

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

С.В.Єжов, О.І.Єжова

**СПЕЦИФІКА АРХІТЕКТУРНОГО
ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ
ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ**

Методачні рекомендації для студентів спеціальності
191 «Архітектура та містобудування»

Київ 2022

УДК 728.1
К-68

Укладачі: С.В.Єжов, канд. архітектури, професор
О.І.Єжова, канд. архітектури, доцент

Рецензент В.В.Приймак, канд. архітектури, доцент

Відповідальний за випуск В.В.Куцевич, д-р архітектури, професор

*Затверджено на засіданні кафедри архітектурного проектування
цивільних будівель і споруд, протокол № від 2022 року*

Видається в авторській редакції.

Специфіка архітектурного проектування багатоповерхових Житлових будинків: методичні рекомендації / Уклад.: С.В.Єжов, О.І.Єжова – К.: КНУБА, 2022.– 40 с.

Виявлені сучасні тенденції архітектурного проектування багатоповерхових житлових будинків та надані пропозиції з комплексного формування житла з об'єктами культурно-побутового обслуговування.

Призначено для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування».

© С.В.Єжов, О.І.Єжова, 2022
© КНУБА, 2022

З М І С Т

ВСТУП.....	4
<i>Розділ 1. Сучасні тенденції проектування багатопверхових житлових будинків.</i>	5
Список літератури до 1 розділу	26
Запитання для самоконтролю до 1 розділу	27
<i>Розділ 2. Особливості формування багатопверхових житлових будинків в курсовому проектуванні</i>	28р
Список літератури до 2 розділу	37
Запитання для самоконтролю до 2 розділу	38
ПІСЛЯМОВА	39

В С Т У П

Поліпшення умов побуту і життя населення нерозри-

вно пов'язана з підвищенням якості житлового будівництва. Значною мірою це повинно здійснюватися на основі системного проектування житла, подальшої індустріалізації будівництва, раціонального використання природних ресурсів, будівельних матеріалів та енергії. Методика системного архітектурного проектування багатоповерхових житлових будинків сприяє ефективному навчанню студентів, виявляє професійні питання формування нових архітектурно-конструктивних систем в будівництві.

У методичних рекомендаціях виявлені перспективи розвитку індустріального житла. Проаналізовані сучасні архітектурно-конструктивні системи для будівництва різних типів блок-секцій і житлових будинків. Подібний матеріал передбачає послідовне удосконалення знань під час курсового та дипломного проектування на рівні бакалавра і магістра.

У процесі виконання курсових і дипломних робіт студенти повинні: вивчити сучасний досвід проектування багатоповерхових житлових будинків; визначити основи функціональної організації та об'ємно-планувальної структури житла; виявити особливості формування житлових будинків на основі прогресивних архітектурно-конструктивних систем; познайомитися з основними принципами архітектурної організації предметного середовища.

Автори методичних рекомендацій хотіли поділитися науково-педагогічним досвідом і знаннями проектування і будівництва сучасних житлових будинків та багатофункціональних комплексів. Ця інформація, ілюстрована авторськими проектами, суттєво допоможе студентам, аспірантам, молодим викладачам і архітекторам.

РОЗДІЛ 1.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ

БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Останнім часом проблеми створення нових відкритих архітектурно-конструктивних систем для проектування різних типів будинків цікавлять багатьох вчених, викладачів і студентів. Відкрита система типізації розрахована на поступовий перехід від закритих конструктивних систем, розроблених лише для певного проекту або серії проектів, до системного проектування будинків шляхом використання єдиного каталогу індустріальних виробів та альбомів нормалей архітектурних елементів.

Відкриті архітектурно-конструктивні системи, що засновані на використанні масових стандартних виробів, забезпечують великі можливості для варіації проектних рішень та мають планувальну гнучкість в процесі експлуатації будинку. Ці системи дозволяють розробляти будинки будь-якої конфігурації, створювати різноманітні об'ємні композиції, організовувати вільне планування та трансформацію внутрішнього простору.

У вітчизняній архітектурній науці новітні архітектурно-конструктивні системи формування житлових і громадських будинків розглядалися у роботах В.Абизова, М.Вержбицького, В.Єжова, С.Єжова, В.Кучевича, Ю.Рєпіна, О.Слепцова, Д.Яблонського. Зарубіжні дослідження відображені у роботах О.Добрева, О.Дорфмана, Б.Жежеля, Н.Нікітіна та інших.

В ряді робіт проведено порівняльний аналіз багатьох існуючих архітектурно-конструктивних систем з точки зору їх відповідності відкритим системам. З цією метою запропонована методологія та критерії оцінки окремих систем, а також розроблені основні архітектурно-плану-

вальні та інженерно-технічні вимоги.

В якості приклада відкритої системи можна привести прогресивну архітектурно-конструктивну систему – уніфікований безригельний каркас (УБК), на базі якої можна формувати житлові і громадські будинки. Каркасна система організована на основі планувальної сітки з рівностороннім трикутником, зміщеними рядами колон і розташуванням їх в шаховому порядку та планувальним модулем у вигляді шестикутника. Сітка уніфікованого каркасу прийнята між колонами 6,6 м і між рядами колон 5,7 м (рис. 1.2).

Каркас складається з колон, прямокутної і трикутної плити перекриття і додаткових бортових елементів. Конструктивна схема має мінімальне число типорозмірів виробів. При розкладці перекриття приймають два типа прямокутних панелей, при більш складних структурах можливо використовувати трикутні панелі і 17 додаткових бортових елементів. Вся номенклатура виробів УБК складає 32 елемента.

Уніфікований безригельний каркас дозволяє формувати будинки від простої прямокутної до трикутної, шестикутної, ромбічної, трапецієвидної і складної криволінійної форми (рис. 1.1). На прикладі житлових будинків, готелів, адміністративних будинків, торговельних підприємств можливо прослідкувати гнучкість конструктивної схеми її трансформацію в залежності від функціонального призначення об'єкту, пластичність та виразність будівлі. Використання безригельного каркасу в містобудівних утвореннях широко впливає на загальне об'ємно-композиційне рішення, трактовку образу та рішення фасадів [1].



Рис 1.1. Варіант криволінійної структури житла системи УБК.

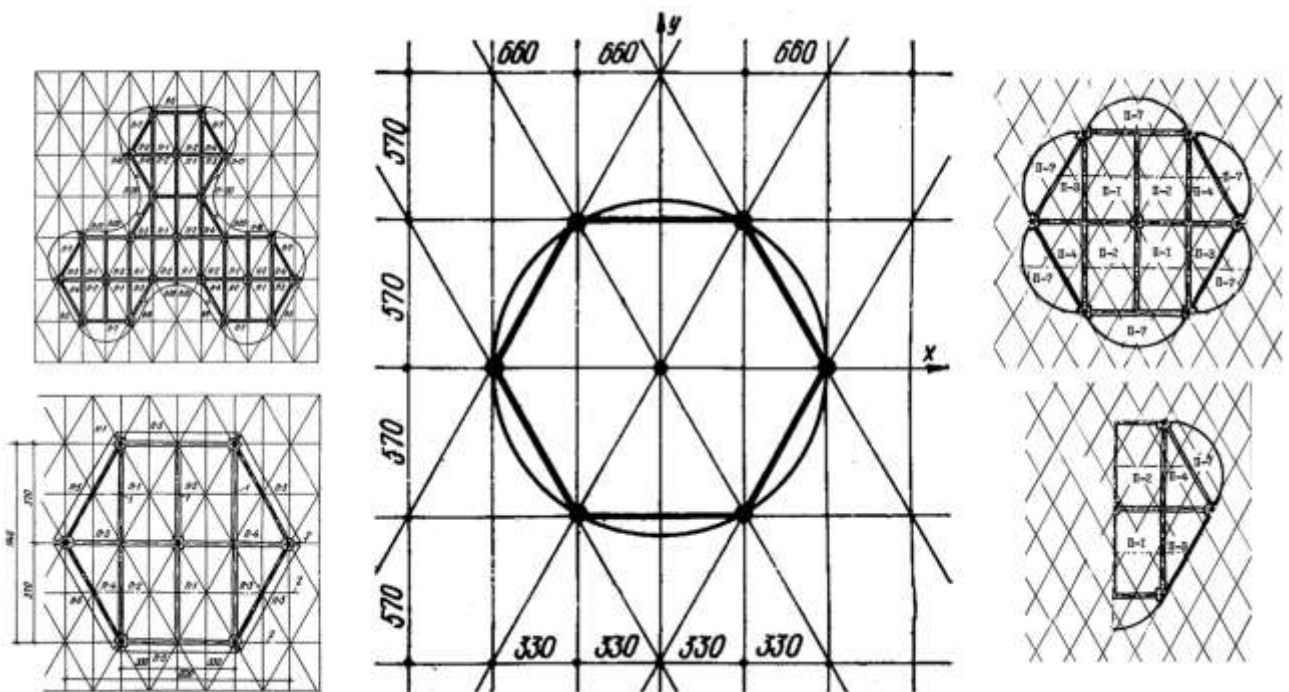


Рис 1.2. Конструктивні схеми вихідної чарунки на основі системи УБК

Так, на схемі забудови мікрорайону на 12-16 тис. мешканців зробле-на спроба вирішити завдання комплексної організації єдиного організму житлових та громадських будинків, запроектованих на виробах системи УБК (рис. 1.4). Забудова мікрорайону складається з чотирьох житлових груп по 2,3-3,5 тис. мешканців (рис. 1.3) з формою наближеного громадського обслуговування (дитячі ясла-садки включно), загально-освітніх шкіл, точкових житлових будинків для малосімейних та громадсько-торго-вельного центру, розташованих уздовж магістралі, прилеглої до мікро-району. Прийнята конфігурація будинків враховує архітектурно-планувальні та конструктивні якості безригельного каркасу.

Уніфікований безригельний каркас дає мальовничі композиційні вирішення будівель (рис. 1.5; 1.6). Приклади вирішень будинків найбільш масового будівництва: дитячих та учбових закладів, громадсько-торго-вельних центрів мікрорайонного та районного значення, готелів, а також адміністративних і житлових будинків, відрізняються різноманітністю архітектурно-планувальної структури та об'ємно-композиційною побудо-вою (рис. 1.7;1.8).

Ця система дозволяє виконувати різні об'ємно-планувальні композиції, забезпечує багатоваріантне перепланування квартир житлового будинку, без порушення несучих конструкцій. Вона забезпечує планувальну гнучкість в процесі експлуатації будинку і призначена для про-ектування і будівництва житлових і громадських будинків нового покоління.

Особливо слід відзначити комбіновану архітектурно-конструктивну систему «Союз».



Рис. 1.3. Житловий комплекс.

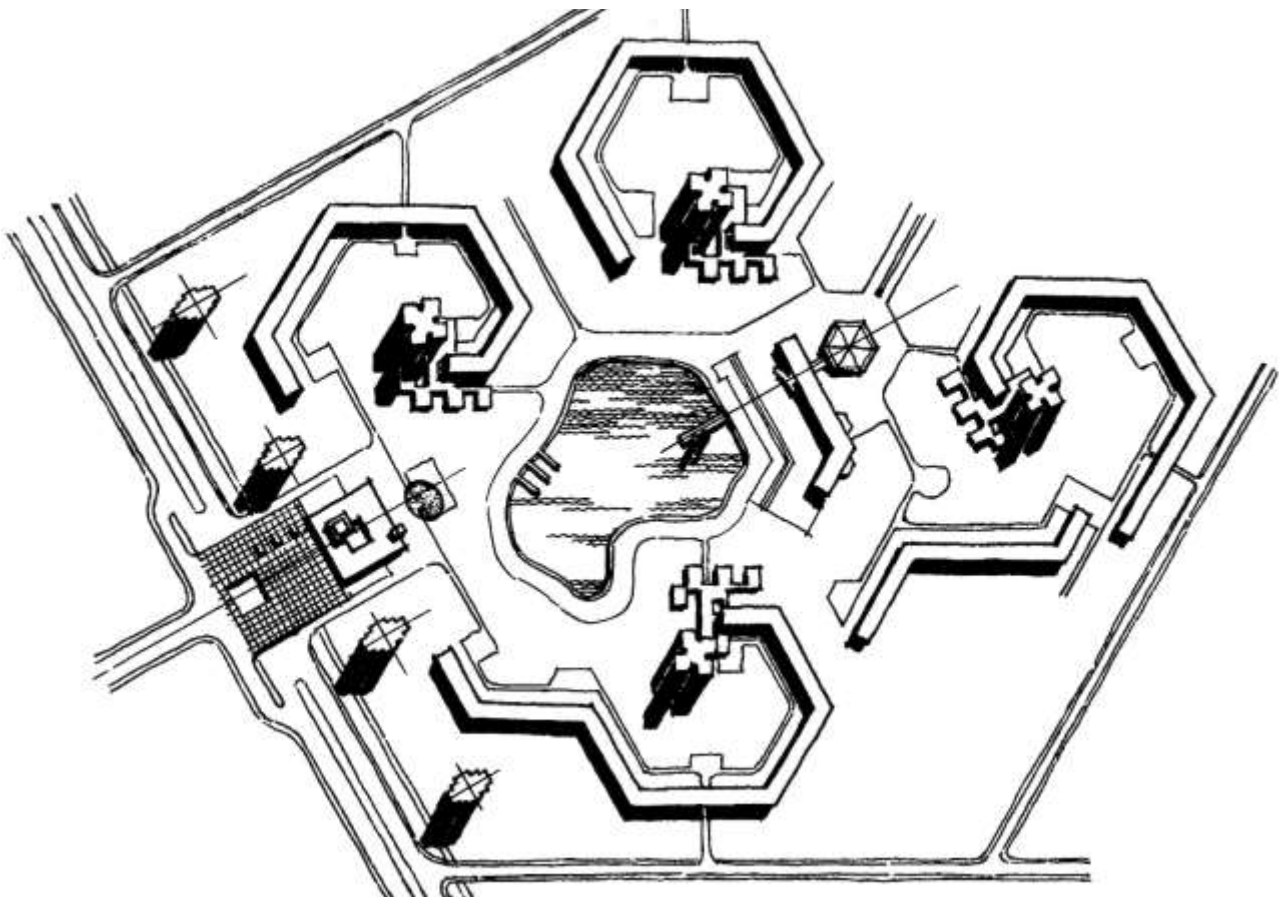


Рис. 1.4. Забудова мікрорайону на 12-16 тис. мешканців

Система передбачена для масового будівництва збірно-монолітних і великопанельних житлових будинків в містах і селищах II і III кліматичних районів України з звичайними і складними інженерно-геологічними умовами [2]. В її основі лежить блок-елементний метод проектування, який дозволяє формувати житлові структури в великопанельному і збірно-монолітному варіантах з двох базових планувальних елементів (БПЕ) і двох додаткових планувальних елементів (ДПЕ), параметри яких кратні укрупненому модулю 18 М - 1,8 м (рис. 1.9; 1.10 1.11).

Перший БПЕ (7,2 x 7,2 м) включає загальну кімнату, кухню, сан-вузол, передпокій для однокімнатної квартири і п'ять варіантів двокімнатної квартири. Утворення любого варіанту двокімнатної квартири виконується додаванням до БПЕ-1 в необхідній комбінації ДПЕ-1 (3,6 x 3,6 м).

Другий БПЕ (7,2 x 9,0 м) включає дві спальні, кухню, санвузли і хол для шести варіантів трикімнатної, шести варіантів чотирьохкімнатної і двох варіантів п'ятикімнатної квартири. Утворення квартири здійснюється додаванням до БПЕ-2 в необхідній кількості ДПЕ-1 і ДПЕ-2 (3,6 x 5,4 м).

Мінімальна кількість БПЕ і ДПЕ дозволяє сформувати 40 типів укрупнено-планувальних елементів (УПЕ) – 20 правих і 20 дзеркальних лівих (рис. 1.8). УПЕ в сполученні з чотирма типами сходово-ліфтових вузлів (СЛВ) утворюють номенклатуру з 400 типів блок-секцій і житлових будинків від 2 до 20 поверхів з різноманітними квартирами. Окремі УПЕ запроектовані універсально зі зміною складу квартир [3].

Пропонований набір УПЕ реалізований у єдиній номенклатурі індустріальних виробів і монтажних будіве-



Рис. 1.5. Житловий комплекс в Києві на основі системи УБК.

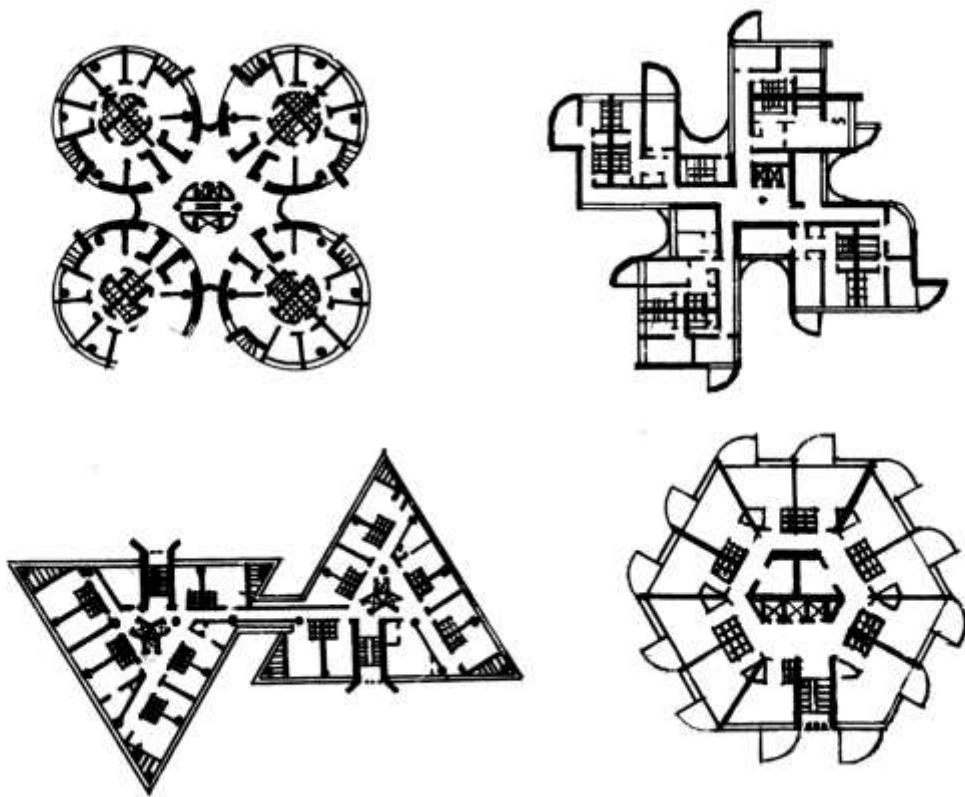


Рис. 1.6. Варіанти формоутворення житлових будинків системи.

льних вузлів, що сприяє уніфікації інженерних рішень системи. Можливість взаємозамінності виробів забезпечується модульною координацією УПЕ. Це дозволяє застосовувати в будинках одного типу будівельні вироби різної конструкції з різних матеріалів, і скоротити кількість типорозмірів і марок виробів, сприяючи стабілізації матеріально-технічної бази будівництва (рис. 1.13; 1.14).

Сполучення УПЕ, дозволяє одержати велику кількість типів блок-секцій і житлових будинків з різним набором квартир, що дає можливість вести проектування на рівні індивідуальних об'ємно-планувальних рішень з великою варіантністю в містобудівному відношенні – формуванням житлових будинків і комплексів різної конфігурації (рис. 1.15; 1.16).

Реальна потреба в кількості УПЕ і блок-секцій виявляється в процесі формування проектів забудови. Шляхом вибору з усієї пропонованої кількості декількох типів УПЕ можна формувати регіональні серії житлових будинків, а також удосконалювати існуючі серії при незначній модернізації технологічних процесів.

Найважливішим планувальним елементом УПЕ, блок-секції і житлового будинку системи є квартира, яка формується з БПЕ. Система передбачає квартири від 1 до 5 кімнат для розселення родин різного чисельного складу з планувальною структурою і площами приміщень, що відповідають діючим нормативам.

Всі квартири системи відповідають вимогам комфортності проживання. В них передбачені загальні кімнати (18кв.м), спальні (10-14кв.м), кухні (8-14кв.м). Трансформація квартир забезпечується розсувними перегородками, обладнанням і меблями. Таким чином, можливо міняти планування квартир, перерозподіляти площі приміщень в зв'язку з необхідними потребами проживаючих.



Рис. 1.7. Криволінійна композиція житлового будинку системи.

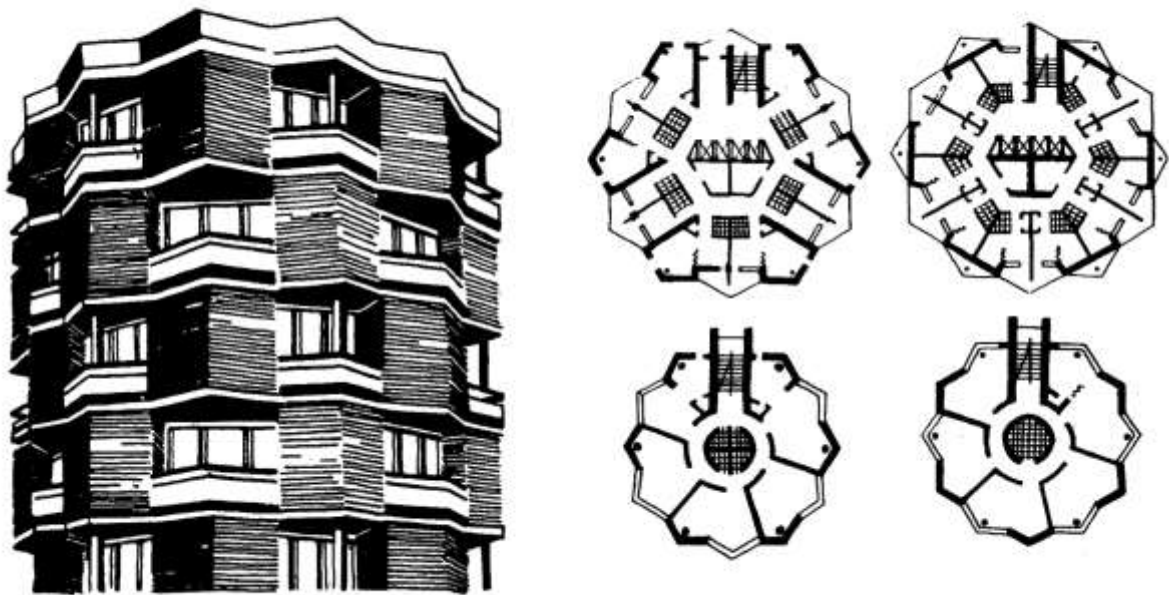


Рис. 1.8. Житловий будинок для малосімейних системи УБК.

Різноманітність квартир і УПЕ системи дозволяють отримувати велику кількість різних по конфігурації, поверховості, квартирному складу блок-секцій і житлових будинків з урахуванням усіх особливостей містобудівної ситуації, що повинно сприяти формуванню оригінальних, виразних архітектурних ансамблів, істотному підвищенню архітектурно-художнього рівня житлових будинків.

Рішення містобудівних завдань забезпечується компоновкою точкових житлових будинків номенклатури, лінійних і сітчастих житлових структур, що включають рядові, торцеві, кутові і променеві блок-секції.

Точкові житлові будинки дозволяють формувати найбільш відповідальні ділянки міської забудови. Найчастіше їх можна застосувати у виді будинків підвищеної поверховості для створення містобудівних акцентів.

Лінійні структури, що утворюються з рядових і торцевих блок-секцій системи, можуть застосовуватися при забудові ділянок поблизу міських магістралей і пішохідно-транспортних комунікацій районного і мікро-районного значення. Точкова та лінійна структури набули широкого розповсюдження, але їх потенційні можливості на сьогодні майже вичерпані. Урбанізація, що продовжує набирати оберти, вимагає більш складних та щільних структур [4].

Сітчасті структури утворюються з рядових, торцевих, кутових і променевих блок секцій. На їх основі можна створювати квартальну забудову в історично сформованій частині міста і вільне планування новобудов. Особливе місце в сітчастих структурах приділяється багатопроменевим блок-секціям. Вони дозволяють більш ефективно використовувати міську територію, підвищити щільність житлового фонду. Збільшення щільності досягається завдяки високим містобудівним показникам блок-



Рис. 1.9. Житловий комплекс на основі системи «Союз».

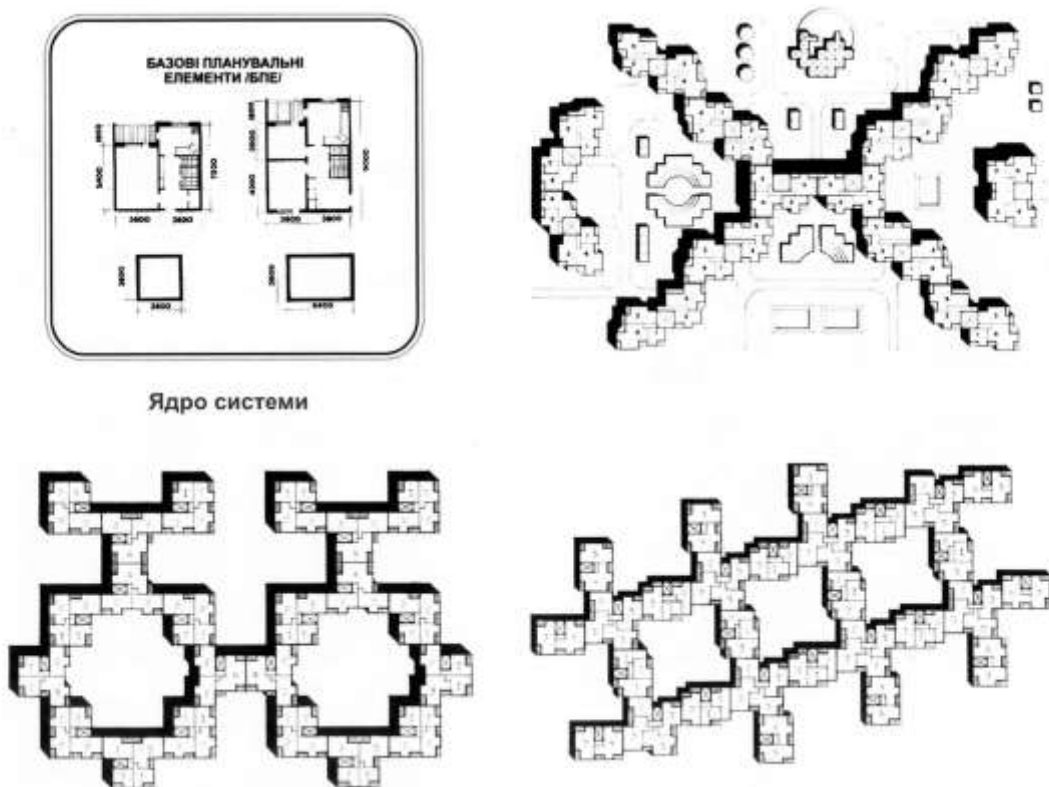


Рис. 1.10. Базові планувальні елементи і структури житла системи «Союз».

секцій і можливості їх формування в компактні житлові утворення. Такий містобудівний засіб дозволяє різноманітиту планування міст, поліпшити їх вигляд в архітектурно-художньому відношенні. Багатопроменеві структури створюють затишні внутрішні дворові простори, що безумовно підвищує комфортність житлового середовища.

На основі досвіду проектування та будівництва відкритих систем в ПАТ «КиївЗНДІЕП» разом з ТОВ «ОСВ Практик» розроблена перспективна система індустріального житлового будівництва для малих і середніх міст України. Система об'єднала багаторічний досвід будівництва масового житла та передові будівельні та заводські технології Німеччини, Австрії, Італії, Росії та України [7].

Мінімальна кількість базових планувальних елементів системи дає змогу отримати значну кількість блок-квартир і блок-секцій, розробити ряд різноманітних архітектурно-конструктивних рішень житлових будинків різної висоти і конфігурації.

Адресна методика дозволяє організувати гнучке планування житлових утворень. Поряд з традиційними лінійними, розроблені перспективні сітчасті містобудівні структури з вбудованими об'єктами культурно-побутового обслуговування населення для економічного використання міських територій з високою щільністю забудови.

У складі системи розроблені двоповерхові котеджі різної площі; блоковані двоповерхові будинки; 3-5-9-ти поверхові блок-секції – рядові, торцеві, поворотні тощо (повна номенклатура блок-секцій дозволяє утворювати різноманітні житлові групи). В системі передбачене збільшення висоти перших поверхів багатопверхових будинків до 3 м «у чистоті», що дозволяє розмі-

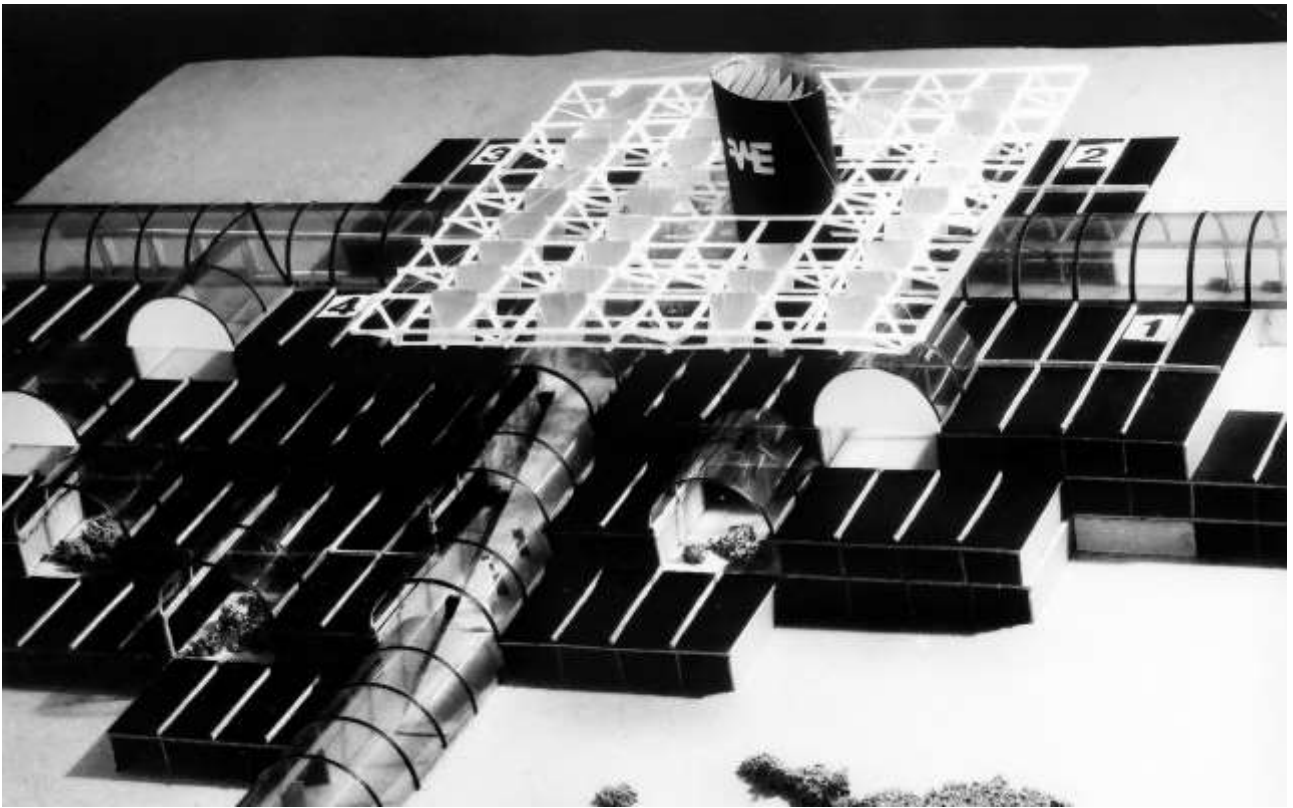


Рис. 1.11. Блок-модульний житловий комплекс системи

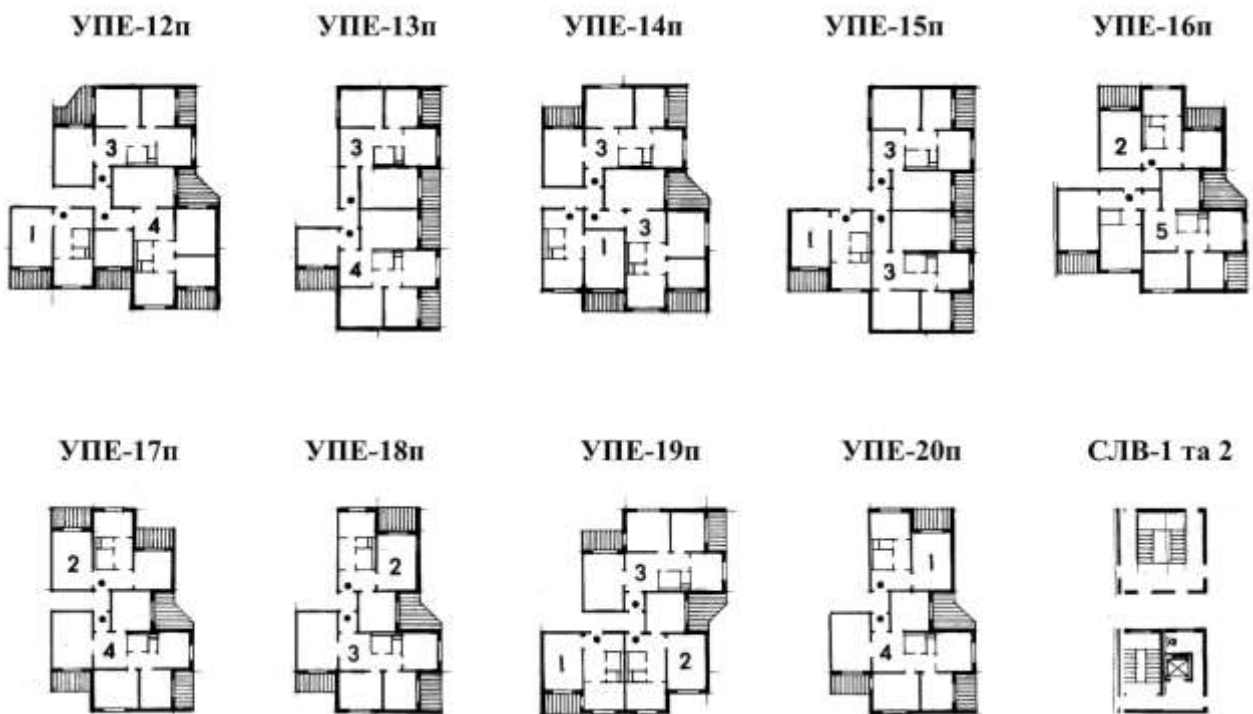


Рис. 1.12. Укрупнені планувальні елементи системи «Союз».

щувати безпосередньо у будинках заклади обслугово-вугання населення і торгівлі та забезпечувати доступ людей з обмеженими фізичними можливостями.

Система передбачає шість показових варіантів житлових груп для різних по площі і конфігурації ділянок (від 1,2 до 2,6 га) з орієнтовними техніко-економічними показниками (рис. 1.17). Житлові групи мають більше рядових і кутових блок-секцій меридіональної орієнтації і значно менше блок-секцій широтної орієнтації (рис. 1.18). Це пов'язано з тим, що на даний час суспільство потребує більше однокімнатних квартир.

Площа однокімнатних квартир доступного житла системи «Ирдон» дорівнює 40 кв. м, двокімнатних квартир – 60 кв. м, трікімнатних квартир – 80 кв. м. При потребі дві однокімнатні квартири в блок-секції можуть легко трансформуватися в трікімнатну. Таким чином, можливо регулювати кількість квартир в житловому будинку.

Високі темпи будівництва дозволяють ефективно використовувати інвестиційні або кредитні кошти. Слід зазначити, що низька собівартість будівництва досягається не за рахунок зниження якості будинку. Навпаки, запропоновані проектні рішення засновані на передовому досвіді і забезпечують підвищений рівень якості, комфорту і безпеки житла, що відповідає сучасним європейським стандартам.

Проектні пропозиції гармонійно об'єднують кращі на сьогодні варіанти планувальних і конструктивних рішень, які багатьох років широко впроваджуються в різних європейських країнах З, по суті, комбінація в одному проекті добре відпрацьованих рішень, в яких об'єднаний передовий будівельний досвід.

Запропоновані проектні пропозиції характеризуються відмінними якістьми. Так званий «блок-елементний»



Рис. 1.13. Житлова група.



Рис. 1.14. Житлове утворення на 3000 мешканців.

метод проектування дозволяє формувати широтні і меридіональні блок-секції різної поверховості, блоковані і терасні житлові будинки, високощільну малоповерхову забудову, та інтегровані архітектурні комплекси з вбудованими об'єктами культурно-побутового обслуговування населення (рис. 1.19; 1.20).

Універсальність методу може скорочувати терміни проектних робіт, забезпечити підвищення об'ємів масового житлового будівництва, гнучкість забудови сучасних і історично сформованих територій селищ і міст з урахуванням регіональних традицій, природно-кліматичних умов, існуючої будівельної бази та ін.

Рішення містобудівних завдань забезпечується компоновкою рядових, торцевих, кутових і променевих блок-секцій (рис. 1.21; 1.22). Архітектурно-планувальні формування таких секцій передбачають комбінувати переважно однокімнатні та двокімнатні квартири, що відповідає сучасним вимогам комфортності проживання, з оптимальними площами, які добре продаються.

Максимальне зниження тепловтрат пропонується за рахунок зменшення периметру зовнішніх стін і площі прорізів. Можливо вільно планувати приміщення (в межах квартири відсутні опорні стіни, і колони), покращити співвідношення загальної та житлової площі в секції. Конструктивні рішення дозволяють реалізувати високі темпи будівництва при обов'язково високому тепловому опорі зовнішніх стін.

Таким чином, по сукупності комфорту і безпеки житла запропоновані проектні рішення багато в чому перевершують існуючі західно-європейські стандарти. Це дає можливість позиціонувати такі будинки, як житло нового покоління – «екобудинки».

В 2015 році по збірно-монолітному варіанту системи

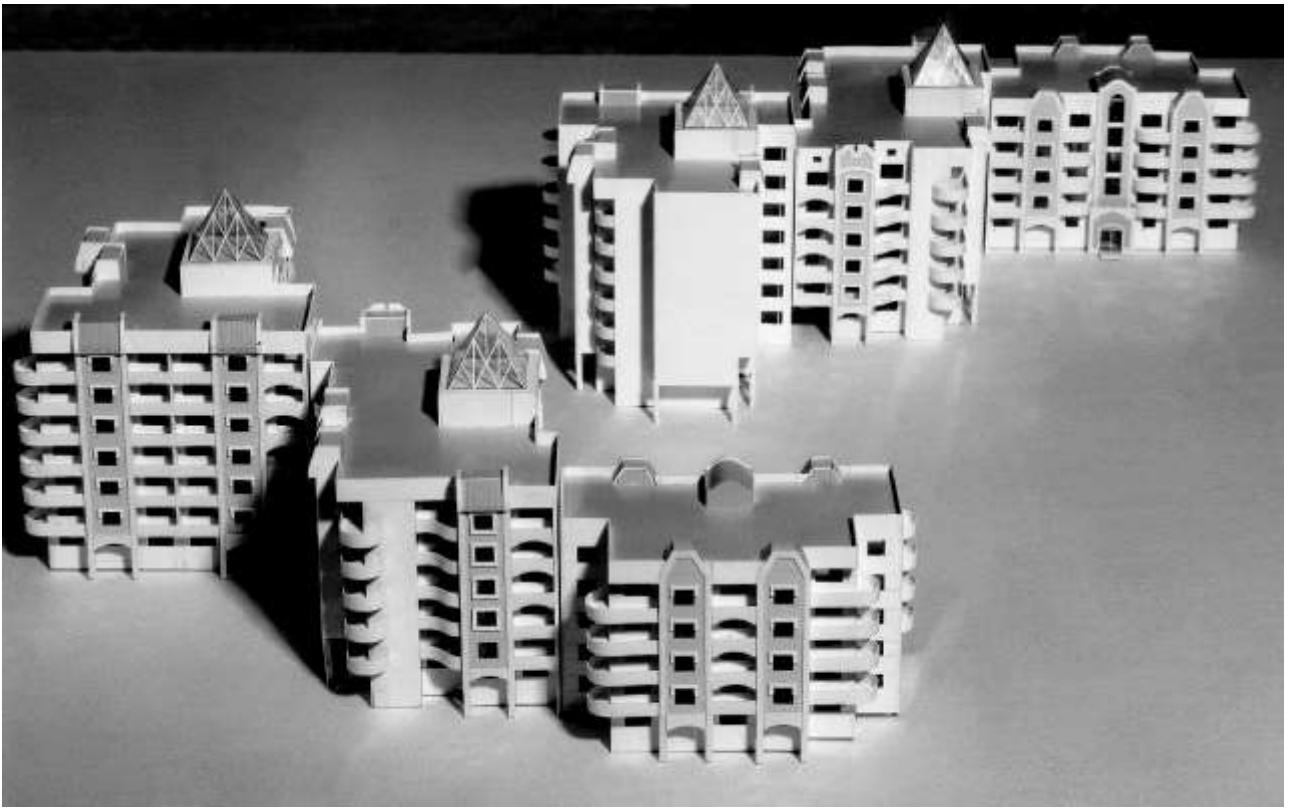


Рис. 1.15. Блок-секції різної планувальної структури системи.

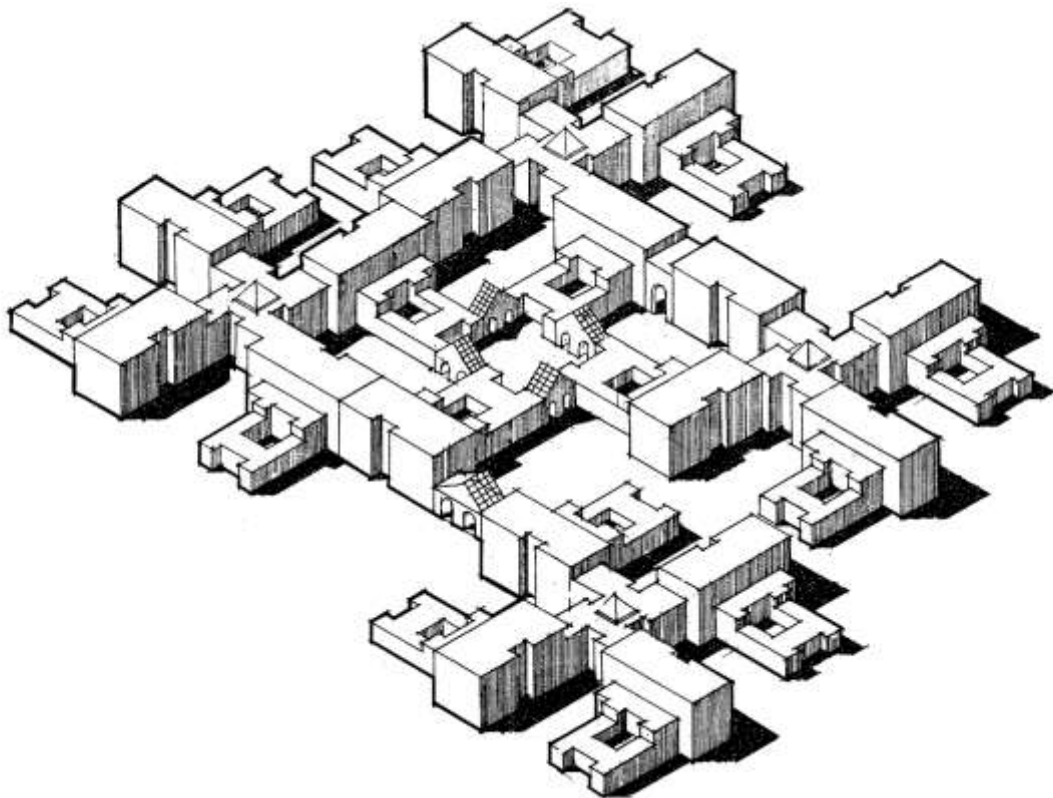


Рис. 1.16. Каскадні житлові будинки на основі системи «Союз».

почалося будівництво житлового комплексу «Оранж Парк», по вул. Одеській, в Крюківщині, Києво-Святошинського району, Київської області (рис. 1.23; 1.24). Цей комплекс розташований в живописній зоні під Києвом, поруч з Одеською трасою, оточений лісовою смугою. При проектуванні комплексу в ПАТ «КиївЗНДІЕП» використовувався багаторічний досвід будівництва житлових утворень не тільки за нормами України, але і Європи, з урахуванням соціально-економічних, містобудівних і природно-кліматичних особливостей місцевості.

Забудову житлового комплексу з 7-9 поверхів передбачено почергово з можливістю введення в експлуатацію окремих будинків (рис. 1.25; 1.26). Загальна площа будинків у житловому комплексі орієнтовно 108000 кв. м. Житловий комплекс включає 34 блок-секції з 1-, 2- і 3-кімнатними квартирами площею від 40 до 78 кв. м, двоповерхові підприємства торговельно-побутового обслуговування населення, дитячий садок на 90 дітей. Загальна площа 1968 квартир у комплексі близько 86000 кв. м.

На прикладах житлових будинків різних типів можна прослідкувати гнучкість конструктивної схеми в залежності від призначення об'єкту, пластичність та виразність будівлі.

Використання каркасу в містобудівних утвореннях широко впливають на загальне об'ємно-композиційне рішення, трактовку образу споруд та рішення фасадів.

Система універсальна, дає можливість трансформувати архітектурний об'єкт. Можлива трансформація окремих приміщень в процесі експлуатації з урахуванням потреб швидкої заміни технологічних процесів, а також при перебудові.



Рис. 1.17. Фрагмент житлової структури з об'єктами обслуговування.

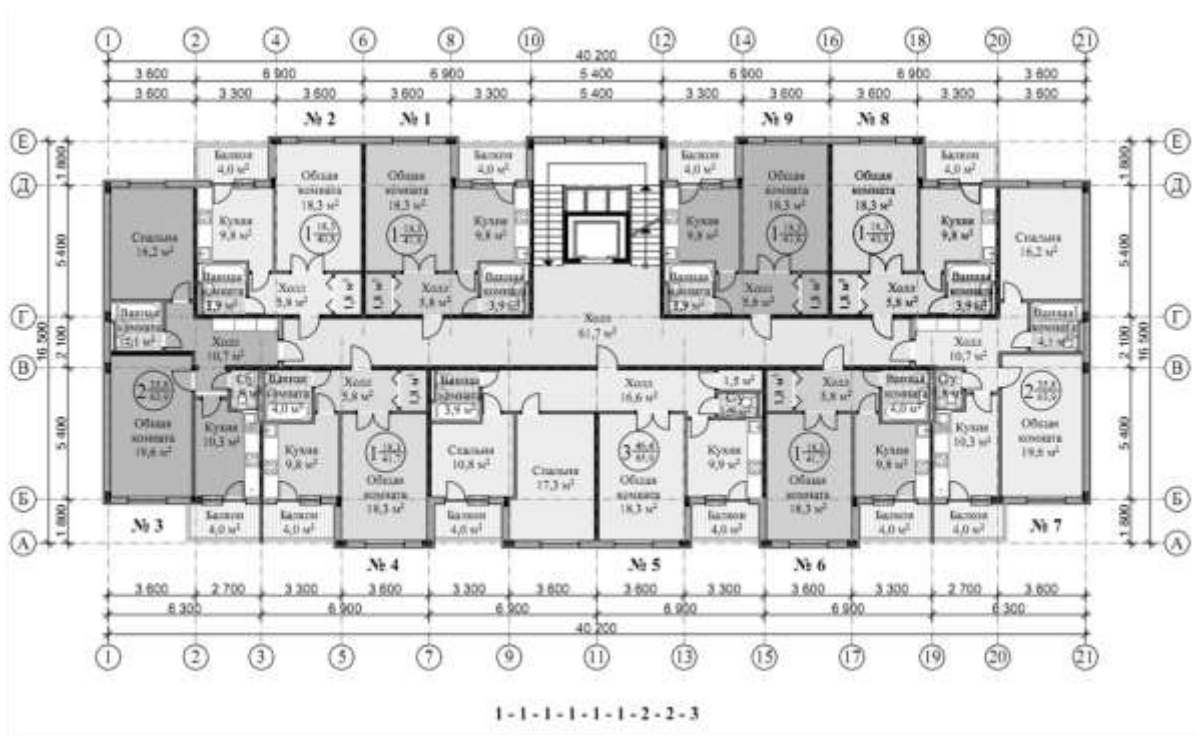


Рис. 1.18. План типового поверху рядової меридіональної блок-секції.

Очевидно, що реальне й повноцінне рішення проблем житлового будівництва та комплексної забудови неможливо зробити без впровадження нових підходів і методів проектування та будівництва на основі системної взаємодії архітектурних, конструктивних і технологічних рішень з урахуванням ефективного використання наявних місцевих ресурсів і виробничих потужностей будівельної індустрії. Важливу роль у цьому відіграють архітектурно-конструктивні системи, які дозволяють у відповідності до цільової функції та в межах відповідних обмежень ефективно формувати об'єкти масового житлового і громадського будівництва [8].

Аналіз загальних напрямків науково-технічного прогресу та тенденції розвитку будівництва вказує на те, що забудова в найближчому майбутньому буде розвиватися в напрямку кооперування та концентрації житла, підприємств і установ у багатофункціональні структури з універсальним використанням внутрішнього простору [9].

Усе це зумовлює необхідність всебічного аналізу проектно-будівельної практики, вдосконалення та розробки нових архітектурно-конструктивних систем, які забезпечать широку варіантність і гнучкість об'ємно-планувальної структури будівель на основі комплексного та системного вирішення архітектурних, конструктивних, технологічних і техніко-економічних завдань для різноманітних умов будівництва й виробничої бази з урахуванням нової житлової та містобудівної політики України.



Рис. 1.19. Кутова 5-поверхова блок-секція меридіональної орієнтації.

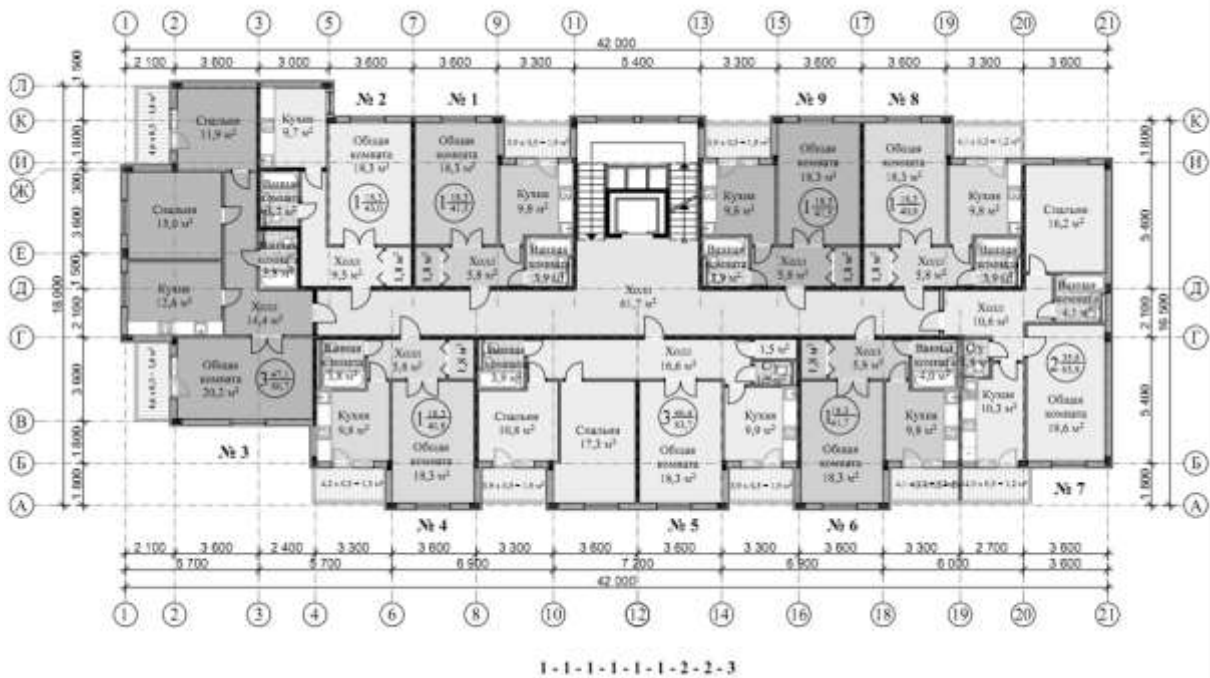


Рис. 1.20. План типового поверху кутової меридіональної блок-секції.



Рис. 1.21. Мікрорайон на 10 тисяч мешканців.



Рис. 1.22. Житлова група з 7-ми житлових секцій.



Рис. 1.23. Фрагмент житлового комплексу Оранж Парк в Крюківщині



Рис. 1.24. Житловий комплекс Оранж Парк в Крюківщині.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ДО 1 РОЗДІЛУ

1. *Ежов В.И.* Архитектура общественных зданий и комплексов / В.И.Ежов, С.В.Ежов, Д.В.Ежов. – К.: ВИСТКА, 2006. – 380 с.
2. *Ежов С.В.* Формирование комбинированной системы сборно-монолитного домостроения «Союз» / С.В.Ежов, Ю.Г.Репин, Г.Г.Семенец // Перспективы развития монолитного домостроения в Украинской ССР. – К.: КиевЗНИИЭП, 1989. – С. 64-67.
3. *Ежов С.В.* Новая комбинированная система сборно-монолитного домостроения / С.В.Ежов, Ю.Г.Репин, Г.Г.Семенец // Строительство и архитектура. – К.: Будівельник, 1991. – Вып. 27. – С. 11-20.
4. *Єжов С.В.* Формування сучасних житлових комплексів в міській забудові / С.В.Єжов, Г.Н.Ушаков // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. – К.: КиївЗНДІЕП, 2003. – С. 35-39.
5. *Рєпін Ю.Г.* Сучасні напрямки архітектурного формування житлових комплексів / Ю.Г.Рєпін, С.В.Єжов, А.М.Парамонов // Архітектура. Наукові дослідження. Проектування. Будівництво. – К.: КиївЗНДІЕП, 1996. – С. 3-5.
6. *Єжов С.В.* Перспективи розвитку багатофункціональних комплексів / С.В.Єжов, О.І.Лукашова, Г.Н.Ушаков // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. – К.: КиївЗНДІЕП, 2001. – С. 27-31.
7. *Єжов С.В.* Розвиток інфраструктурних об'єктів на основі нових архітектурно-конструктивних систем / С.В.Єжов // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 40. – С. 383-387.



Рис. 1.25. Житловий будинок комплексу Оранж Парк в Крюківщині.



Рис. 1.26. Фрагмент будинку з палісадниками квартир першого поверху.

8. *Єжов С.В.* Розвиток архітектурно-конструктивних систем масового житлового будівництва / С.В.Єжов, Л.В.Карпова // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. – К.: КиївЗНДІЕП, 2009. – С.17-20.
9. *Репин Ю.Г.* Интегрированные архитектурные комплексы / Ю.Г.Репин, С.В.Ежов // Информационное обеспечение общесоюзных научно-технических программ, ГК по архитектуре и градостроительству. – М.: ЦНТИ, 1988. – 60 с.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ** **ДО 1 РОЗДІЛУ

1. Розкрийте специфіку формування відкритої архітектурно-конструктивної системи – уніфікований безригельний каркас.
2. Яка різниця між блок-елементним і блок-секційним методами проектування житлових будинків?
3. Що таке базові, додаткові і укрупнено-планувальні елементи при формуванні житла?
4. Назвіть типи блок-секцій, які сприяють організації лінійних і сітчастих житлових структур.
5. Яка специфіка формування фасадів житлових будинків відкритих архітектурно-конструктивних систем?
6. Що дозволяє організувати адресна методика проектування і будівництва житлових будинків?
7. Поясніть з яких індустриальних елементів будуються блок-секції і житлові будинки.
8. Назвіть можливості, які має система проектування житлових будинків для малих і середніх міст України.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ В КУРСОВОМУ ПРОЕКТУВАННІ

При формуванні міських утворень наразі спостерігається під-вищення якості житлового будівництва. Значною мірою це здійснюється завдяки впровадженню прогресивних архітектурно-конструктивних систем, подальшої індустріалізації будівництва, раціональному використанню, будівельних матеріалів та енергії [1].

Подібний процес починається з курсового проектування житлових будинків і комплексів на архітектурних факультетах ВУЗів, де студенті намагаються вивчити і покращити формування житлового середовища.

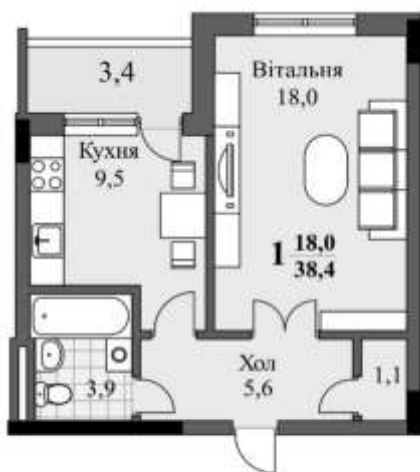
Виконання санітарно-гігієнічних вимог при проектуванні житла здійснюється відповідно до умов фізико-географічного районування території України і включає у себе вимоги до інсоляції, природного освітлення, провітрювання, іонізації та мікроклімату приміщень житлових будинків, захисту їх від шуму, вібрації, електромагнітного і радіоактивного випромінювання згідно з діючими нормами факультетах вами. Тривалість інсоляції повинна бути забезпечена: в одно-, дво- і трикімнатних квартирах

– не менше ніж в одній кімнаті; у чотири- і п'ятикімнатних
– не менше ніж у двох кімнатах; у шести- і більше кімнатах
– не менше ніж у трьох кімнатах. Природне освітлення повинні мати житлові кімнати, кухні, вхідні тамбури до будинків і сходові клітки.

Квартири в житловому будинку слід проектувати II категорії з нормованими нижніми і верхніми межами площ. У квартирах повинні бути передбачені такі приміщення: житлові кімнати і підсобні приміщення – кухня, передпокій, санвузли, внутрішньо квартирні коридори, антресолі, літні приміщення тощо. Кількість житлових кімнат не повинно бути менше членів сім'ї. Типи квартир за кількістю житлових кімнат і їх площі у житлових будинках слід приймати згідно таблиці (площі квартир дано без урахування літніх приміщень).

Тип квартири	Нижня і верхня межа площі квартир (кв.м) згідно ДБН В.2.2-15:2019
Однокімнатна квартира	28 – 40
Двокімнатна квартира	44 – 53
Трикімнатна квартира	56 – 65
Чотирьохкімнатна квартира	70 – 80
П'ятикімнатна квартира	84 – 98

При розробці квартир планувальне рішення слід формувати на основі функціонального зонування житлових і підсобних приміщень. Зонування квартир передбачає гармонійний зв'язок загальної кімнати з холлом, кухнею та санвузлом, а поруч з спальнями можна розмістити ванну кімнату (рис. 2.1).



Житлова площа - 18,0 кв.м
Загальна площа - 38,4 кв.м



Житлова площа - 35,3 кв.м
Загальна площа - 56,1 кв.м

Рис. 2.1. План 1-кімнатної і 2-кімнатної квартири.

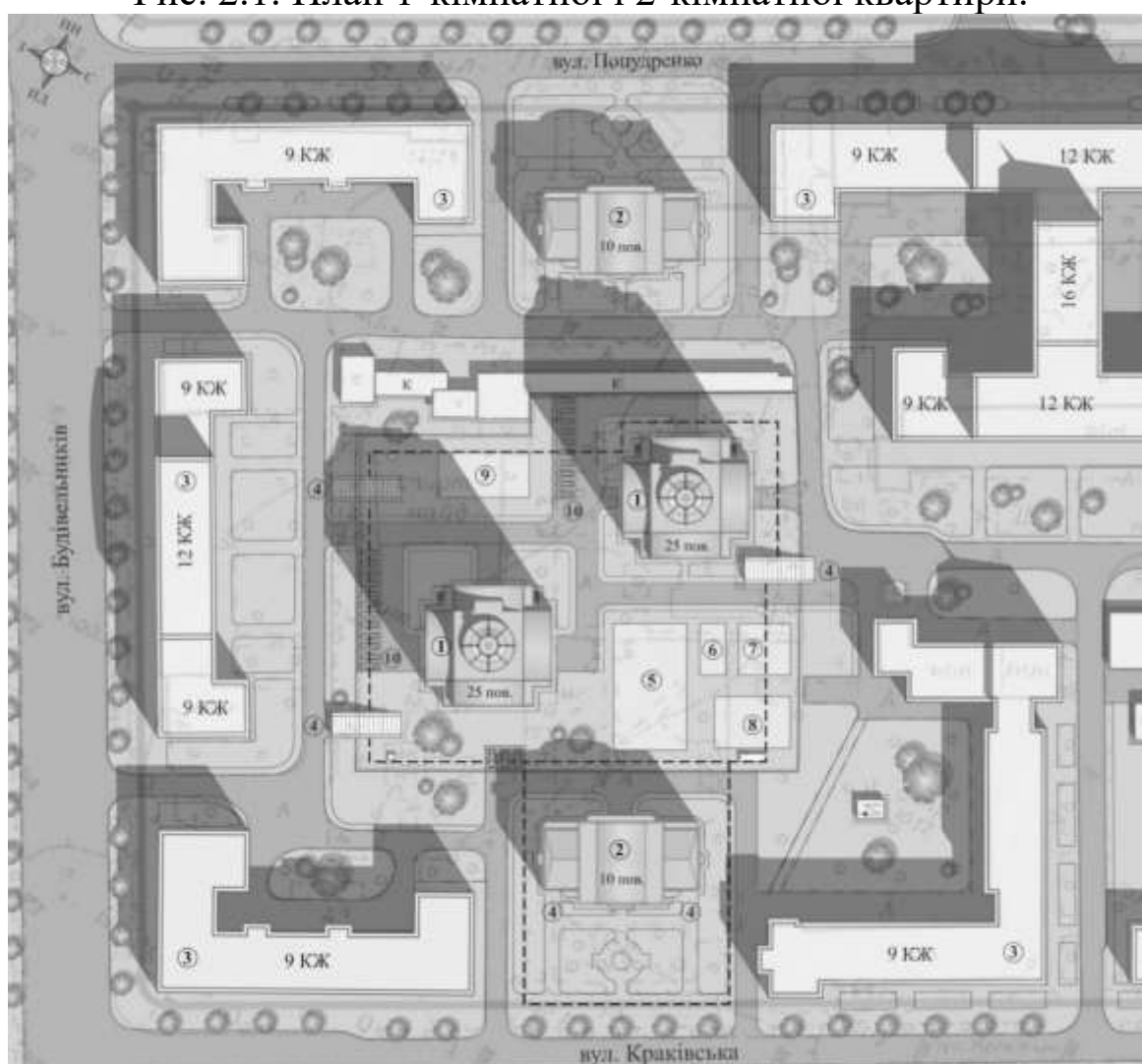


Рис. 2.2. Схема генплану житлового комплексу по вул. Попудренка в Києві.

Площа загальної кімнати в однокімнатній квартирі повинна бути не меншою 14 кв.м, в інших квартирах – не менше 16 кв.м. Мінімальна площа спальні на одну особу – 8 кв.м, на дві особи – 10 кв.м. Мінімальна площа кухні – 8 кв.м, а в однокімнатній квартирі можна зменшувати площу кухні до 5 кв.м. Допускається в квартирах влаштування кухні-ніші, а також об'єднання кухні із загальною кімнатою за умови їх обладнання електроплитою та примусовою витяжною вентиляцією.

Допоміжні приміщення квартири повинні бути обладнані: кухня – мийкою і плитою для приготування їжі; ванна кімната – ванною, умивальником; туалет – унітазом та умивальником площею не менше 1,5 кв.м; суміщений санвузол ванною, умивальником і унітазом площею не менше 3,8 кв.м (рис. 2.4). Не допускається розміщення туалету та ванної над житловими кімнатами.

Ширина підсобних приміщень квартири повинна бути не менше: кухні – 1,8 м; передпокою – 1,5 м; коридорів, що ведуть до житлових кімнат, - 1,1 м.

Висота житлових поверхів від підлоги до стелі повинна бути не менше 2,5 м. Житловий будинок повинен мати пасажирські ліфти і сміттєпровід. Сходові клітки повинні розташовуватися всередині будинку біля зовнішніх стін. Кількість підйомів в одному сходовому марші повинна бути не менше трьох і не більше 18, найменша ширина маршу – 1,2 м.

Перед зовнішніми входами до житлових будинків з вулиці і двору передбачають сходи і пандуси, а також тамбури глибиною не менше 1,5 м. На першому поверсі необхідно організувати вестибюль, кімнату консьєржа з санвузлом, приміщення електрощитової і сміттєзбірної камери з окремим виходом у двір.



Рис. 2.3. Житловий комплекс по вул. Попудренка в Києві.

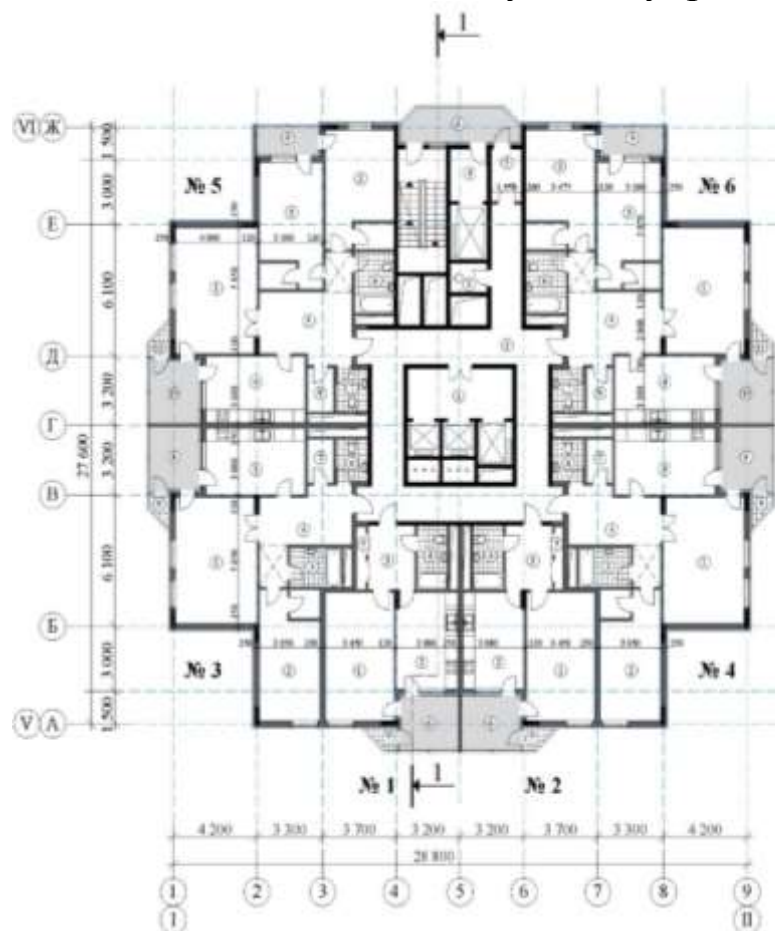


Рис. 2.4. План типового поверху житлового будинку.

Приміщення громадського призначення на першому поверсі можливо формувати для мешканців житлового будинку або мікрорайону.

Для мешканців житлового будинку можливо організувати приміщення для зберігання дитячих колясок, велосипедів, клубні кімнати, тощо. Вхід до цих приміщень проектується через вестибюль житлового будинку.

Для мешканців мікрорайону на першому поверсі допускається розміщувати наступні приміщення: адміністративні, магазини роздрібної торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування, відділень зв'язку, юридичних консультацій і нотаріальних контор, філій бібліотек, виставкових залів, дитячих художніх шкіл, груп короткотривалого перебування дітей дошкільного віку і т.п. Вхід до цих приміщень повинен бути окремим з додатковим протипожежним виходом.

На типовому поверсі при загальній площі квартир менше 500 кв.м необхідно мати вихід в одну сходову клітину типу Н 1. Поруч слід передбачити сміттєпровід. Починаючи з третього поверху і вище слід проектувати другий евакуаційний вихід згідно з ДБН [2]. Пасажирські ліфти організовують через ліфтовий хол. Шахти і машинне приміщення ліфтів не повинні бути розташовані безпосередньо над житловими кімнатами, під ними, а також суміжно з ними.

У підвальному поверсі житлового будинку розміщаються технічні приміщення (індивідуальний тепловий пункт, вентиляційні камери і т.п.) з окремими виходами назовні, а також вбудовані і вбудовано-прибудовані стоянки для зберігання легкових автомобілів, що належать мешканцям будинку. При формуванні в підвальному поверсі стоянок для автотранспорту, допускається установа ліфта до першого поверху.



Рис. 2.5. Розгортка фасадів житлового комплексу по вул. Попудренка в Києві.

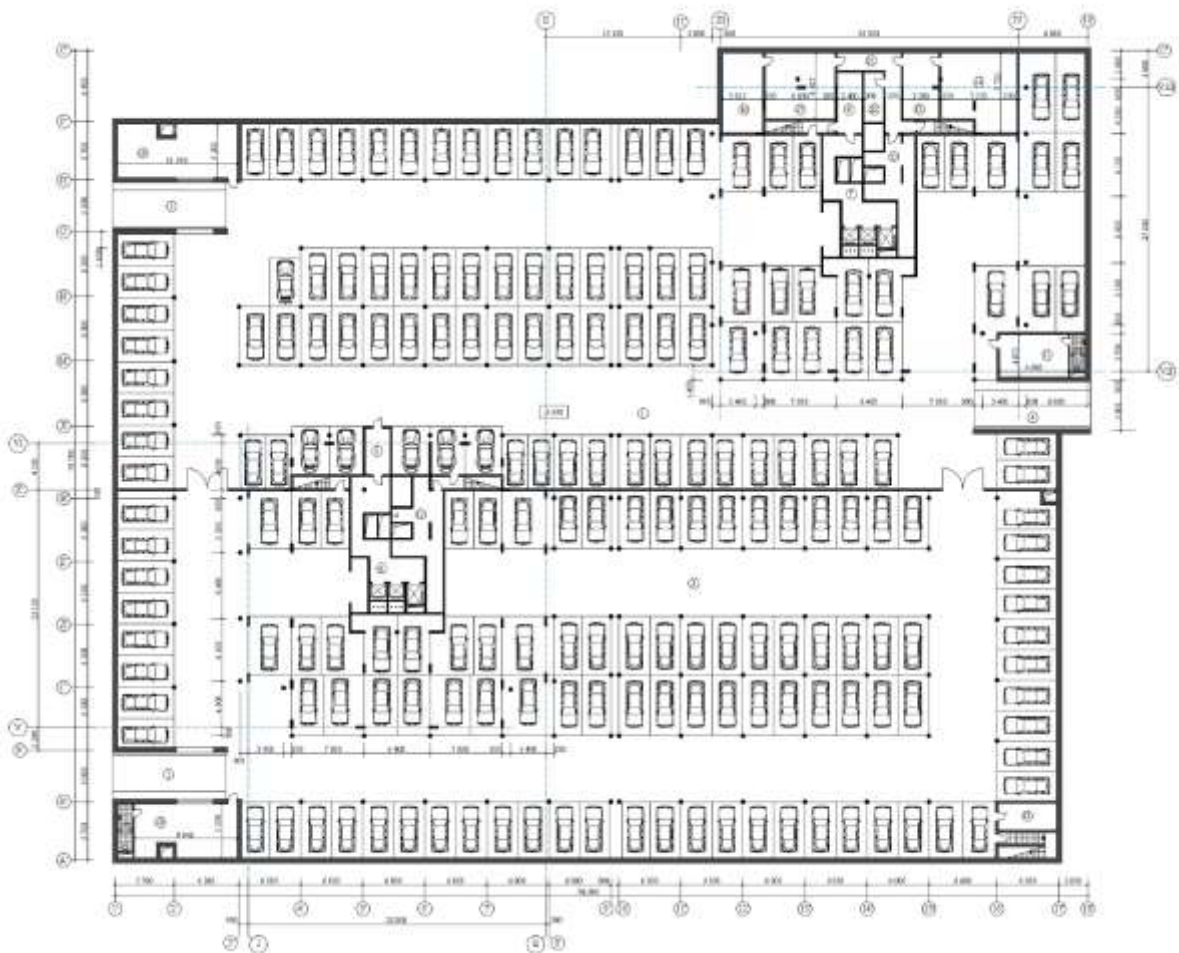


Рис. 2.6. План підземного поверху житлового комплексу.

При цьому двері шахти ліфта повинні виходити в протипожежний тамбур-шлюз 1-го типу (рис. 2.6).

Вбудовані та вбудовано-прибудовані стоянки для зберігання легкових автомобілів слід проектувати відповідно до ДБН В.2.3-15:2007. Проаналізувавши класифікацію підземних стоянок (рис. 2.7; 2.8), рохраховується їх місткість. За місткістю до 50 місць допускається об'єднаний в'їзд-виїзд завширшки не менше ніж 4,5 м. Понад 50 – не менш двох, один для регулярного руху, інший – для аварійної евакуації автомобілів. При збільшенні міст понад 100 одиниць, необхідно розділяти стоянки на протипожежні відсіки протипожежними перегородками та воротами на кожні додаткові 100 стоянок. Також влаштовувати додаткові в'їзди-виїзди. Один виїзд може бути здійснений через сполучний відсік, а один безпосередньо на вулицю. Якщо кількість автомобілів понад 200, слід влаштувати додатково один виїзд на кожні наступні повні або неповні 200 машиномісць. Ці в'їзди і виїзди повинні бути розосередженими і розташовуватись з відступом від краю проїзної частини на відстань не менше найбільш довгої моделі автомобіля (6,0 м). Ширина проїздів приймається згідно ДБН, але не менше, ніж: із двобічним рухом – 6 м., з одnobічним – 3,5 м. На автостоянках з 50 і більше місцями постійного та тимчасового зберігання автомобілів при головному в'їзді-виїзді повинен влаштовуватись контрольно-пропускний пункт. Мінімальні розміри місць зберігання автомобілів потрібно приймати: довжина – 5,0 м, ширина – 2,5 м (для інвалідів, які користуються кріслами-колясками – 3,5 м). Висота приміщень від підлоги до низу виступаючих будівельних конструкцій і підвісного устаткування (висота якого іноді досягає 1,5 м) повинна перевищувати не менш як на 0,2 м висоту

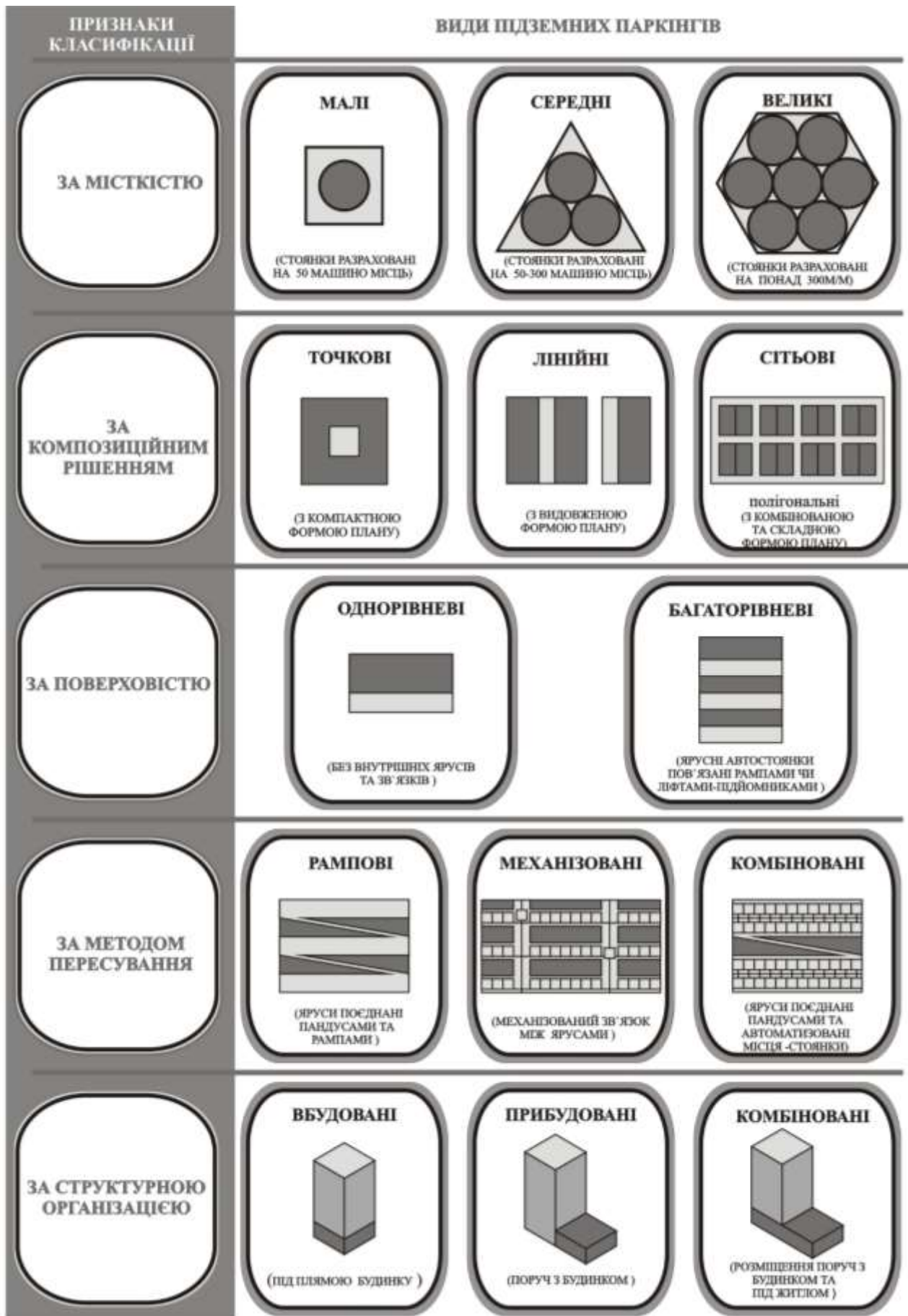


Рис. 2.7. Класифікація підземних паркінгів.

найбільш високого автомобіля і бути не менше ніж 2,0 м. Житлови поверхи безпосередньо над приміщеннями зберігання автомобілів не допускається розміщувати, необхідно розділяти технічним поверхом і відокремлювати протипожежними перекриттями 2-го типу. З кожного поверху (секції) слід передбачити не менше двох розосереджених евакуаційних виходів безпосередньо назовні або в сходу-ві клітки, один вихід можна на ізолювану рампу. Відстань від найбільш віддаленої точки приміщення для зберігання автомобілів до найближчого евакуаційного виходу у тупиковій частині приміщення підземного поверху – 20 м, наземного – 25 м, в підземному гаражі між виходами 40 м, наземному – 60 м. Проектування паркінгів виконується відповідно до теоретичної моделі архітектурно-планувальної організації підземних паркінгів. (рис. 2.9).

До житлових будинків слід передбачити проїзди та під'їзди по дорогах з твердим покриттям (рис. 2.2; 2.3). Кількість місць для постійного і тимчасового зберігання автомобілів мешканців житлового будинку визначаються за вимогами ДБН [3].

Згідно існуючих норм слід дотримуватися максимально допустимого відсотка забудови земельної ділянки – 30 % як відношення площі під забудову першого поверху житлового будинку по зовнішньому контуру до площі земельної ділянки.

На прибудинковій території розміщаються майданчики з розмірами на одну особу: для ігор дітей дошкільного і молодшого шкільного віку (0,7 кв.м), для відпочинку дорослого населення (0,2 кв.м), для занять фізкультурою (0,2 кв.м), для збирання побутових відходів (0,07 кв.м), для вигулу домашніх тварин (0,3 кв.м). Площу озеленення території слід приймати 6 кв.м на одну особу.

			<p>МАЛІ</p>
			<p>СЕРЕДНІ</p>
			<p>ВЕЛИКІ</p>
			<p>ЛІНІЙНА</p>
			<p>ТОРЦЬОВА</p>
			<p>СІТЬОВА</p>

ПРИКЛАДИ РІШЕННЯ ЗА МІСЬКІСТЮ

ПРИКЛАДИ РІШЕННЯ ЗА КОМПОЗИЦІЙНИМ РІШЕННЯМ

Рис. 2.8. Класифікація підземних паркінгів.

Завдяки паралельному зведенню одночасно кількох будинків в одному кварталі є можливість комплексного рішення спільного для кварталу підземного паркінгу та благоустрою внутрішньо квартального простору. Подібна концепція можлива при наявності вільних ділянок всередині кварталів [4].

Пластика фасадів житлових будинків вирішується за рахунок еркерів, скатних покрівель, карнизів. Акцентами в забудові служать башти з національним колоритом (рис. 2.5).

Архітектура фасадів житлових будинків системи в значній мірі визначається органічним сполученням складових компо-нентів: основи, середньої частини та вінчання.

Для середньої частини житлових будинків і блок-секцій великопанельного варіанту системи запропонована довгочасно функціонуюча номенклатура з мінімізацією типорозмірів виробів домобудівних комбінатів.

Для елементів основи і вінчання блок-секцій передбачена змінна номенклатура малочислених виробів, які постійно змінюються в залежності від конкретної містобудівної ситуації. В сполученні з великопанельними можуть застосовуватися і збірно-монолітні елементи, що дозволяє одержати різноманітні планувальні рішення вбудовано-прибудованих приміщень. Таким чином, при формуванні житлових будинків системи з'являється можливість варіантного використання перших поверхів, на яких пропонується розташувати житло і громадські об'єкти (побутові і торговельні підприємства, кафе, клуби і т.п.).

На верхніх поверхах житлових будинків можливо використовувати мансарди і тераси для майстерень художників, що дозволяє придати їм індивідуальності та вдосконалювати архітектурно-художнє рішення.

Універсальність системи може сприяти істотному збільшенню обсягів житлового будівництва, надавати можливість формувати не тільки житлову забудову сучасних і історично сформованих зон міст з урахуванням регіональних традицій, природно-кліматичних умов, існуючої будівельної бази, але й створювати інтегровані архітектурні комплекси з об'єктами куль-турно-побутового обслуговування населення.

Найбільш простою організацією таких комплексів є приєднання до житлового будинку, або житлової групи вбудовано-прибудованих підприємств та установ культурно-побутового обслуговування населення. Цей тип житлових комплексів найбільш розповсюджений в архітектурній практиці.

Проте, організація таких комплексів не завжди відповідає конкретним соціальним, містобудівним та природно-кліматичним умовам. Взаємо-зв'язок житла, підприємств обслуговування, елементів устаткування та благоустрою території комплексів інколи носить суто формальний характер. Під час проектування в повній мірі не враховуються засоби інтегрування споруд, універсальне використання приміщень і простору. Це призводить до невиправданого дублювання окремих структурних компонентів, нераціональної експлуатації території комплексів. Значної зміни зазнає житлове середовище під час експлуатації в зв'язку з різним підпорядкуванням, а також містобудівними та естетичними вимогами, які швидко змінюються.

Останнім часом у формуванні житлових комплексів спостерігається помітний перехід від простих об'ємно-просторових рішень, властивих початковим стадіям розвитку, до більш складних, які відповідають сучасним

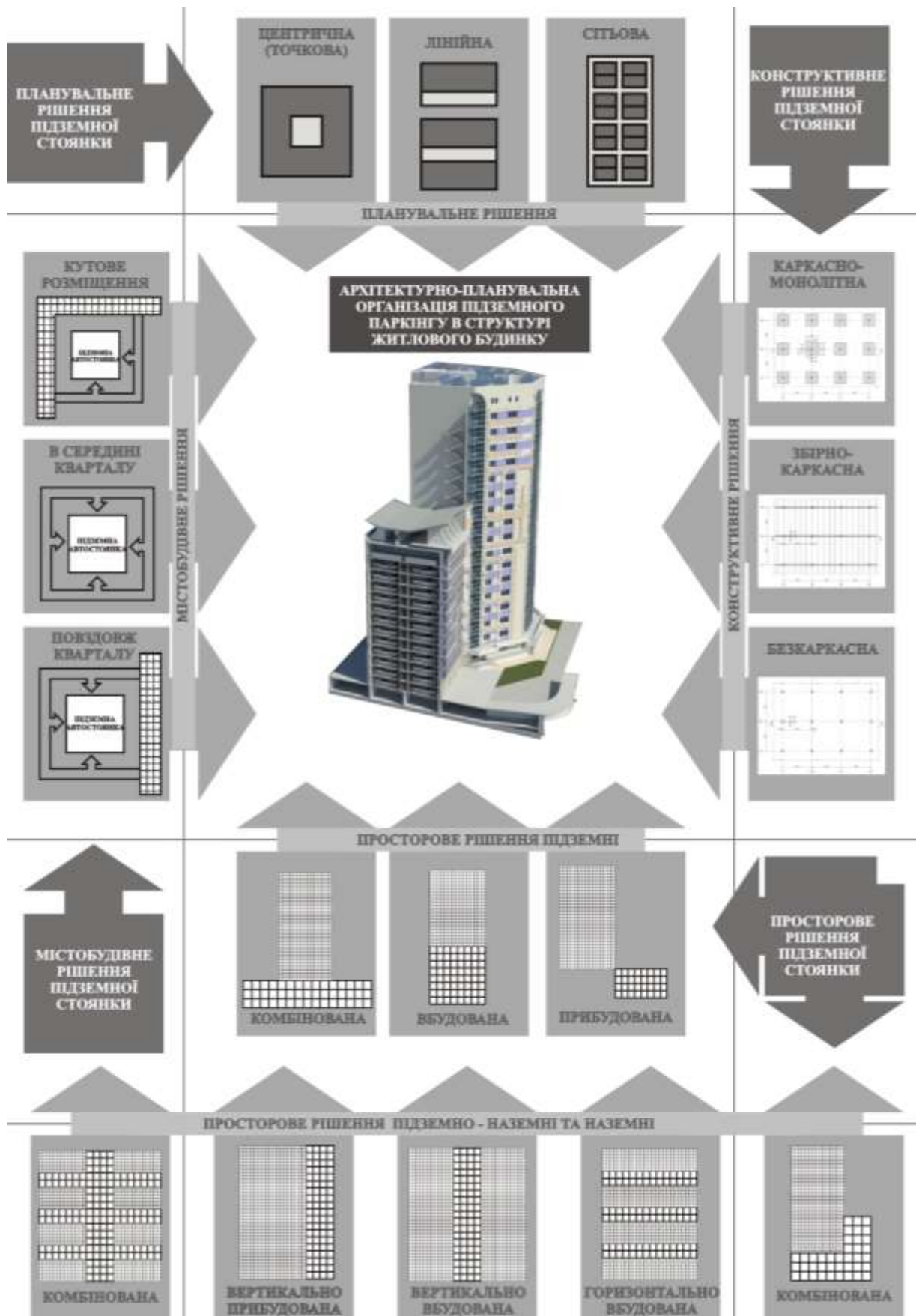


Рис. 2.9. Теоретична модель архітектурно-планувальної організації підземних паркінгів.

потребам населення. Перш за все це: розширення номенклатури підприємств та установ обслуговування, розвиток різних видів праці та дозвілля в житлових структурах, підвищення інтенсивності використання території комплексів, удосконалення пішохідних просторів, які забезпечують взаємозв'язок окремих компонентів споруд та приєднання їх до довколишнього міського середовища [5].

Виникнення в структурі житлових комплексів комфортних рекреаційних просторів – критих атріумів та пасажів вказує на появу нового соціально-функціонального, архітектурно-композиційного та техніко-еко-номічного розуміння цих сучасних об'єктів. Організація атріумів та пасажів набуває широкого розповсюдження у закордонній архітектурі в умовах реконструкції історичних міст та під час будівництва нових житлових комплексів. Досвід експлуатації довів їх надзвичайну привабливість [6].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ДО 2 РОЗДІЛУ

1. *Єжов С.В.* Особливості формування сучасного індустріального житло-вого будівництва / С.В.Єжов // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М.Дьомін – К.: КНУБА, 2018. – Вип. 50. – С. 353-358.
2. Житлові будинки. Основні положення. ДБН В.2.2-15:2019. – К., 2019. – 44 с.
3. Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019. – К., 2019. – 177 с.
4. *Єжов С.В.* Формування доступного житла на основі нових архітектурно-конструктивних систем : навчальний посібник / С.В.Єжов. – К.: КНУБА, 2017. – 67 с.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ДО 2 РОЗДІЛУ

1. Назвіть вимоги до інсоляції і природного освітлення, приміщень житлових будинків.
2. Які типи квартир за кількістю житлових кімнат і їх площі у житлових будинках слід приймати?
3. Які мінімальні площі житлових кімнат, кухонь і допоміжних приміщень повинні бути в квартирах?
4. Назвіть приміщення громадського призначення, які можливо формувати для мешканців житлового будинку?
5. Які об'єкти громадського призначення для мешканців міста можна організувати на нижніх поверхах житлового будинку?
6. Поясніть, як передбачається формування сходово-ліфтового вузла в житловому будинку?
7. Що можна розмістити в підвальному поверсі житлового будинку?
8. Назвіть майданчики, які повинні розміщуватися на прибудинковій території.

П І С Л Я М О В А

Науково-технічний прогрес та пов'язані з цим питання вдосконалення індустріалізації будівництва, використання нових ефективних матеріалів та інше пропонують нові способи та підходи до проблеми організації прогресивних типів житлових будинків і комплексів.

Для того, щоб поліпшити будівництво цих об'єктів в майбутньому необхідно усунути практику застосовування проектів із застарілими архітектурно-планувальними, технологічними та конструктивними рішеннями і перейти до проектування будинків на основі нових архітектурно-конструктивних систем.

У методичних рекомендаціях виявлена організація житлових будинків на основі архітектурно-конструктивних систем, і представлені нові перспективні рішення індустріального житлового будівництва.

Ознайомлення студентів архітектурних факультетів з даним матеріалом може сприяти удосконаленню організації процесу навчального проектування.

Системні методи організації житлових будинків – блок-елементний та інші дозволяють проектувати архітекторам житлові структури для різних регіональних умов, може дати найбільший соціально-економічний ефект при використанні комбінованих систем будівництва.

Запропонована методика архітектурного проектування значною мірою сприятиме підвищенню професійних навичок студентів і дозволить підготувати їх до вирішення реальних задач, які ставляться в нових соціально-економічних умовах і відповідають побутовим і духовним потребам громадян України.

СПЕЦИФІКА АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Методичні рекомендації для студентів спеціальності
191 «Архітектура та містобудування»

Укладачі: **ЄЖОВ** Сергій Валентинович
ЄЖОВА Олександра Ігоревна

Комп'ютерне верстання О.І.Єжова

Підписано до друку 2022

ф. 60 x 84/16 , ум. др. арк. 3,75

Зам. № накл. 100 пр.

Друкарня Прінт Квік

м.Київ, вул. Леонтовича, 9, оф. 65

тел. (044)235-00-09, 235-75-28