

Головним результатом досліджень, що висвітлені у третій частині, є наочність демон-

страції зміни докорінних економічних основ, яких зазнала вітчизняна архітектурно-будівельна галузь за пострадянський час, зміни самої ідеології економічності в будівництві, котра змінила вектор з планового принципу господарювання на комерційно-індивідуалізований. Це технічно складний і морально важкий процес, але він є реальністю сьогоденного дня, і зрозуміти, яким саме чином він відбувається на практиці, якої внутрішньої реформи зазнає, й було центральною задачею цієї частини книги. Нарешті, метою викладення матеріалу було не лише ознайомлення читача з наявною ситуацією, але й налаштування його свідомості на зміну економічних векторів як створення архітектурного середовища, так і її підґрунтя: архітектурної творчості як такої. Розгляду останнього питання і присвячена остання частина монографії.

У четвертій частині було зроблено спробу дослідити економічний зміст взаємозв'язку між архітектурною творчістю й процесом архітектурного проектування. Архітектор як основний «елемент» створення архітектурної форми був розглянутий в його творчості як організатор, економіст і власне творча людина, було показано, де саме архітектор відіграє провідну роль у вирішенні форми і функції майбутньої споруди (комплексу споруд), які існують форми оплати його праці, як вони вираховуються, якими є принципи інвестування у процес відтворення архітекторів (зокрема, на основі аналізу американського досвіду). Віртуальна архітектурна практика, розподіл праці та кооперація архітекторів, з'ясування оптимальної якості учасників проектного процесу, оптимізація технологічного навантаження архітектурної праці та творчого відсотку у діяльності були розглянуті у перебігу питань стосовно загальних принципів планування роботи на різних її етапах. Це вимагало розгляду основних методів оптимізації навантаження працівників, методів оперативного контролю та регулювання ходу проектних робіт, для з'ясування чого був залучений аналіз американського погляду на проблему оптимізації навантаження та планування.

Планування фінансових витрат було проаналізовано з точки зору формування балансу архітектурного бюро, контролю за витратами і технічним штатом. Було простежено фази проектування від творчої концепції до архітектурної конструкції, досліджено основні чинники існування проектного менеджменту, потреба у фаховій експертизі, проектному аудиті якості та проектному контролю. Одним з важливих, на наш погляд, економічних моментів формування процесу проектування за сучасних умов був аспект конкуренції та монополії у проектуванні в США та в Україні, для чого було здійснено їх порівняльний аналіз, виявлено магістральні маркетингові стратегії, з'ясовано принципи формування договірних цін на проектні роботи в обох порівнюваних країнах, прийоми страхування та міра відповідальності (ризиків) архітектора. Роль держави в управлінні і контролі за проходженням проекту, яка становить поки що проблемне поле вітчизняного розвитку економічних засад архітектурно-будівельної діяльності, була розглянута за допомогою застосування поняття про цензуру архітектурної творчості: як в літературі, так і в архітектурі цензура заважає створювати продукти належної якості.

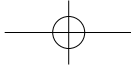
У книзі на прикладі функціонування архітектурно-будівельного цеху було показано, що багато економічних явищ і процесів носять за самою своєю природою кількісний характер. Між економічними величинами зазвичай існують кількісні зв'язки: якщо змінюється

одна з них, то за якимось законом змінюється інша або інші, пов'язані з першою. Скажімо, якщо підвищується ціна на якийсь товар, то, найімовірніше, якоюсь мірою має знизитися попит на нього. Характер цієї залежності, ймовірно, можна передати за допомогою певної функції. Приблизно такі міркування змусили деяких мислителів уже в XVIII ст. задуматися над питанням, чи не варто застосувати математику для вивчення економічних явищ.

Надалі розвиток теоретичної економіки впритул підвів до математичної формалізації деяких корінних проблем цієї науки. Першим ученим, який свідомо й послідовно застосовував математичні методи в економічному дослідженні, був француз А.-О. Курно (1801–1877), людина енциклопедичного розуму й широких інтересів, наприклад, автор книги «Основи теорії шансів і ймовірностей» (1840-і рр.). Зокрема, займаючись питанням співвідношення попиту й ціни, Курно фактично запровадив у науку важливе поняття еластичності попиту: повсякденний досвід свідчить, що при підвищенні ціни даного товару попит на нього зменшується, при зниженні ціни попит збільшується. Цей «закон попиту» Курно, позначивши попит через  $D$ , ціну через  $p$ , записав у вигляді функції:  $D = F(p)$ . Курно відзначив, що для різних товарів ця залежність буде різною. Отже, в сучасному архітектурно-містобудівному та будівельному процесі, який являє собою змішану форму соціалістичного (планового) і капіталістичного (ринкового) методів господарювання — через недостатню розробленість економіко-законодавчого інструментарію — ця проста формула чомусь не спрацьовує, оскільки в законі попиту на архітектурно-будівельні послуги, точніше, на матеріальні форми для здійснення відповідних функціональних процесів (житло, місця прикладення праці тощо) ціна і попит ніяк не скоординовані: ціна на послуги і матеріали завжди вище, ніж те, на що може розраховувати той, хто має в них потребу. Така ситуація, на наш погляд, свідчить про формування лише зародкового етапу нормальних відносин у суспільстві між виконавцем і користувачем, а ця проблема лежить уже у площині людських стосунків, їх моральних якостей і виховання. Чи можна назвати такий стан своєрідною східнослов'янською «моделлю світу» перехідного етапу?

Серед конструктивних моментів «моделі світу» у будь-якому суспільстві ми знайдемо концепцію власності, багатства й праці. Ці політико-економічні категорії являють собою на в останню чергу категорії моральні й світоглядні: праця й багатство можуть отримувати високу або низьку оцінку, їх роль у людському житті може розумітися по-різному. Господарська діяльність — складова суспільної практики, ефект взаємодії людини зі світом та її творчим впливом на світ. Вона відбиває життєві установки суспільства, і тому реконструкція категорій праці й власності істотно важлива для розуміння духовного клімату, що панує в цьому суспільстві. Саме через економічне дослідження стану існування цих категорій в правовому й фінансовому колі вдається підійти до моральних настанов, найбільш виразні форми яких було розглянуто нами у книзі «Філософські основи архітектури».

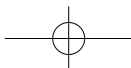
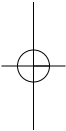
У праці можна бачити прокляття, що тяжіє над людським родом, або доблесть, що виділяє людину серед інших і робить її господарем природи і самої себе. У багатстві можна бачити кінцеву мету людської активності або засіб для досягнення іншої мети. Тому концепція багатства й праці, що домінує в суспільстві, є невід'ємною складовою «моделі світу», — вона задає імперативи поведінки, формує ідеали, якими керуються члени цього суспільства.



Зрозуміло, розуміння власності й праці, що переважає в суспільстві, породжується існуючою в ньому системою виробничих відносин, але воно й саме входить у цю систему і являє собою істотний чинник її функціонування.

Скажімо, середньовіччя із самого початку визначило своє ставлення до праці й багатства, зовсім відмінне від ставлення до них в античному світі. В останньому праця не могла вважатися чеснотою, більше того, вона взагалі не розглядалася як істотна ознака людини. Людський ідеал античності припускав індивіда — члена поліса, держави, громадянина, поглиненого суспільним, політичним, культурним життям, але тільки не фізичною працею. Ця праця перекладалася на плечі рабів, вільновідпущеників. Громадянин — воїн, учасник народних зборів, спортивних змагань, релігійних жертвопринесин, відвідувач театральних вистав і дружніх пиятик — особистість, що розвиває себе поза сферою матеріального виробництва. Багатство — засіб для ведення цивільного життя, і тому економічні теорії античності зводяться до питання: який вид власності забезпечує найкращих громадян? Антична цивілізація у класичній її період не знала високого достоїнства фізичної праці, її релігійно-моральної цінності. Платон, відкидаючи зримий, відчутний світ — бліду копію світу ідей, Аристотель, підкреслюючи політичну природу людини, ставилися до продуктивної праці з аристократичним презирством. Шляхетне ледарство вважалося доблесним. Праця для давніх була не-дозвіллям, свого роду відхиленням від нормального способу життя.

Зовсім іншу картину являє сучасний світ, важливі форми прагматичного прояву — економічних основ архітектури — якого було репрезентовано у нашій книзі. Апеляцією до досвіду з'ясування для самого себе понять праці і багатства, докладання свідомих зусиль і отримання вільного часу разом із належним матеріальним забезпеченням, яке не дає вільному часові перетворитися на іще один робочий, я хотів би завершити свою працю, добре усвідомлюючи, що, як писав Гораций, «sub induce lis est» — справу ще не вирішено.



## БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Авдоткин А. Н.* Применение вычислительной техники и моделирования в архитектурном проектировании. — М., 1978.
2. *Авдоткин А. Н., Лежава И. Г., Смоляр И. М.* Градостроительное проектирование. — М., 1989.
3. *Азгальдов Г. Г.* Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании. — М., 1989.
4. *Азгальдов Г. Г.* Потребительная стоимость и ее измерение. — М., 1971.
5. *Азгальдов Г. Г.* Теория и практика оценки качества товаров: Вопросы квалиметрии. — М., 1982.
6. *Азгальдов Г. Г.* Численные методы и проблема красоты в архитектуре. — М., 1978.
7. *Альтман А.* Однокомнатное счастье у метро // Газета по-киевски. — 2005. — 10 нояб. — № 223.
8. *Андросов В. П.* Хозяйственная статистика России. — М., 1827.
9. *Архитектура античного мира* / Сост. В. П. Зубов и Ф. А. Петровский. — М., 1940.
10. *Архітектура: Короткий словник-довідник* / За заг. ред. А. П. Мардера. — К., 1995.
11. *Асеев Ю. С.* Архитектура древнего Киева. — К., 1982.
12. *Асеев Ю. С., Харламов В. А., Колобанов С. К.* Строительное дело в Киевской Руси // Развитие строительной науки и техники в Украинской ССР: В 3 т. — К., 1989. — Т. 1.
13. *Бармак И. С.* О проектировании жилых зданий высотой более 75 метров // Жилищное строительство. — 2003. — № 3. — С. 10–12.
14. *Батракова Л. Н., Пермичев Н. Ф.* Оптимизация типов квартир в строящихся домах // Жилищное строительство. — 2004. — № 1. — С. 7.
15. *Бєломєсяцев А. Б.* Правові основи архітектури / ІПСМ АМУ. — К., 2006.
16. *Бєломєсяцев А. Б.* Філософські основи архітектури / ІПСМ АМУ. — К., 2005.
17. *Білоконь Ю. М.* Еволюційні тенденції у теорії та методології регіонального планування: Автореф. дис. ... доктора архітектури: 18.00.04 / КНУБА. — К., 2003.
18. *Бованенко Д. Є.* До історії політичної економії на Україні // Ювілейний збірник на пошану академіка Дмитра Івановича Багалія з нагоди сімдесятої річниці життя та п'ятдесятих роковин наукової діяльності. — К., 1927. — Т. 1. — С. 1080–1096.
19. *Божко Ю. Г.* Эстетические свойства архитектуры: Моделирование и проектирование. — К., 1990.

20. Бочаров Ю. П., Фильваров Г. И. Производство и пространственная организация городов. — М., 1987.
21. Брикайло Ю. Инвестирует нерезидент // Янус Нерухомість. — 2005. — № 2. — С. 13.
22. Бродель Ф. Структуры повседневности: Возможное и невозможное / Пер. с фр. — М., 1986.
23. Булгаков С. М. Технологические инновации в инвестиционно-строительном комплексе. — М., 1998.
24. Булгаков С. Н. Философия хозяйства (Мир как хозяйство) // Булгаков С. Н. Соч.: В 2 т. — М., 1993. — Т. 1.
25. Бунин А. В. История градостроительного искусства. — М., 1953.
26. Бунин А. В., Круглова М. Г. Архитектурная композиция городов. — М., 1940.
27. Бутенко А. Классификация элитной жилой недвижимости в Украине как фактор стабильного развития рынка // Янус Нерухомість. — 2005. — № 10. — С. 18.
28. Бухарин Н. И. Политическая экономия рантье: Теория ценности и прибыли австрийской школы. — М.; Л., 1925.
29. Вазари Дж. Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих / Пер. с ит. — М.; Л., 1933. — Т. 1.
30. Варезкин В. А., Гребенкин В. С., Кирюшечкина А. И., Рекитар Н. М., Стерн В. М. Экономика архитектурного проектирования и строительства. — М., 1990.
31. Вернадский И. Очерк истории политической экономии. — СПб, 1858.
32. Владимирский-Буданов М. Ф. Хрестоматия по истории русского права. — К., 1889. — Вып. 1.
33. Водарский А. Е. Население России за 400 лет (XVI — начало XX вв.). — М., 1973.
34. Воронин Н. Н. Зодчество Северо-Восточной Руси. — М., 1961.
35. ВСН 58-88 (р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. — М., 1988.
36. ВСН 61-89(р). Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. — М., 1989.
37. ВСН 62-91. Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения. — М., 1991.
38. Габрель М. М. Аналіз концепції схеми планування Львівської області // Містобудування та територіальне планування: Зб. наук. пр. — К., 2007. — Вип. 27. — С. 14–31.
39. Габрель М. М. До зміни парадигми в просторовій організації суспільства // Соціально-економічні дослідження в перехідний період: Щорічн. наук. пр. — Львів, 2000. — Вип. XX. — С. 55–66.
40. Габрель М. М. Методики експертної оцінки просторової організації містобудівних систем // Містобудування та територіальне планування: Зб. наук. пр. — К., 2002. — Вип. 11. — С. 14–23.
41. Габрель М. М. Просторова організація містобудівних систем. — К., 2004.
42. Габрель М. М., Гоблик А. В. Проблеми підвищення ефективності вкладання інвестицій у розвиток містобудівних систем та їх вирішення // Соціально-економічні

дослідження в перехідний період / Ін-т регіональних досліджень НАН України. — Львів, 2004. — Ч. 1, вип. 3. — С. 231–239.

43. *Габрель М. М., Моркляник О. І.* Соціальні трансформації та житлова політика в Україні // Містобудування та територіальне планування: Зб. наук. пр. — К., 2004. — Вип. 19. — С. 38–43.

44. *Габрель М., Олійник І., Габрель Мих.* Рекомендації з просторового планування міст і територій: Навч. посібн. — Львів, 2008.

45. *Гегель Г. В. Ф.* Политические произведения / Пер. с нем. — М., 1978.

46. *Гегель Г. В. Ф.* Философия права / Пер. с нем. — М., 1990.

47. *Глазьев В. А.* Архитектура: Энциклопедия. — М., 2002.

48. *Глазьев В. А.* Эволюция творчества в архитектуре. — М., 1986.

49. *Глезерман Г.* О законах общественного развития. — М., 1960.

50. *Гоббс Т.* Избранные произведения: В 2 т. — М., 1964. — Т. 2.

51. *Голландс С.* Квартирная лихорадка не имеет политического иммунитета // Аргументы и факты в Украине. — 2006. — № 6.

52. Города России в 1904 году. — СПб, 1906.

53. Города России в 1910 году. — СПб, 1914.

54. Градостроительство / А. В. Бунин, Н. Х. Поляков, А. А. Ильин, В. А. Шквариков; Под ред. В. А. Шкварикова. — М., 1945.

55. *Грац Р.* Город в Америке: Жители и власти / Пер. с англ. — М., 1995.

56. *Грацианский Н. П.* Средние века. — М., 1939.

57. *Гротцус В.* Границы архитектуры / Пер. с нем. — М., 1971. — С. 134.

58. *Грушевский М. С.* Киевская Русь. Т. 1. Введение. Территория и население в эпоху образования государства. — К., 1911.

59. *Грушевський А. С.* Города Великого Княжества Литовского в XIV–XVI вв.: Старина и борьба за старину. — К., 1918.

60. *Грушевський М. С.* Економічний стан селян в Львівській королівщині XVI віку. — Львів, 1903.

61. *Грушевський М. С.* Історія України-Руси: В 11 т., 12 кн. — К., 1991–1997.

62. *Грушевський О. С.* З Київського ратушного господарства XVI віку // Київ та його околиця в історії і пам'ятках. — К., 1926. — С. 109–126.

63. *Губерт В. О.* Неурожай и голод в России (1905–1906 гг.): Сб. кратких сведений о размерах неурожая и голода в различных местностях России. — СПб, 1907.

64. *Губина М. В.* Основы градостроительного менеджмента и мониторинга. — К., 2002.

65. *Гулишамбаров С. И.* Сравнительная статистика России в мировом хозяйстве и ряду великих держав в первое десятилетие царствования императора Николая II (1894–1904 гг.). — СПб, 1907.

66. *Гумилёв А. Н.* География этноса в исторический период. — Л., 1990.

67. *Гумилёв А. Н.* Конец и вновь начало. — М., 1997.

68. *Гумилёв А. Н.* Этногенез и биосфера земли. — Л., 1989.

69. *Гуржій І. О.* Україна в системі всеросійського ринку 60–90-х років XIX ст. — К., 1968.

70. Гусакова Е. А. Системотехника организационно-технологических циклов объектов строительства // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. — 2004. — № 12. — С. 54.
71. Гутнов А. Э. Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем: Автореф. дис. ... доктора архитектуры: 18.00.01 / ЦНИИП градостроительства. — М., 1979.
72. Давидович В. Г. Расселение в промышленных узлах СССР: Инженерно-экономические основы. — М., 1960.
73. ДБН 1.1-1-93. Система стандартизації та нормування у будівництві. — К., 1993.
74. ДБН 1-3-97. Склад, зміст і порядок розроблення, погодження і затвердження генеральних планів міських населених пунктів. — К., 1997.
75. ДБН 360-92\*. Планировка и застройка городских и сельских поселений. — К., 1992.
76. ДБН 360-92\*. Містобудування. Планування і забудова міських та сільських поселень. — К., 1992.
77. ДБН 363-92. Житлові будинки для осіб похилого віку сільської місцевості. — К., 1992.
78. ДБН 79-92. Житлові будинки для індивідуальних забудовників. — К., 1992.
79. ДБН А.2.2-3-97. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. — К., 1997.
80. ДБН А.2.2-4-2003. Положення про авторський нагляд за будівництвом будинків і споруд. — К., 2003.
81. ДБН А.3.1-3-94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення. — К., 1994.
82. ДБН А.3.1-5-96. Організація будівельного виробництва. — К., 1996.
83. ДБН В.1.2-1-95. Положення про розслідування причин аварій (обвалень) будівель, споруд, їх частин та конструктивних елементів. — К., 1995.
84. ДБН В.2.2-10-2001. Будинки та споруди закладів охорони здоров'я. — К., 2001.
85. ДБН В.2.2-9-99. Будівлі і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. — К., 1999.
86. Декрет Кабінету Міністрів України від 20.05.1993 «Про місцеві податки і збори». — К., 1993.
87. Дёмин Н. М. Управление развитием градостроительных систем. — К., 1991.
88. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів (Затвержені наказом МОЗ України від 19.06.1996). — Київ, 1996.
89. Диканский М. Г. Жилищная нужда и строительные товарищества. — Харьков, 1908.
90. Диканский М. Г. Новейшая концентрация германской промышленности. — М.; Л., 1926.
91. Диль Ш. Основные проблемы византийской истории / Пер. с фр. — М., 1947.
92. Дитрих Я. Проектирование и конструирование: системный подход. — М., 1981.
93. ДК 018—2000. Державний класифікатор будівель та споруд. — Київ, 2000.
94. Довдиенко И. В. Об оценке качества жилья // Жилищное строительство. — 2004. — № 9. — С. 5—8.



95. Дудіна Є. В., Тромса Г. Ю. Економічні аспекти підвищення якості житлового будівництва // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. — К., 2003. — Вип. 12. — С. 68–70.
96. Дьомін М. М., Габрель М. М. Загальна методика формування метрополісних територій в Україні // Містобудування та територіальне планування: Зб. наук. пр. — К., 2005. — Вип. 21. — С. 102–113.
97. Евдокимов А. В. Общие условия на отдачу в запоряд строительных работ инженерного ведомства. — СПб, 1897.
98. Егоров В. Современные возможности электроотопления // Стройплощадка. — 2005. — Январь. — С. 6–7.
99. Ерофалов Б. А. Схема! Новая реконструкция отечественного согласовательного процесса // Каталог ДОМ. — 2005. — № 1. — С. 19–23.
100. Жарких А. «Хрущёвки» и революция // Янус Нерухомість. — 2005. — № 1. — С. 10.
101. Жарких А. Регионы нагоняют столицу // Янус Нерухомість. — 2004. — № 21. — С. 16.
102. Железнов В. Очерки политической экономии. — М., 1912.
103. Жовтенко В. Зеленые острова — жертвы строительного бума // Янус Нерухомість. — 2005. — № 7. — С. 20–21.
104. Жуков А. М. Проектный анализ в системе менеджмента // Экономика в строительстве. — 2004. — № 2. — С. 17.
105. Завещание Фуллера // Архитектура (прил. к «Строительной газете»). — 1983. — № 25. — С. 7.
106. Закон України «Про авторське право та суміжні права» від 11.07.2001. — К., 2001.
107. Закон України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» від 29.11.2001. — К., 2001.
108. Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999. — К., 1999.
109. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 6.09.2005. — К., 2005.
110. Закон України «Про власність» від 7.02.1991. — К., 1991.
111. Закон України «Про звернення громадян» від 2.10.1996. — К., 1996.
112. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18.09.1991. — К., 1991.
113. Закон України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» від 1.06.2000. — К., 2000.
114. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997. — К., 1997.
115. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001. — К., 2001.
116. Закон України «Про основи містобудування» від 16.11.1992. — К., 1992.
117. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 26.06.1991. — К., 1991.
118. Закон України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність» від 12.07.2001. — К., 2001.
119. Закон України «Про планування і забудову територій» від 20.04.2000. — К., 2000.
120. Закон України «Про пожежну безпеку» від 17.12.1993. — К., 1993.
121. Закон України «Про столицю України — Місто-Герой Київ» від 15.01.1999. — К., 1999.

122. Зворыкин Д. Н. Развитие проектного дела в СССР. — М., 1984.
123. Зинченко А. П. Коллективные формы организации труда в архитектурно-градостроительном проектировании. — К., 1990.
124. Ивакина Н. Апартаменты с видом на Свободу // Янус Нерухомість. — 2005. — № 3. — С. 19–20.
125. Иванюков И. Основные положения теории экономической науки от Адама Смита и до сегодняшнего дня. — 3-е изд. — М., 1891.
126. Ильин Вл. Материализм и эмпириокритицизм: Критические заметки об одной реакционной философии // Ленин В. И. Соч.: В 35 т. — Изд. 4. — М., 1947. — Т. 14.
127. Ильин Вл. Развитие капитализма в России: Процесс образования внутреннего рынка для крупной промышленности // Ленин В. И. Соч.: В 35 т. — Изд. 4-е. — М., 1941. — Т. 3.
128. История Киева: В 3 т., 4 кн. — К., 1983. — Т. 2.
129. История торговли и промышленности в России / Под ред. П. Х. Спасского. — СПб, 1911. — Т. 1.
130. Каменецкий М. И., Плахотишин А. М. Планирование развития сети строительномонтажных организаций: Экон.-математич. моделирование. — М., 1977.
131. Кащенко Т. О. Збільшення енергоефективності житлових будинків на основі оптимізації їх форми: Автореф. дис. ... канд. архітектури: 18.00.02 / КНУБА. — К., 2001.
132. Київ: Історичний огляд (карти, ілюстрації, документи) / Відп. ред. А. В. Кудрицький. — К., 1982.
133. Кириллов И. К. Цветущее состояние Всероссийского государства. — М., 1877.
134. Кириченко Е. И. Москва на рубеже столетий. — М., 1977.
135. Ключевский В. О. Боярская дума Древней Руси. — Пг, 1919.
136. Ключишниченко Е. К., Белова А. И., Нечаева Т. С. Обоснование размещения объектов жилищного строительства. — К., 1990.
137. Ключишниченко Е. Е. Реконструкція житлової забудови: Техн.-екон. обґрунтування. — К., 2000.
138. Ключишниченко Е. Е. Соціально-економічні основи планування та забудови міст. — К., 1999.
139. Ключишниченко Е. Е. Управління містом: Навч. посіб. — К., 2003.
140. Ключишниченко Е. Е. Формування житлового середовища: Навч. посіб. — К., 2006.
141. Ковальчук И. А. Конструкции и безопасность // А+С. — 2004. — № 3. — С. 74–77.
142. Когут П. Н. Оптимизация планировочных параметров серии жилых секций: Метод. указания. — К., 1988.
143. Козачун Г. У., Пересичный В. А., Николаев В. П. Экономическая оценка проектных и градостроительных решений: Обзор / УкрНИИИНТИ. — К., 1990.
144. Крумеліс Ю. В., Колотюк Н. А. Вплив містобудівних чинників на вартість об'єктів комерційної нерухомості // Янус Нерухомість. — 2004. — № 14. — С. 8–10.
145. Кузнецов В. Д. Организация общественного строительства в древней Греции. — М., 2000.
146. Кулаковский Ю. А. История Византии: В 3 т. — 3-е изд. — СПб, 2003. — Т. 2.
147. Кун Т. Структура научных революций / Пер. с англ. — М., 2004.

148. Курбатов В. Л. Повышение эффективности энергосбережения совершенствованием теплозащиты наружных стен здания // *Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века*. — 2004. — № 3. — С. 46–49.
149. Лаврик Г. И. Качество проектирования жилища. — К., 1976.
150. Лаврик Г. И. Методологические проблемы исследования архитектурных систем: Автореф. дис. ... доктора архитектуры: 18.00.01 / ЦНИИТИА. — М., 1979.
151. Лаврик Г. И. Экономика проектирования жилища: Системные методы исследования. — К., 1970.
152. Лаврик Г. И., Василенко А. В., Алфёрова А. Я. Методические указания по экономической оценке проектных решений жилых домов / Киевский инженерно-строительный институт. — Киев, 1980.
153. Лаврик Г. И., Дёмин Н. М. Методологические основы районной планировки. — М., 1975.
154. Леврон Ж. Лучшие произведения французских архитекторов прошлого / Пер. с фр. — М., 1986.
155. Логвин Г. Н. Киев: По архитектурным памятникам Киева. — Изд. 3-е, доп. — М., 1982.
156. Ломоносов Ю. В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог. — Одесса, 1912.
157. Мардер А. П. Эстетика архитектуры: Теоретические проблемы архитектурного творчества. — М., 1988.
158. Маринович Л. П., Кошеленко Г. А. Судьба Парфенона. — М., 2000.
159. Марков Г. Е. История хозяйства и материальной культуры. — М., 1979.
160. Маркс К. Глава о капитале // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч.: В 50 т. — 2-е изд. — М., 1965. — Т. 46, ч. 2.
161. Маркс К. Из предисловия к первому выпуску «К критике политической экономии» // *Маркс К., Энгельс Ф.* Фейербах. Противоположность материалистического и идеалистического воззрений (Новая публикация первой главы «Немецкой идеологии»). — М., 1966. — С. 118–120.
162. Маркс К. Капитал. Том второй // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч.: В 50 т. — 2-е изд. — М., 1973. — Т. 24.
163. Маркс К. Капитал. Том первый // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч.: В 50 т. — 2-е изд. — М., 1973. — Т. 23.
164. Маркс К. Капитал. Том третий, часть вторая // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч.: В 50 т. — 2-е изд. — М., 1974. — Т. 25, ч. 2.
165. Маркус Я. Как определить стоимость земли? // *Янус Недвижимость*. — 2005. — № 5. — С. 12–13.
166. Мерлен П. Город: Количественные методы изучения / Пер. с фр. — М., 1977.
167. Мерфи Р. Американский город / Пер. с англ. — М., 1972.
168. Методичний посібник з розробки та впровадження правил використання та забудови території міст / В. Гусаков, Ю. Білоконь, В. Нудельман, О. Вашкулат. — К., 1998.
169. Мигулин П. П. Экономический рост русского государства за 300 лет (1613–1912 гг.). — М., 1913.

170. *Миклашевский А.* История политической экономии. — Юрьев, 1906.
171. *Милюков П. Н.* Главные течения русской исторической мысли. — М., 1897.
172. *Мироненко В. П.* Методологічні основи оптимізації архітектурного середовища: Автореф. дис. ... доктора архітектури: 18.00.01 / ХДТУБА. — Харків, 1999.
173. *Нудельман В. И.* Методологические основы экономико-географического прогнозирования в районной планировке и градостроительстве: Дис. ... доктора геогр. наук в форме науч. докл.: 11.00.02 / Ин-т географии АН СССР. — М., 1989.
174. *Нудельман В. И.* Методические рекомендации по формированию и планировочной организации территориальных систем в районной планировке. — К., 1990.
175. Об опыте проектирования и строительства высотных (выше 25 этажей) зданий // БСТ. — 2004. — № 12. — С. 32.
176. *Оболенский Н. В.* Архитектура и Солнце. — М., 1988.
177. *Оглоблин А. П.* Очерки истории украинской фабрики: Предкапиталистическая фабрика. — К., 1925.
178. *Орлова А.* За морями, за лесами, за высокими горами // Янус Нерухомість. — 2005. — № 3. — С. 18–19.
179. Основы теории градостроительства / З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров и др. — М., 1986.
180. *Павлов В. А.* История Российской политической экономии: Пособие для студентов вузов. — М., 1995.
181. *Паевич М.* Рынок недвижимости Украины через призму инвестиционной привлекательности // Янус Нерухомість. — 2005. — № 5. — С. 4–5.
182. Памятная книжка Киевской губернии на 1906 год. — К., 1905.
183. *Панкратов Е. П.* Проблемы повышения инвестиционной активности обновления основных фондов строительства // Развитие инвестиционно-строительной деятельности в современных условиях экономики России. — М., 2003. — С. 84–89.
184. *Перепёлкин Ю. Я.* История древнего Египта / Общ. ред., вступит. ст. и коммент. А. Л. Вассоевича. — СПб, 2000.
185. *Перепёлкин Ю. Я.* Меновые отношения в староегипетском обществе // Советское востоковедение. — Л; М., 1949. — Т. 4. — С. 302–311.
186. *Перепёлкин Ю. Я.* О деньгах в древнейшем Египте // Древний Египет: Сб. ст. — М., 1960. — С. 162–171.
187. *Перепёлкин Ю. Я.* Хозяйство староегипетских вельмож. — М., 1988.
188. *Петлин Н. С.* Опыт описания губерний и областей России в статистическом и экономическом отношениях, в связи с деятельностью в них Государственного банка и частных кредитных учреждений. — СПб, 1893. — Ч. 1.
189. *Петришин О. А.* Визначення ринкової ціни нерухомості з урахуванням реального зносу: Автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.07.03 / КДТУБА. — К., 1997.
190. *Пистун Н. Д., Фильваров Г. И., Косенко В. В., Тищенко Б. А.* Некоторые практические экономико-географические аспекты районной планировки // Экономическая география. — К., 1978. — Вып. 24. — С. 64–72.
191. *Плешкановська А.* Містобудівне обґрунтування — перший крок до реалізації інве-

стиційного проекту // Янус Нерухомість. — 2004. — № 15. — С. 11–13.

192. Положення про Державний архітектурно-будівельний контроль (Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 25.03.1993). — К., 1995.

193. Положення про фінансування та державне кредитування капітального будівництва, що здійснюється на території України (Затверджено наказом Міністерства економіки, Міністерства фінансів, Державного комітету у справах містобудування та архітектури від 23.09.1996). — К., 1996.

194. Порядок здійснення контролю за визначенням вартості будівництва об'єктів, що споруджуються із залученням коштів Державного бюджету України, бюджету Автономної Республіки Крим, місцевих бюджетів, а також коштів державних підприємств, установ та організацій (Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 3.08.1998). — К., 1998.

195. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.12.1999 «Про Порядок надання архітектурно-планувального завдання та технічних умов щодо інженерного забезпечення об'єкта архітектури і визначення розміру плати за їх видачу». — К., 1999.

196. Почем живе в далеких країнах // Янус Нерухомість. — 2005. — № 1. — С. 18.

197. *Пресняков А. Е.* Княжое право в Древней Руси: Очерки по истории X–XII столетий. — СПб, 1909.

198. Применение математических методов и вычислительной техники в учебном градостроительном проектировании: Учеб. пособие / И. А. Фомин, О. Н. Куш, В. А. Тимохин и др. — К., 1990.

199. *Пучков А. О.* Архітектурна практика України в пошуках перерваної традиції: 1991–2006 роки. Парадоксальні спостереження // Нариси з історії образотворчого мистецтва України ХХ ст.: У 2 кн. — К., 2006. — Кн. 2. — С. 482–557.

200. *Рабинович М. Г.* Очерки материальной культуры русского феодального города. — М., 1988.

201. *Рибаків М. О.* Невідомі та маловідомі сторінки історії Києва. — К., 1997.

202. *Рикен Г.* Архитектор: История профессии / Пер. с нем. — М., 1986.

203. *Рогожин П. С., Гойко А. Ф.* Економіка будівельних організацій. — К., 2001.

204. *Розенфельд М. І.* Техностиль в архітектурному формотворенні та дизайні (друга половина XIX — XX ст.): Автореф. дис. ... канд. архітектури: 18.00.01 / ХДАДМ. — Харків, 2003.

205. *Романютин І. А.* Фактори розвитку інвестицій в іпотечне кредитування житлового будівництва // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. — К., 2003. — Вип. 12. — С. 153–160.

206. Россия в конце XIX века / Под общ. ред. В. И. Ковалевского. — СПб, 1900.

207. Россия: 1913 год: Статистико-документальный справочник / Сост. А. М. Анфимов, А. П. Корелин; Отв. ред. А. П. Корелин. — СПб, 1995.

208. *Ростовцев М. И.* Общество и хозяйство в Римской империи / Пер. с нем. — СПб, 2000. — Т. 1.

209. *Рошефор Н. И.* Иллюстрированное Урочное положение. — 3-е изд. — СПб, 1916.

210. *Рубинштейн А.* Ближайшие задачи экономической политики г. Киева. — К., 1912.

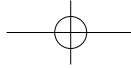
211. Рыбаков Б. А. Русское прикладное искусство X–XIII вв. — М., 1970.
212. Саваренская Т. Ф. Западноевропейское градостроительство XVII–XIX веков. — М., 1987.
213. Сборник сведений по России 1896 года. — СПб, 1897.
214. Святловский В. В. История экономических идей в России. — Пг, 1923. — Т. 1.
215. Святловский В. В. История экономических идей в связи с историей экономического быта. — М., 1923.
216. Святловский В. В. К истории политической экономии и статистики в России: Сб. ст. — СПб, 1906.
217. Святловский В. В. Очерки по истории экономических воззрений на Западе и в России. — СПб, 1913. — Ч. 1.
218. Сергеевич В. И. Русские юридические древности. — М., 1890. — Т. 1.
219. Сергеевич В. И. Русские юридические древности: В 2 т. — М., 1893. — Т. 2, вып. 1.
220. Сергеевич В. И. Русские юридические древности: В 2 т. — М., 1896. — Т. 2, вып. 2.
221. Середюк И. И. Восприятие архитектурной среды. — Львов, 1976.
222. Середюк И. И., Курт-Умеров В. О. Городская среда и оптимизация деятельности человека. — Львов, 1987.
223. Системный анализ и проблемы развития городов / Ю. С. Попков, М. В. Посохин, А. Э. Гутнов, Б. А. Шмудьян. — М., 1983.
224. Смоляр И. М. Градостроительное право: Теоретические основы. — М., 2000.
225. Смоляр И. М. Реализация генеральных планов городов. — М., 1978.
226. Смоляр И. М., Владимиров В. В., Саваренская Т. Ф. Градостроительство как система научных знаний. — М., 1998.
227. СНиП 1.06.04-85. Положение о главном инженерере (главном архитекторе) проекта. — М., 1985.
228. Солейко Л., Солейко Е., Царенко С. Профессор Фёдор Мёринг: Возвращение в историю отечественной науки. — Винница, 2005.
229. Социальная история средневековья / Под ред. Е. А. Косминского, А. Д. Удальцова. — М.; Л., 1927. — Т. 2.
230. Социальная эффективность архитектурной деятельности / Ю. Н. Евреинов, Т. В. Михайлова, Н. К. Трикаш и др. — К., 1991.
231. Социально-культурные функции города и пространственная среда / Под ред. Л. Б. Когана. — М., 1982.
232. Социальные основы развития городов / Под ред. Г. А. Заблоцкого. — М., 1975.
233. Средневековье в его памятниках / Под ред. Д. Н. Егорова. — М., 1913.
234. Станиславский А. И. Планировка и застройка городов Украины. — К., 1971.
235. Статистико-экономические очерки областей, губерний и городов России / Под ред. А. Н. Яснопольского. — К., 1913.
236. Статистический ежегодник на 1912 год / Под ред. В. И. Шараго. — СПб, 1912.
237. Степаненко В. А., Сутормина В. Н., Федосов В. М. Критика буржуазных и реформистских теорий валютно-финансовых отношений капитализма. — К., 1979.
238. Стожар Л. Крутое жильё // Янус Нерухомість. — 2004. — № 15. — С. 14–15.

239. *Страментов А. Е.* Инженерные вопросы планировки городов. — М., 1955.
240. *Страментов А. Е., Бутягин В. А.* Планировка и благоустройство городов. — М., 1956.
241. *Страутманис И. А.* Информационно-эмоциональный потенциал архитектуры. — М., 1978.
242. *Струве П. Б.* Хозяйство и цена: Критическое исследование по теории и истории хозяйственной жизни. — М., 1913. — Ч. 1; М., 1916. — Ч. 2.
243. *Сутормина В. Н.* Финансы капиталистических государств: Учеб. для экон. вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — К., 1983.
244. *Сутормина В. М., Федосов В. М., Андрущенко В. Л.* Держава — податки — бізнес (Із світового досвіду фіскального регулювання ринкової економіки). — К., 1992.
245. *Сутормина В. М., Федосов В. М., Рязанова Н. С.* Фінанси зарубіжних корпорацій: Навч. Посібник / За ред. В. М. Федосова. — К., 1993.
246. *Табурно И. П.* Эскизный сбор финансово-экономического развития России за последние 20 лет (1882–1901 гг.). — Б/м, 1902.
247. *Тверской Л. М.* Русское градостроительство до конца XVII века. — М.; Л., 1953.
248. *Тимохин В. А.* Территориальный рост и планировочное развитие города. — К., 1989.
249. *Тимохин В. О.* Гармонічність еволюційної динаміки самоорганізації містобудівних систем: Автореф. дис. ... доктора архітектури: 18.00.01 / КНУБА. — К., 2004.
250. *Тимохин В. О.* Історія й еволюція містобудівного мистецтва. — К., 2008.
251. *Тимохин В. О.* Методологія проектування архітектурного середовища. — К., 2006.
252. *Толмачев Е. А., Монахов Б. Е.* Экономика строительства. — М., 2003.
253. *Толочко А. П.* Князь в Древней Руси: власть, собственность, идеология. — К., 1992.
254. *Толочко П. П.* Древнерусский феодальный город. — К., 1989.
255. Торгово-промышленная Россия: Справочная книга для купцов и фабрикантов / Сост. под ред. А. А. Блау. — СПб, 1898. — Ч. 1.
256. *Туган-Барановский М. И.* Основы политической экономии: Избранное. — М., 1998;
257. *Тэри Э.* Россия в 1914 году: Экономический обзор / Пер. Н. Круглого. — Париж, 1986.
258. *Уманцев Ф. С.* Троїцька надбрамна церква Києво-Печерської лаври. — К., 1970.
259. Универсальный экономический словарь. — К., 1999.
260. *Фалтинский Р. А.* Задачи и модель управления рисками при обосновании и выборе организационно-технологических решений // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. — 2004. — №12. — С. 18–32.
261. *Фоменко О. О.* Методологія аналізу й оцінка естетичної якості морфологічних властивостей архітектурних об'єктів: Автореф. дис. ... доктора архітектури: 18.00.01 / ХДТУБА. — Харків, 2003.
262. *Фолін І. О.* Основы теории містобудування: Підручник. — К., 1997.
263. *Форрестер Дж.* Динамика развития города / Пер. с англ. — М., 1974.
264. *Хомутецкий Н. Ф.* Русские зодчие и строители в развитии строительной техники. — Л., 1956.

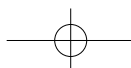
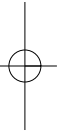
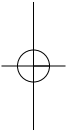
265. *Цехановецкий Г. М.* Железные дороги и государство. — М., 1869.
266. *Цехановецкий Г. М.* Краткий обзор политической экономии. — М., 1866.
267. *Чепелик О. В.* Національні аспекти теорії архітектури (на прикладі України): Автореф. дис. ... канд. архітектури: 18.00.01 / КНУБА. — К., 2002.
268. *Чернышов М., Акулова И.* Вопросы развития промышленности строительных материалов в задаче формирования регионального рынка доступного жилья // *Строительные материалы, оборудование и технологии XXI века.* — 2004. — № 4. — С. 43–47.
269. *Черняк В. З.* Строительные уроки русских мастеров (Из истории экономики строительного дела). — М., 1987.
270. *Черняк В. З.* Управление инвестиционным проектом в строительстве. — М., 1998.
271. *Черняк В. З.* Уроки старых мастеров (Из истории экономики строительного дела). — 2-е изд., перераб. и доп. — М., 1989. — С. 93.
272. *Черняк Я. Н.* Очерки по истории кирпичного производства в России XIX — начала XX века. — М., 1957.
273. *Чупров А.* История политической экономии. — М., 1892.
274. *Шапошников Н. Н.* Теория ценности и распределение. — М., 1912.
275. *Шеллейховский Г. В.* Транспортные основания композиции городского плана. — Л., 1936.
276. *Шефов А. А.* Автоматизация управления в проектных организациях — результаты и проблемы // *Экономика архитектуры.* — 2004. — № 2. — С. 49–52.
277. *Шмитц Г.* Проблемы архитектуры и градостроительства: Из работ и писем К.Маркса и Ф. Энгельса / Пер. с нем.; Под ред. В. И. Рабиновича, Л. А. Булочниковой. — М., 1988.
278. *Щербань В. К.* Ландшафт и архитектура города. — К., 1989.
279. *Экономика градостроительства.* — М.; Ростов-на-Дону, 2003.
280. *Эконом-класс киевского жилья: тенденции и перспективы строительства* // *Янус Нерухомість.* — 2005. — № 18 (271). — С. 15.
281. *Энгельс Ф.* Анти-Дюринг // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч.: В 50 т. — М., 1970. — Т. 20. — С. 150.
282. *Энергоэффективность высотных зданий* // *Строительные материалы, оборудование и технологии XXI века.* — 2004. — № 3. — С. 61.
283. *Эренбург И. Г.* Собр. соч.: В 9 т. — М., 1965. — Т. 5.
284. *Юшков С. В.* Нариси з історії виникнення і початкового розвитку феодалізму в Київській Русі. — К., 1939.
285. *Ярина З. Н.* Градостроительный анализ. — М., 1984.
286. *Abercrombie P.* Planning in Town and Country: Difficulties and Possibilities. — L., 1937.
287. *Abercrombie P.* Town and Country Planning. — L., 1943.
288. *Abercrombie P., Forshaw J.* Country of London Plan. — L., 1943.
289. *Abrams Ch.* The City is the Frontier. — New York, 1965.
290. *Adams T.* Recent Advances in Town Planning. — L., 1932.
291. *Adams T.* Regional plan of New York and its Environs. — New York, 1929. — Vol. I–II.

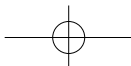


292. *Alexander Chr., Ishikawa S., Silverstein M.* A Pattern Language. — L., 1977.
293. *Allister E. M.* Town and Country Planning. — New York, 1941.
294. Architecture as Experience: Radical Change in Spatial Practice / Ed. by D. Arnold and A. Ballantyne. — L.; New York, 2004.
295. *Crysler C. Greig.* Writing Spaces: Discourses of Architecture, Urbanism, and the Built Environment, 1960-2000. — New York; L., 2003.
296. *Fainstein S., Campbell S.* Readings in Planning Theory. — Oxford, 2003.
297. *Fligstein N.* The Architecture of Markets: An Economic Sociology of Twenty-First-Century Capitalist Societies. — Princeton, 2002.
298. *Forester J.* Planning in the Face of Conflict. — New York, 1987
299. *Geddes P.* Cities in Evolution. — New York, 1915.
300. *Gibbon G.* Problems of Town and Country Planning. — L., 1937.
301. *Gullen G.* The Concise Townscape. — L., 1961.
302. *Gutkind E. A.* The Expanding Environment and the Rise of Communities. — L., 1953.
303. *Guy S.* Reinterpreting Sustainable Architecture: Theories, Discourses, Practices. — Princeton, 2008.
304. *Guy S.* Sustainable Architectures: Cultures and Natures in Europe and North America. — Princeton, 2005.
305. *Guy S.* The Sociology of Energy, Buildings and the Environment: Constructing Knowledge, Designing Practice. — Princeton, 2001.
306. *Guy S., Hanneberry J.* Development and Developers: Perspectives on Property. — Princeton, 2002.
307. *Handley J.* Enterprise Architecture Best Practice Handbook: Building, Running and Managing Effective Enterprise Architecture Programs: Ready to use supporting documents bringing Enterprise Architecture. Theory into Practice. — L., 2008.
308. *Hilbersheimer L.* The New Regional Pattern. — L., 1949.
309. *Hopkins L. D.* Urban Development: The Logic of Making Plans. — Island Press, 2001.
310. *Jacobs J.* The Death and Life of Great American Cities. — New York, 1961.
311. *Johnson P.-A.* The Theory of Architecture: Concept, Themes & Practices. — New York; Chichester etc, 1994.
312. *Klingmann A.* Brandscapes: Architecture in the Experience Economy. — Oxford, 2007.
313. *Lynch K.* The Image of the City. — L., 1960.
314. *Monti D. J.* The American City: A Social and Cultural History. — Oxford, 1999.
315. *Moss T., Guy S., Marvin S.* Urban Infrastructure in Transition: Networks, Buildings, Plans. — Prenceton, 2001.
316. *Pool Chr. A.* Economies and the Transformation of Landscape. — Oxford, 2007.
317. *Purdom C. B.* The Building of Satellite Towns. — L., 1925.
318. *Robinson Ch. M.* The Improvement of Towns and Cities. — L., 1901.
319. *Root J.* Economic Principles for the Building Sector: A New Zealand Text. — Wellington, 2002.
320. *Sassi P.* Strategies for Sustainable Architecture. — New York, 2006.
321. *Silver Chr., Sies M. C.* Planning the Twentieth-Century American City. — New York, 1996.



322. *Smith M. et al.* British Town Planning and Urban Design. — Singapore, 1997.
323. *Stein C.* Towards New Towns. — New York, 1951.
324. *Taylor F. W.* The Principles of Scientific Management. — L., 1911.
325. *Taylor N.* Urban Planning Theory since 1945. — L., 2007.
326. *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History* / Ed. by S. Kostof. — 2 ed. — L., 1999.
327. *The Political Economy of Art: Making The Nation of Culture* / Ed. by J. F. Codell. — Fairleigh Dickinson Univ. Press, 2008.
328. *Tripp A.* Town Planning and Road Traffic. — L., 1943.
329. *Unwin R.* Town Planning in Practice. — L., 1932.
330. *Wheeler St.* Planning Sustainable and Liveable Cities. — New York, 1998.



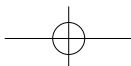


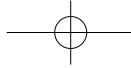
## ЗМІСТ

ПЕРЕДНЄ СЛОВО .....	5
---------------------	---

**Частина перша  
НАРОДНЕ ГОСПОДАРСТВО  
ЯК МАТЕРІЯ АРХІТЕКТУРНОГО РОЗВИТКУ**

<b>Розділ перший. ІСТОРІЯ АРХІТЕКТУРИ — ЯВИЩЕ ІСТОРІЇ ГОСПОДАРЮВАННЯ .....</b>	<b>15</b>
Давнина .....	19
Античний світ. Давня Греція і давній Рим .....	24
Візантійський приклад .....	32
Західноєвропейське середньовіччя .....	33
Доба Ренесансу: приклад Брунеллескі .....	36
Франція доби абсолютизму .....	36
Новий час .....	39
Найновіша доба .....	39
Примітки .....	43
<b>Розділ другий. ІНВЕСТИЦІЙНА АКТИВНІСТЬ ЯК ДЖЕРЕЛО СТВОРЕННЯ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ .....</b>	<b>45</b>
Загальні положення .....	47
Етапи інвестування .....	48
Амортизація .....	49
Прибуток .....	50
Примітки .....	52
<b>Розділ третій. ЕКОНОМІЧНА ПРИРОДА «БУДІВЕЛЬНОГО БУМУ» .....</b>	<b>53</b>
Інвестиційна активність .....	56
Будівельний цикл .....	59
Будівельна активність у світлі теорії пасіонарності .....	59
Примітки .....	62





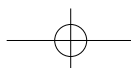
<b>Розділ четвертий. ЗАЛЕЖНІСТЬ ФОРМ АРХІТЕКТУРИ</b>	
<b>ВІД ІНВЕСТИЦІЙ: СУБ'ЄКТИВНЕ Й ОБ'ЄКТИВНЕ</b> .....	63
Пріоритети в інвестиційній діяльності .....	67
Містобудівне обґрунтування — перший крок до реалізації інвестиційного проекту ...	68
Інвестиційна структуризація архітектурно-будівельного циклу .....	70
Макроекономічний та соціальний аспекти житлового будівництва .....	74
Проблема доступності житла .....	75
Регіональні тенденції житлового будівництва .....	76
Елітне житло .....	78
Практика класифікації об'єктів житла .....	79
Закордонна елітна житлова нерухомість: особливості інвестування .....	82
Вплив містобудівних чинників на вартість об'єктів комерційної нерухомості .....	83
Промислове будівництво .....	87
Короткі висновки .....	87
Примітки .....	89

#### Частина друга

### ІСТОРИКО-ПОЛІТИЧНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ОБМЕЖЕННЯ АРХІТЕКТУРИ Й МІСТОБУДУВАННЯ

<b>Розділ п'ятий. ІСТОРИКО-ПОЛІТИЧНІ УМОВИ</b>	
<b>ВИНИКНЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНИХ ОБМЕЖЕНЬ</b> .....	91
Середньовічне місто-фортеця як територіальне обмеження будівельного процесу ...	93
Формування економічної системи будівництва на основі державного управління ...	99
Розвиток матеріальної бази будівництва в Російській імперії	
на зламі ХІХ-ХХ ст. у статистико-економічних показниках .....	107
Заробітна плата та організація праці будівельників у Російській імперії .....	121
Політекономія, економічні основи архітектури	
та соціально-політичні обмеження архітектурної справи .....	123
Позиція Гегеля .....	123
Позиція Маркса .....	124
Світоглядні абстракції в теорії Маркса .....	128
Архітектурно-будівний проект як форма політекономічного прогнозування .....	130
Примітки .....	131

<b>Розділ шостий. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ОБМЕЖЕННЯ</b>	
<b>АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ</b> .....	137
Загальні зауваження .....	139
Техніка та технологія будівництва. Будівельні виробы .....	139
Власність на об'єкти архітектури та природні ресурси. Землекористування .....	142
Визначення вартості землі .....	143
Відрахування на соціальний розвиток міста .....	144



Механізм повернення замальних ділянок на баланс міста .....	144
Метод капіталізації земельної ренти .....	145
Практичний аспект оцінки .....	146
Порядок експертної грошової оцінки земельних ділянок несільськогосподарського призначення .....	146
Вимоги до звіту про експертну грошову оцінку .....	150
Земельне питання у Києві .....	151
Порядок визначення грошової оцінки земельних ділянок у Києві .....	151
Інженерне забезпечення територій та комунальне господарство .....	154
Визначення відрахувань інвесторів на розвиток інженерної інфраструктури міста ..	156
Дотримання вимог пожежної безпеки в процесі будівництва .....	158
Ексклюзивні протипожежні вимоги для висотних споруд .....	160
Екологічні та санітарні норми .....	162
Особливості громадського обговорення проектів містобудівних рішень .....	163
Вплив державної політики та громадської думки на процес проектування у США ..	164
Короткі висновки .....	166
<i>Примітки</i> .....	167

### Частина третя ЕКОНОМІЧНІСТЬ АРХІТЕКТУРИ

<b>Розділ сьомий. ПРАКТИКО-ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОСТІ АРХІТЕКТУРИ .....</b>	<b>169</b>
Загальні настанови, визначення економічності .....	171
Вартість .....	174
Структура грошового збору .....	174
Система техніко-економічних показників оцінки проекту.	
Методика розрахунків. Критерії оцінки .....	177
Визначення кошторисної вартості будівництва в закордонних країнах .....	180
Методи оцінки проектних рішень .....	186
Вплив об'ємно-розпланувального рішення проектів та техніко-економічні показники .....	190
Методи оцінки проектних рішень житлових будівель .....	191
Методики визначення якості проектного рішення.	
Оптимізація проектних рішень житлових будинків .....	193
Оцінка споживчих якостей житла.	
«Сталінка», «хрущовка», панельні будинки: переваги й недоліки .....	199
Оцінка кооперованих будинків .....	205
Економіка проектних рішень громадських будівель .....	206
Вплив конструктивних рішень на економічність проекту .....	207
Економічна ефективність конструктивного рішення .....	208
Вплив конструктивних чинників на економічність проектів .....	210

<i>Примітки</i> .....	211
-----------------------	-----

### **Розділ восьмий. ЕКОНОМІЧНІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ**

<b>АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ</b> .....	213
Чинники, які впливають на вибір оптимальних конструктивних рішень .....	215
Економіка та умови економічності	
архітектурно-проектних рішень промислових підприємств .....	217
Техніко-економічне обґрунтування	
архітектурно-проектних рішень промислових будівель .....	218
Покращання якості об'єктів та зниження наступних	
експлуатаційних витрат. Ресурсозбереження .....	221
Економічні аспекти підвищення ефективності будівництва	
в умовах формування ринкових відносин. Критерії якості будівельних об'єктів ....	227
Експлуатаційні витрати .....	229
Ресурсозбереження .....	230
Енергоефективність висотних будівель .....	232
Протиріччя між здешевленням будівництва	
та здешевленням експлуатації. Розрахункові моделі оптимізації .....	234
Ціна краси. Архітектурні надмірності .....	236
<i>Примітки</i> .....	239

### **Розділ дев'ятий. ОПТИМІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ**

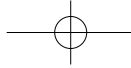
<b>Й ОЦІНКА ЯКОСТІ АРХІТЕКТУРНИХ РІШЕНЬ</b> .....	241
Оптимізація архітектурно-розпланувальних рішень .....	243
Оптимізація архітектурно-розпланувальних рішень (американський погляд) ....	246
Оптимізація містобудівних рішень та цільності забудови .....	247
Економічне обґрунтування вибору поверховості житлової забудови .....	253
Техніко-економічна оцінка містобудівних проектів. Генеральний план міста ....	259
Оптимізація містобудівних рішень та цільності забудови за кордоном .....	260
Короткі висновки .....	264
<i>Примітки</i> .....	265

## **Частина четверта ЕКОНОМІКА АРХІТЕКТУРНОЇ ТВОРЧОСТІ**

### **Розділ десятий. АРХІТЕКТУРНА ТВОРЧІСТЬ**

<b>I АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ: ЕКОНОМІЧНИЙ СЕНС</b> .....	267
Загальні настанови .....	269
Архітектор як організатор, економіст, творча людина .....	271
Інвестиції у відтворення архітекторів. Оплата праці .....	273
Американська система оплати архітектурної праці .....	277
<i>Примітки</i> .....	280

<b>Розділ одинадцятий. МАТЕРІАЛЬНІ УМОВИ АРХІТЕКТУРНОЇ ТВОРЧОСТІ, ІІ КАПІТАЛОЄМНІСТЬ</b> .....	281
Загальні настанови .....	283
Віртуальна архітектурна практика .....	286
Розподіл праці та кооперація архітекторів .....	288
Учасники проектного процесу (американський досвід) .....	291
Оптимізація навантаження архітекторів. Планування роботи .....	295
Методи оптимізації навантаження робітників .....	301
Методи оперативного контролю та регулювання ходу проектних робіт .....	302
Американський погляд на проблему оптимізації навантаження та планування .....	304
Примітки .....	306
<b>Розділ дванадцятий. ПЛАНУВАННЯ ФІНАНСОВИХ ВИТРАТ</b> .....	307
Загальні настанови .....	309
Аналіз балансу підприємства .....	311
Контроль витрат і технічний штат .....	311
Фази проектування: від творчої концепції до архітектурної конструкції .....	312
Проектний менеджмент, виконання, вартість, контроль .....	314
Професійна експертиза, менеджмент, «погляд знизу» і «погляд згори» .....	315
«Архітектура для проектних зусиль» .....	318
Проектний аудит якості .....	319
Проектний контроль .....	320
Проектний фольклор .....	321
Проектне програмування .....	322
Конкуренція та монополія у проектуванні: приклад вітчизняного досвіду .....	323
Конкуренція та монополія у проектуванні: приклад американського досвіду .....	324
Маркетингові стратегії .....	326
Формування договірних цін на проектні роботи .....	327
Формування договірних цін в Америці .....	331
Оцінка якості проекту .....	335
Страховання та відповідальність архітектора .....	336
Ризик і відповідальність архітектора у США .....	348
Управління та контроль за проходженням проекту. Роль держави .....	351
Проблемне поле економічного розвитку .....	358
Цензура архітектурної творчості .....	365
Короткі висновки .....	367
Примітки .....	368
<b>ЕПІЛОГ</b> .....	371
<b>БІБЛІОГРАФІЯ</b> .....	381



Академія мистецтв України  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА

*Наукове видання*

Андрій Борисович БЕЛОМЕСЯЦЕВ  
ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ АРХІТЕКТУРИ

ISBN 978-966-651-689-6

Науковий і літературний редактор — А. О. Пучков  
Відповідальний за випуск — О. В. Сіткарьова  
Макет і обкладинка — О. С. Червінський  
Коректура — С. В. Сімакова, Д. В. Тимофієнко

Здано до складання 20.10.2008. Підписано до друку 20.12.2008. Формат 70 x 100<sup>1/16</sup>.  
Папір офсетний № 1. Спосіб друку офсетний. Гарнітура В. В. Лазурського.  
Ум. друк. арк. 27,8. Обл.-вид. арк. 25,75. Зам. № 8-718.

Інститут проблем сучасного мистецтва Академії мистецтв України  
Україна, 01133, м. Київ, вул. Щорса, 18-Д, тел.: (044) 529-2051  
Свідоцтво ДК № 1186 від 29.12.2002

Видруковано у друкарні «Видавництво «ФЕНІКС»»  
Україна, 03680, м. Київ, вул. Полковника Шугова, 13-Б  
Свідоцтво ДК № 271 від 7.12.2000

Printed in Ukraine

