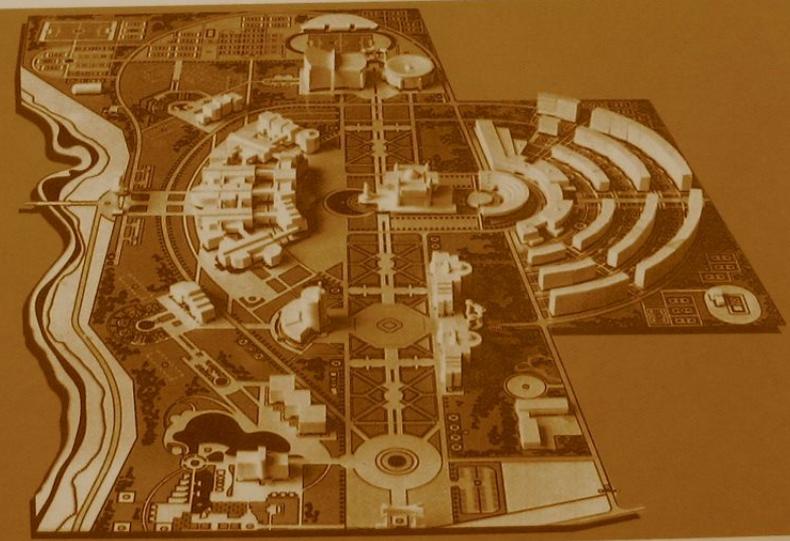


Г. Л. КОВАЛЬСЬКА

АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Г. Л. КОВАЛЬСЬКА

АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів
(лист Міністерства освіти і науки України від 10.02.10 № 1/11-704)

«ОСНОВА»
Київ 2010

УДК 727.1.012(075.8)
ББК 38.712-02я73
К 56

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист Міністерства освіти і науки України від 10.02.10 № 1/11-704)

Рецензенти:

Ю. Г. Репів, доктор архітектури, професор
В. Г. Штолько, доктор архітектури, професор
В. В. Сгадова, кандидат педагогічних наук, доцент

Ковальська Г. Л.

Архітектурне проектування навчальних закладів. Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2010. – 152 с.
ISBN 978-966-699-583-7

У посібнику розглянуто типологічні особливості навчальних будівель, їх розміщення в забудові населених пунктів, прийоми функціонального зонування територій, вимоги до архітектурно-планувальної організації навчальних та допоміжних будівель. Особлива увага приділена проблемам проектування загальноосвітніх та вищих навчальних закладів, які найбільш поширені в сучасному будівництві та поглиблено вивчаються при підготовці спеціалістів архітектурного напрямку.

Призначений для студентів спеціальності 7.120.101 «Архітектура будівель та споруд», може бути корисним для широкого кола спеціалістів, зайнятих проектуванням, будівництвом та експлуатацією закладів освіти.

УДК 727.1.012(075.8)
ББК 38.712-02я73

ISBN 978-966-699-583-7

Передрукування заборонено
© Г. Л. Ковальська, 2010
© Оформлення, оригінал-макет видавництва «Основа», 2010

ВСТУП

Освіта завжди відігравала важливу роль у духовному та науково-технічному розвитку суспільства, формуванні інтелектуального потенціалу країни. Перебудова соціально-економічних стосунків в Україні поставила нові завдання перед освітою. Закон України «Про освіту» визначив основні напрямки реформування освітньої галузі. Особливо актуальним на сьогодні є впровадження нових форм і методів навчання, перехід до динамічної гнучкої системи підготовки фахівців різних освітньо-кваліфікаційних рівнів.

В умовах незалежності у молодого покоління значно підвищився пріоритет вищої освіти, суттєво збільшився контингент студентів. На базі провідних вищих навчальних закладів країни створені університети, як головні осередки національної освіти, що готують фахівців на рівні світових стандартів. Формуються навчально-виховні комплекси різного рівня освіти (університет, інститут, коледж, технікум, професійний ліцей тощо) та навчально-науково-виробничі об'єднання. Стоїть завдання зміцнити навчально-матеріальну базу освіти, розширити та модернізувати діючі навчальні комплекси.

Заклади освіти – одні з найбільш масових типів об'єктів громадського призначення, поширених у забудові різних населених пунктів. У кожному селі та кожному житловому кварталі чи мікрорайоні міста згідно з нормативами обов'язково повинна бути збудована загальноосвітня школа. Досить розповсюджені, особливо

в містах, профтехучилища та технікуми. Більшість архітекторів у реальній практичній діяльності беруть участь у проектуванні різних типів шкіл та училищ. Вищі навчальні заклади розміщуються переважно в містах, де є відповідні соціально-культурні, науково-технічні та економічні передумови розвитку вищої освіти.

Сучасні навчальні заклади – це досить складні містобудівні комплекси, які часто формують важливі планувальні вузли, виступають архітектурно-композиційними акцентами в забудові, тому до них ставляться підвищені архітектурно-містобудівні вимоги. Через це у більшості архітектурних шкіл світу при підготовці фахівців різного рівня вищої освіти особливу увагу приділяють вивченню містобудівних та архітектурно-типологічних особливостей шкіл, коледжів, університетів тощо.

Навчальні споруди – своєрідні архітектурні об'єкти, які широко використовуються також у навчальному проектуванні в Україні. Студенти III – IV курсів виконують пошукові проекти різних типів загальноосвітніх шкіл. На рівні бакалавра майбутні фахівці розробляють проекти шкіл-лицей або гімназій, на стадії дипломного проекту спеціаліста – часто виконують теми, пов'язані з формуванням шкільних комплексів, як магістерське дослідження – ведуть ефективний пошук архітектурної специфіки спеціалізованих шкіл та позашкільних дитячих навчально-виховних закладів.

Вищі навчальні заклади – більш складні та багатогранні архітектурно-планувальні структури. Значні університетські комплекси часто є своєрідними експериментальними об'єктами, в яких не тільки впроваджуються нові навчальні технології, а відпрацьовуються та перевіряються стильові особливості сучасного зодчества. У навчальному процесі теми, пов'язані з архітектурним формуванням закладів вищої освіти, використовуються переважно в дипломному проектуванні та магістерських дослідженнях. Вони дають

можливість студентам ознайомитись із сучасними тенденціями побудови мережі складних містобудівних комплексів, проаналізувати вплив нових навчальних технологій на архітектурно-планувальні рішення будівель та отримати професійні навички з архітектурно-композиційного формування своєрідних об'ємно-просторових та інженерно-технічних структур.

Проектування і будівництво навчальних закладів в Україні здійснюється згідно з нормативним документом ДБН.В.2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів», в якому наведені лише основні положення стосовно архітектурно-планувальних рішень закладів освіти. Конкретні вимоги до проектування різних типів навчальних споруд висувуються у завданнях на проектування та відповідних навчально-методичних рекомендаціях. На жаль, в Україні на сьогодні мало досліджені та висвітлені особливості проектування шкільних будинків та фактично відсутні навчальні посібники й методичні рекомендації стосовно проектування вищих навчальних закладів.

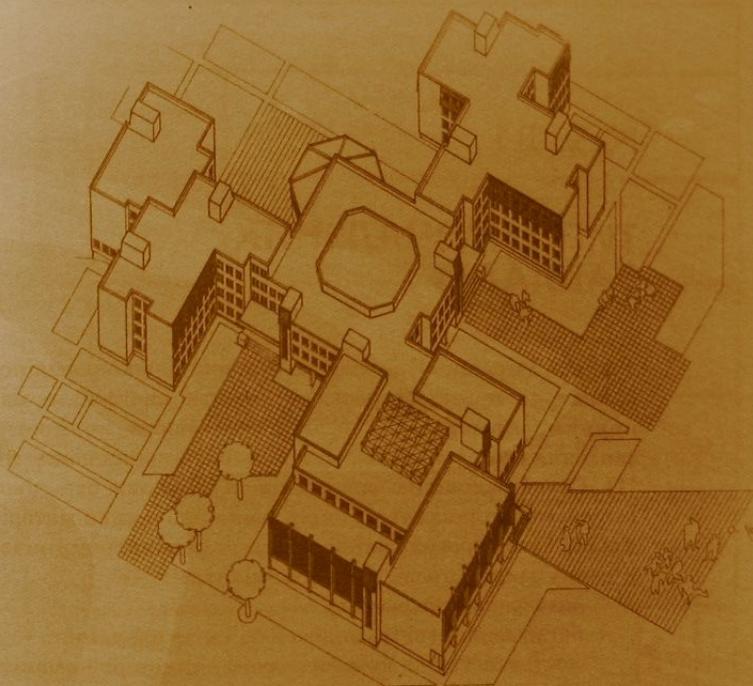
Мета даного навчального посібника – викласти теоретичні основи проектування навчальних будинків та споруд, які необхідні як при вивченні типології закладів освіти, так і при їх курсовому і дипломному проектуванні.

Зміст посібника відповідає робочим планам, навчальним програмам курсу «Архітектурне проектування навчальних закладів», а також окремим курсам, пов'язаним з типологією та містобудівними особливостями закладів освіти у складі дисципліни «Теорія архітектури та містобудування».

Студентам з даної дисципліни необхідно знати функціональні особливості різних типів навчальних закладів, особливості їх розміщення у забудові населених пунктів, прийоми функціонального зонування територій, вимоги до архітектурно-планувальної організації навчальних і допоміжних будинків, особливості їх обладнання.

Зазначені аспекти архітектурного проектування закладів освіти найбільш глибоко висвітлені у пропонованому посібнику. Особлива увага приділена проблемам проектування загальноосвітніх та вищих навчальних закладів, найбільш поширеним у сучасному будівництві, які поглиблено вивчаються при підготовці спеціалістів архітектурного напрямку. Це перший навчальний посібник в Україні та одне із небагатьох видань, у яких розглядається проблема проектування будинків і споруд навчальних закладів.

При підготовці посібника використані сучасні вітчизняні наукові розробки, методичні матеріали з проблем архітектури навчальних закладів, студентські проектні роботи, урахований прогресивний зарубіжний досвід. В ілюстративній частині використані нові проектні рішення будинків і споруд навчальних закладів, а також існуючих споруд різних типів шкіл та вищих навчальних закладів, при зведенні яких застосовані своєрідні архітектурні рішення, наведено цікаві приклади із зарубіжного досвіду.



РОЗДІЛ 1.

ТИПИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

РОЗДІЛ 1

ТИПИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Закон України «Про освіту», а також Державна національна програма розвитку освіти визначили напрямки реформування освіти, поставили конкретні завдання стосовно вдосконалення навчальних закладів [1]. Серед важливих принципів перебудови освітньої галузі, які впливають на укріплення навчально-матеріальної бази, проектування нових та реконструкцію існуючих закладів освіти, слід відмітити:

- безперервність освіти;
- багатоваріантність моделей об'єктів навчання;
- доступність для кожного громадянина різноманітних форм і типів освітніх послуг;
- гнучкість і прогностичність системи освіти;
- інтеграція освіти з наукою та виробництвом;
- органічний зв'язок освіти зі світовою культурою.

Право на навчання забезпечується розгалуженою мережею закладів освіти, заснованих на різних формах власності (рис. 1.1). В останні роки в Україні поряд із державними функціонують приватні школи, технікуми, інститути, університети. Реформування системи освіти передбачає удосконалення форм і методів навчання, створення нових типів навчальних закладів з диференційованими формами навчання. Нові навчальні заклади відкриваються лише за наявності необхідної матеріально-технічної та науково-методичної бази.

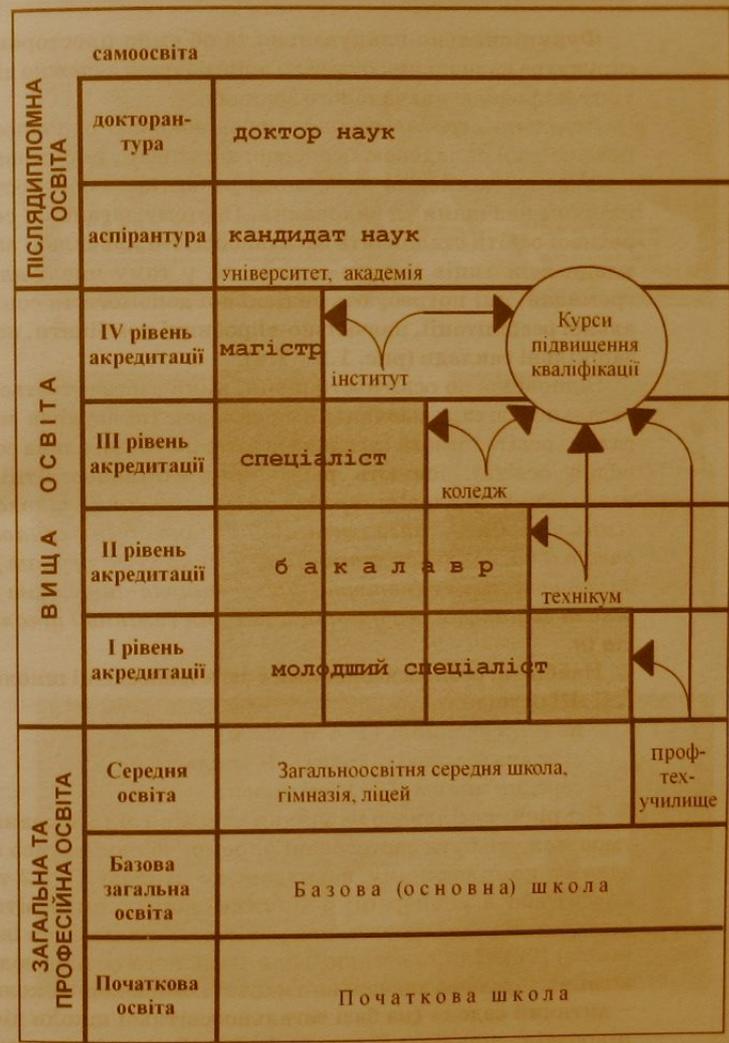


Рис. 1.1. Структура системи освіти в Україні

РОЗДІЛ 1. Типи навчальних закладів

Функціонально-планувальна та об'ємно-просторова структура навчальних будівель приймається залежно від типу й профілю навчального закладу.

Загальна середня освіта є обов'язковою основною (ключовою) складовою безперервної освіти, спрямованою на забезпечення всебічного розвитку особистості шляхом навчання та виховання. Систему загальної середньої освіти становлять загальноосвітні навчальні заклади всіх типів і форм власності, у тому числі для громадян, які потребують соціальної допомоги та соціальної реабілітації, навчально-виробничі комбінати, позашкільні заклади (рис. 1.2 – 1.4).

Відповідно до освітнього рівня, який забезпечується загальноосвітнім навчальним закладом (початкова загальна освіта, базова загальна освіта, повна загальна середня освіта), існують різні типи загальноосвітніх навчальних закладів: *середня загальноосвітня школа, гімназія, ліцей, загальноосвітня школа-інтернат, спеціальна загальноосвітня школа (школа-інтернат), загальноосвітня санаторна школа (школа-інтернат), школа соціальної реабілітації, вечірня (змінна) школа та ін.*

Найбільш розповсюдженими є загальноосвітні школи I, II, III ступенів:

- початкова школа (1-4-ті класи),
- основна (базова) школа (5-9-ті класи),
- середня школа (10-12-ті класи).

Всі рівні шкільного навчання залежно від місцевих умов можуть бути застосовані окремо, об'єднуватись в одному комплексному навчальному закладі (1-12-ті класи) або в кооперації з іншими закладами освіти (дитячими дошкільними, професійно-технічними та іншими) [22]. Так, в останні роки широкого розповсюдження набувають навчально-виховні комплекси «школа – дитячий садок» (на базі загальноосвітньої школи діє підрозділ дошкільної освіти), міжшкільні центри комп'ютерного і виробничого навчання, у сільській



a



б



в



г

Рис. 1.2. Загальноосвітні навчальні заклади:
а – проект школи на 22 класи; б – навчальний клас;
в – ліцей у м. Києві; г – проект гімназії

РОЗДІЛ 1. Типи навчальних закладів

місцевості школи – клуби і школи, об'єднані з дитячими дошкільними установами та іншими закладами обслуговування.

В додаток до традиційних шкіл створюються спеціалізовані загальноосвітні навчальні заклади:

– гімназія (5–12-ті класи з поглибленим вивченням окремих предметів),

– ліцей (9–12-ті класи з профільним навчанням технічного, економічного, художньо-естетичного та інших напрямків).

У систему загальної освіти входять також позашкільні заклади, які організують роботу з вихованцями, учнями і слухачами за художньо-естетичним, еколого-натуралістичним, науково-технічним, фізкультурно-спортивним, військово-патріотичним, оздоровчим та іншими напрямками позашкільної освіти (палаці, будинки дітей та юнацтва, центри дитячої та юнацької творчості, станції юних натуралістів, школи мистецтв, дитячо-юнацькі спортивні школи тощо). З поверненням суспільства до духовних цінностей відроджуються православні заклади, в яких на рівні факультативу викладають основи християнської етики (православні недільні школи, духовні курси, місіонерські відділення).

Місткість загальноосвітніх шкіл визначається за розрахунком – відповідно до терміну навчання, комплектації класів і місцевих демографічних та містобудівних умов. Наповнюваність класних груп встановлює навчальний заклад згідно із загальними нормативами Міністерства освіти та науки України. На сьогодні наповнюваність класів приймається не більше 30 учнів.

Для забудови нових житлових кварталів рекомендується використовувати загальноосвітні середні школи переважно на 720 та 1080 учнів (24 і 36 класів з розрахунку 2 або 3 паралелі 1–12-х класів), початкові на 360 та 480 учнів (12 і 16 класів з розрахунку 2 або 3 паралелі



a



б



в



г

Рис. 1.3. Загальноосвітні навчальні заклади:
a – сільська школа, с. Вузлове Львівської обл.; *б* – шкільна лабораторія;
в – експериментальний шкільний будинок, м. Дніпродзержинськ; *г* – міжшкільний навчально-виробничий комбінат, м. Кривий Ріг

РОЗДІЛ 1. Типи навчальних закладів

1–4-х класів) та основні (базові) школи на 540 та 810 учнів (18 і 27 класів з розрахунку 2 або 3 паралелі 1–9-х класів).

Загальноосвітні школи є об'єктами масового будівництва, у кожному житловому кварталі чи мікрорайоні відповідно до нормативів обов'язково повинна бути збудована школа, тому більшість архітекторів у реальній практичній діяльності беруть участь у проектуванні шкільних закладів. Зважаючи на це, майже у всіх архітектурних школах на III–V курсах студенти виконують курсові проекти різних типів загальноосвітніх шкіл [10]. На ранній стадії навчання доречно проектувати відносно прості за функціональною структурою початкові школи, як бакалаврські проекти доцільно розробляти школи-лицей або гімназії, на стадії дипломного проекту можна рекомендувати теми, пов'язані з формуванням шкільних комплексів, міжшкільних центрів, як магістерське дослідження може бути ефективним обґрунтування нових типів шкіл та пошук архітектурної специфіки спеціалізованих шкіл і позашкільних дитячих навчально-виховних закладів. Беручи це до уваги, у пропонованому посібнику значна частка приділена проблемам проектування загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів, особливостям їх розміщення у житловій забудові, специфіці архітектурно-планувальних рішень шкільних будинків.

Професійно-технічна освіта спрямована на формування у громадян професійних знань, умінь, навичок, розвиток духовності, культури, відповідного технічного, технологічного й екологічного мислення. Здобувається професійно-технічна освіта в училищах, комбінатах, центрах.

Професійно-технічні навчальні заклади приймають учнів на навчання на базі основної школи (9 класів) і надають їм можливість здобути повну середню освіту, оволодіти широкими теоретичними та практичними навичками за декількома спорідненими професіями.



а



б



в



г

Рис. 1.4. Будинки творчості для дітей та юнацтва:
а – Івано-Франківська область; б-г – м. Київ

РОЗДІЛ 1. Типи навчальних закладів

Найбільш розповсюджені профтехучилища за рівнем освіти поділяються на:

- професійні (випускники здобувають кваліфікацію «кваліфікований робітник» за відповідними профілями
- технічні, аграрні, мистецькі та інші);
- вищі (за окремими спеціальностями випускникам присвоюється кваліфікація «молодший спеціаліст», що відповідає освіті у вищому навчальному закладі I рівня акредитації);

- соціальної реабілітації (надають учням загальну середню освіту та створюють належні умови для життя, навчання і виховання, підвищення культурного рівня учня, його професійної підготовки, забезпечують правове виховання та соціальний захист в умовах постійного педагогічного режиму).

До системи професійної освіти входять також навчально-курсіві комбінати (прискорене формування у громадян професійних умінь і навичок, необхідних для виконання певної роботи чи групи робіт), центри перепідготовки й підвищення кваліфікації робітників за широким переліком професій для однієї або різних галузей промисловості.

Місткість і функціональна структура професійно-технічних навчальних закладів залежить від їх типу, профілю та інших місцевих умов і визначається завданням на проектування [4].

Професійно-технічні навчальні заклади порівняно зі школами менше розповсюджені в населених пунктах, тому відносно рідко використовуються у навчальному процесі. Разом з тим у дипломному проектуванні та магістерських дослідженнях можуть розроблятися теми, пов'язані з проектуванням профтехучилищ, формуванням спеціалізованих центрів професійної освіти. Загальні принципи архітектурного проектування навчальних закладів, викладені в даному посібнику, враховують також специфіку професійно-технічного навчання.



а



б



в



г



д



е

Рис. 1.5. Перші вищі навчальні заклади України (сучасний стан):
 а, б – Острозька Академія (засновано у XVI ст.); в, д – Києво-Могилянська Академія (XVII ст.); г – пам'ятний знак на честь засновника Академії Петра Могили; е – Львівський університет (засновано у XVII ст., будинок споруджено у 1877–1881)

РОЗДІЛ 1. Типи навчальних закладів

Вища освіта є невід'ємною складовою загальної системи освіти і має глибокі національні традиції [2, 23]. Заклади вищої освіти почали формуватися на території України ще у XVI ст. (рис. 1.5, 1.6). Згідно із законодавством в Україні зараз діють наступні типи вищих навчальних закладів: університет, академія, консерваторія, інститут, коледж, технікум, училище.

Університет – це багатопрофільний навчальний заклад, який здійснює підготовку фахівців усіх рівнів вищої освіти для різних галузей господарства з широкого спектра гуманітарних, природничих, технічних та інших напрямків науки, техніки і культури. Університет, як правило, є провідним навчально-науковим та методичним центром, має розгалужену систему навчальних підрозділів, наукових підприємств та установ, потужну експериментально-дослідну базу. Більшість відомих вищих навчальних закладів України в умовах реформування освіти отримали статус університетів.

Академія – заклад вищої освіти, який готує фахівців для окремо визначеної галузі і має високий рівень кадрового науково-педагогічного персоналу та розвинену матеріально-технічну базу.

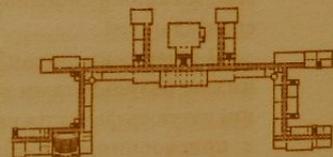
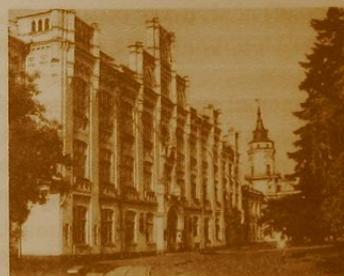
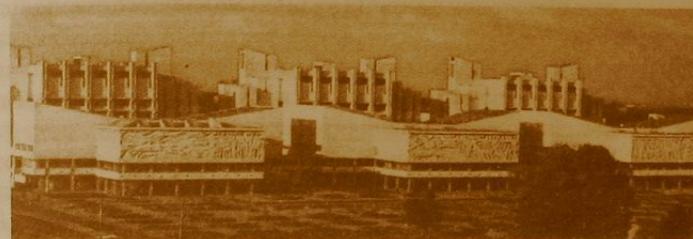
Консерваторія (музична академія) готує фахівців за освітньо-професійними програмами всіх рівнів в галузі культури і мистецтва (музичних діячів, композиторів, музикантів). Подібно до інших типів вищих навчальних закладів, консерваторія поєднує навчальний процес з науковою та мистецько-творчою роботою, концертною діяльністю.

Інститут відповідно до нових положень виступає як окремих заклад вищої освіти або (частіше) як структурний підрозділ університету чи академії. Інститут може готувати фахівців всіх рівнів вищої освіти у певній галузі виробництва, культури тощо.

Коледж – новий тип вищого навчального закладу в Україні. Подібно зарубіжному досвіду, у вітчизняній



а



б



Рис. 1.6. Університетські комплекси у м. Києві, історичні корпуси та нові навчальні зони:
а – Національний університет ім. Т. Г. Шевченка;
б – Національний технічний університет «КПІ»

освіті коледжі здійснюють підготовку фахівців на рівні бакалаврів та молодших спеціалістів з одного або кількох споріднених напрямків.

Технікум – традиційний заклад освіти, широко розповсюджений у містах України. Згідно нових педагогічних положень технікуми та відповідні училища отримали статус вищого навчального закладу, що здійснює підготовку фахівців на рівні молодшого спеціаліста.

Формування матеріально-технічної бази в значній мірі залежить від освітньо-кваліфікаційних рівнів підготовки студентів. В вищих навчальних закладах встановлені наступні рівні акредитації:

I рівень акредитації – технікум, училище, які готують фахівців на основі базової шкільної загальної освіти з присвоєнням кваліфікації молодшого спеціаліста. Допускається також прийом у технікуми на основі базової загальної (неповної середньої) освіти з отриманням повної загальної середньої освіти паралельно з освоєнням спеціальності.

II рівень акредитації – коледжі та інші прирівняні до них за результатами акредитації вищі заклади освіти, які готують фахівців на основі загальної середньої освіти з присвоєнням кваліфікації молодшого спеціаліста, бакалавра.

III–IV рівні – університети, академії, інститути, консерваторії, які готують фахівців на основі повної загальної середньої освіти з присвоєнням кваліфікації бакалавра, спеціаліста, магістра.

Зазначені педагогічні положення суттєво впливають на розвиток навчально-матеріальної бази, розміщення вищих навчальних закладів в міській забудові, їх архітектурно-планувальні рішення.

Сучасна кваліфікаційна структура вищих навчальних закладів дещо відрізняється від традиційної структури системи освіти, яка формувалась в Україні на протязі багатьох років в колишньому СРСР. Так, технікуми та

училища, які зараз віднесені до першого рівня вищої освіти, раніше входили до середніх спеціальних закладів і їх мережа формувалась самостійно або пов'язувалась з професійно-технічними училищами. В 1970–80-ті роки закладам середньої спеціальної освіти надавалось недостатньо уваги і їх матеріальна база значно ослабла. В даний час при приєднанні технікумів та училищ до вищого рівня освіти стоїть задача їх суттєвої модернізації, тому і в навчальному процесі при підготовці студентських архітектурних проектів бажано їм приділяти більше уваги.

Згідно педагогічних положень вищі заклади освіти можуть створювати різні типи навчально-науково-виробничих комплексів та об'єднань (інститутів, коледжів, ліцеїв, гімназій). Можливість формування на принципах кооперації та інтеграції різнорівневих та міжвідомчих комплексних навчальних закладів має важливе містобудівне значення для оптимізації мережі навчальних закладів, особливо в умовах ущільненої міської забудови. В багатьох випадках доцільно для навчальних закладів та базових підприємств будувати спільні фізкультурно-оздоровчі центри та інші заклади культурно-побутового обслуговування.

Основними структурними елементами закладів освіти першого і другого рівнів акредитації є факультети, кафедри, курси тощо. В вищих навчальних закладах третього та четвертого рівнів акредитації можуть створюватись галузеві навчально-наукові та науково-дослідні інститути з метою більш поглибленої фахової підготовки у відповідних галузях науки, техніки, культури.

Навчально-науковий інститут в структурі комплексного вищого навчального закладу об'єднує спеціальні факультети, кафедри, які функціонують самостійно та у взаємодії з іншими навчально-виховними підрозділами. Науково-дослідний інститут об'єднує споріднені наукові лабораторії та експериментальні майстерні.

РОЗДІЛ 1. Типи навчальних закладів

Крім названих навчально-наукових підрозділів в вищих навчальних закладах можуть бути створені відділення підвищення кваліфікації кадрів, навчально-методичні курси, обчислювальні центри, навчально-виробничі та творчі майстерні, виробничі обслуговування та інші структурні елементи.

Згідно галузевої направленості та спеціалізації навчання вищі навчальні заклади класифікуються як технічні, агропромислові (сільськогосподарські), педагогічні, економічні, медичні, культури та мистецтва. Найбільш розгалужену групу складають *технічні спеціальності*, які підрозділяються на машинобудівні, технологічні, легкої та харчової промисловості, гірничо-геологічні, нафтові, металургійні.

Серед *агропромислових закладів вищої освіти* найбільш поширені університети та інститути сільського господарства, рослинництва, тваринництва та інші. В вищих навчальних закладах *медичного профілю* поширені стоматологічні, фармацевтичні, санітарно-гігієнічні спеціальності.

Навчальні заклади *культури та мистецтва* підрозділяються на образотворчі, театральні, концертної діяльності.

Профіль та спеціалізація навчального закладу також впливає на розміщення та функціонально-планувальні рішення навчальних корпусів. Навчальні заклади культури та мистецтва, наприклад, рекомендується формувати в комплексах з театрами, музеями, бібліотеками. Технічні інститути тяжіють до відповідних промислових підприємств. Сільськогосподарські навчальні заклади найбільш ефективно функціонують поблизу агропромислових зон. Навчальні заклади охорони здоров'я розміщуються в комплексах з відповідними лікарнями та клініками.

За кількістю студентів вищі навчальні заклади підрозділяються на малі – до 5 тис., середні 5–10 тис.,

великі – більше 10 тис. студентів. До відносно невеликих, за контингентом студентів, відносяться навчальні заклади культури, мистецтва, педагогіки. Групу середніх за величиною складають інститути економіки, сільського господарства, медицини та окремих галузей промисловості. Значні контингенти студентів (більше 10 тис.) характерні для великих багатопрофільних університетських комплексів.

Кількість викладачів, аспірантів, наукових співробітників проблемних та галузевих лабораторій, адміністративно-службового персоналу залежить від загальної величини навчального закладу, його структури і визначається завданням на проектування.

В зв'язку з реформуванням системи освіти, зміною форм та методів навчання, змінюються і ускладнюються об'ємно-просторові рішення вищих навчальних закладів. Особливі корективи в структуру будівель вносить впровадження нових навчальних технологій на основі технічних засобів навчання, програмного оснащення, персональних комп'ютерів. Електронно-обчислювальна техніка принципово змінює структуру не тільки робочих місць студентів в навчальних приміщеннях, а також архітектурно-планувальні рішення бібліотек, поточних аудиторій, виробничих майстерень.

Нові структурні елементи (спеціальні кафедри, телецентри тощо) потребують додаткових робочих площ, разом з тим збільшення питомої ваги індивідуальної роботи студентів з використанням персональних комп'ютерів дає можливість дещо скоротити загальну площу традиційних групових аудиторій. Педагогічні дослідження прогнозують на майбутнє збільшення питомої ваги індивідуальної навчальної роботи студентів. Сучасні інформаційні технології дають змогу мати прямий та зворотній зв'язок студентів, поширювати заочну та дистанційну форми навчання, створювати гнучку структуру закладів вищої освіти.

В останні роки зросла роль вищих навчальних закладів в післядипломній додатковій освіті, підвищенні кваліфікації, стажуванні фахівців різного профілю.

Післядипломна освіта забезпечує одержання нової спеціальності, професійну перепідготовку, поглиблення та відновлення знань та навичок. Додаткова освіта здійснюється спеціальними закладами післядипломної освіти:

- академіями підвищення кваліфікації і професійної перепідготовки;
- інститутами підвищення кваліфікації і професійної перепідготовки;
- міжгалузевими регіональними центрами підвищення кваліфікації і професійної перепідготовки;
- курсами підвищення кваліфікації та іншими навчальними закладами, що реалізують освітні програми додаткової освіти дорослих.

В Україні існує розгалужена система закладів додаткової післядипломної освіти. Більшість таких закладів функціонують на базі провідних університетів та академій і використовують відповідні навчальні кабінети, науково-дослідні лабораторії та інші приміщення. Вони потребують додаткових навчально-допоміжних приміщень, що також необхідно враховувати при проектуванні закладів вищої освіти.

Однією з головних задач системи вищої освіти є забезпечення господарства відповідними кваліфікованими спеціалістами, тому розвиток тих чи інших навчальних закладів залежить від спеціалізації економіки, галузевої структури промисловості та сільського господарства. В Україні традиційно сформувалась потужна індустріальна база металургії, машинобудування, топливно-енергетичного та агропромислового комплексу. В умовах ринкових відносин відбуваються структурні зміни в економіці країни. Активно відроджується на нових технологічних засадах будівельна галузь, прогнозується подальший розвиток підприємств легкої та харчової

промисловості. Впроваджуються прогресивні інформаційні технології, з'являються нові спеціальності в соціології, економіці та інших галузях.

Значні якісні зміни відбуваються в сфері обслуговування населення. Всі галузі сфери обслуговування (торгівля, соціальне забезпечення, житлово-комунальне господарство, туризм, відпочинок тощо) потребують підготовки сучасних спеціалістів, особливо середнього рівня кваліфікації. При заснуванні нових та реконструкції діючих навчальних закладів необхідно враховувати їх значну соціальну роль, передбачати можливість використання окремих будинків та споруд побутового обслуговування різними групами населення.

Нові економічні умови, передача ділянок в довгострокову оренду радикально змінили містобудівну ситуацію в країні. В більшості міст відсутні вільні території для забудови не тільки в центрі, а і на околиці житлових районів.

Це потребує ущільнення забудови, блокування навчальних зон та навчальних будівель, кооперування інженерних мереж та обслуговуючих господарств.

При виборі перспективних напрямків оптимізації мережі закладів освіти необхідно враховувати також стан інженерно-транспортної інфраструктури. Прогнозуючи можливість винесення частини вищих навчальних закладів на околицю міст, або у віддалені науково-промислові містечка, слід передбачати і відповідний розвиток інженерно-транспортної інфраструктури.

Архітектурно-планувальні рішення навчальних будівель в значній мірі залежать також від необхідності впровадження енергозберігаючих технологій, застосування ефективних конструктивних та інженерних систем, використання сучасних технічних засобів навчання, прогресивного обладнання тощо.

Отже на формування мережі навчальних закладів, проектування навчальних будинків впливають різні соціально-економічні та містобудівні чинники, особливо

РОЗДІЛ 1. Типи навчальних закладів

вагоме значення мають структурні зміни в системі освіти, нові навчальні технології, стан соціальної сфери, транспортних та інженерних мереж тощо.

Навчальні заклади відносно складні та багатогранні архітектурно-планувальні структури. Знайомство студентів з особливостями формування сучасних шкіл, гімназій, ліцеїв, позашкільних навчально-виховних закладів, університетів, кооперованих навчальних комплексів дає можливість проаналізувати складні проблеми сучасного містобудування, висвітлити вплив навчальних технологій на структуру навчальних будівель, ознайомитись зі своєрідними композиційними рішеннями навчальних закладів. Досвід свідчить, що навчальні будівлі часто є своєрідними експериментальними об'єктами, в яких впроваджуються не тільки нові навчальні технології, а також відпрацьовуються та перевіряються стилеві особливості сучасного зодчества. В навчальному процесі теми, пов'язані з архітектурним формуванням закладів освіти, також доцільно об'єднувати з освоєнням інноваційних технологій, вивченням композиційних особливостей громадських споруд та інших аспектів сучасного містобудування.

Запитання для самоконтролю

1. Які є типи загальноосвітніх навчальних закладів?
2. Які загальноосвітні навчальні заклади найбільш розповсюджені в житловій забудові?
3. Які заклади відносяться до позашкільної освіти?
4. Які типи навчальних закладів надають вищу освіту?
5. Які є рівні акредитації вищих навчальних закладів і як вони впливають на структуру навчальних будівель?
6. Що таке навчально-науково-виробничий комплекс?
7. Як впливає профіль навчання на розміщення та структуру вищого навчального закладу?
8. Які соціально-економічні та містобудівні фактори необхідно враховувати при проектуванні навчальних закладів?



РОЗДІЛ 2.

НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ У СТРУКТУРІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

РОЗДІЛ 2

НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ У СТРУКТУРІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

2.1. Загальноосвітні навчальні заклади у житловій забудові

Розміщення та розміри земельних ділянок навчальних закладів проектуються залежно від їх типу, місткості, профілю та інших умов згідно із ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських та сільських поселень» [8].

Загальноосвітні школи є невід'ємними структурними елементами житлових кварталів. Особливості планувальних рішень житлових кварталів, у т.ч. розміщення в них шкільних будинків, залежать від структури житлового району і навіть усього населеного пункту, від природно-кліматичних умов, розгалуженості транспортної мережі та інших містобудівних факторів. Будівництво житлових будинків підвищеної поверховості (до 25 поверхів і вище), ущільнення житлової забудови викликає збільшення чисельності мешканців в житлових кварталах. Державними нормами планування і забудови міст [8] визначено, що житловий квартал або мікрорайон – це первинний структурний елемент житлового середовища з площею 20–50 га і щільністю мешканців від 180 люд./га на околицях міста до 450 люд./га у центральних

районах. Вибір типу шкільного будинку залежить від розмірів мікрорайону та від кількості дітей, що в ньому мешкають.

Місткість шкіл для мікрорайонів визначається залежно від демографічної структури поселень, приймаючи 100% рівень забезпеченості дітей до 15 років. Розрахунок охоплення дітей 6-ті річного віку та старшої вікової групи (III ступінь) визначають місцеві органи державного управління освітою.

У м. Києві, наприклад, шкільна мережа сьогодні формується із розрахунку 135 місць на 1000 чоловік населення в нових мікрорайонах і 98 місць – в існуючій забудові. Такі показники були встановлені при розробці генерального плану розвитку м. Києва на період до 2090 року. При цьому було передбачено тенденцію поступового збільшення кількості народжених у місті, наявність у складі міграційного приросту населення дітей відповідних вікових груп. Для орієнтовного розрахунку в інших містах може бути прийнято показник 120–160 учнів на 1000 чол. населення.

Слід зазначити, що наведені нормативи мають уточнюватись кожні 5–7 років, виходячи з поточних демографічних процесів та скоригованого відповідно до цього демографічного прогнозу.

Загальноосвітні школи, як правило, розміщуються в мікрорайоні поблизу житла з наступними радіусами досяжності: для навчально-виховних комплексів (дитячий садок – початкова школа) – до 300 м у містах, до 500 м – в сільських поселеннях, для початкових та основних шкіл I та II ступенів (1–9-ті класи) – до 750 м; для шкіл III ступеня (10–12-ті класи) – до 2000 м (додаток 6.3 ДБН 360-92**).

Навчальний заклад бажано розміщувати у центральній зоні житлового кварталу (рис. 2.1). Відстань від межі шкільних ділянок до стін житлових будинків із входами та вікнами приймається не менше 10 м. У випадку, коли

РОЗДІЛ 2. Навчальні заклади у структурі населених пунктів

поряд із житловим кварталом розбито парк, шкільну ділянку доцільно наближати до зеленого масиву, виносити навчальний заклад на межу житлової забудови.

Сучасна загальноосвітня школа розглядається як навчально-виховний та культурно-освітній центр за місцем проживання, тому вона повинна проектуватися з урахуванням можливого обслуговування всього населення окремими формами фізкультурно-оздоровчої роботи.

Розміри земельних ділянок шкіл в умовах реконструкції можуть бути зменшені до 20%. Спортивну зону школи рекомендується об'єднувати з фізкультурно-оздоровчим комплексом мікрорайону. На ділянці із складним рельєфом допускається зменшення площі спортивної зони та розміщення її на відокремленій ділянці на відстані не більше 500 м від основної території школи.

У сучасних укрупнених мікрорайонах з багатопверховою забудовою постає необхідність у межах нормативних радіусів доступності планувати дві-три школи на 720 або 1080 учнів. Це, однак, ускладнює планувальну структуру житлових районів, потребує значних площ земельних територій. Тому в Україні існує практика зведення укрупнених шкіл [20]. Загальноосвітні навчальні заклади підвищеної місткості мають кращі техніко-економічні показники порівняно з двома меншими школами з аналогічною сумарною місткістю, що розташовані поруч. За однакових умов будівництва та при ідентичному складі приміщень показники вартості будівництва укрупненої школи в розрахунку на одне учнівське місце нижчі. В містобудівному аспекті важливо, що в укрупненій школі скорочується площа ділянки з розрахунку на одне місце. Практика довела, що збільшення місткості школи дозволяє на 15–20% скоротити загальну площу території шкільної мережі. Школи великої місткості на 2–3 тис. учнів збудовані і успішно функціонують у Донецьку, Києві та інших великих містах України. Разом з тим практика показала, що поряд з техніко-економічними та

2.1. Загальноосвітні навчальні заклади у житловій забудові

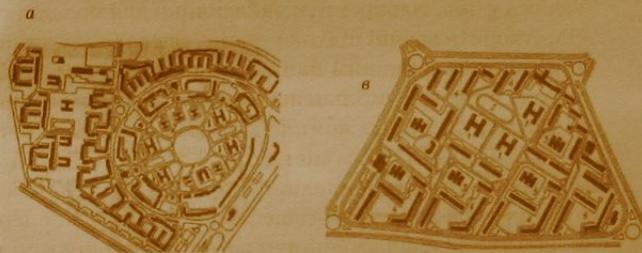


Рис. 2.1. Загальноосвітні школи у центральній зоні мікрорайонів:
а – у м. Енергодарі; б – у м. Таллінні; в, г – у м. Києві

містобудівними перевагами в школах з великою кількістю учнів виникають труднощі у керуванні великим колективом, у раціональній побутовій навчально-виховного процесу, а також у гнучкому пристосуванні навчального закладу до демографічних або містобудівних змін. Взагалі можна вважати, що будівництво великих за місткістю шкіл доцільне за умов створення відповідної організаційно-педагогічної структури та узгодження з місцевими органами державного управління освітою.

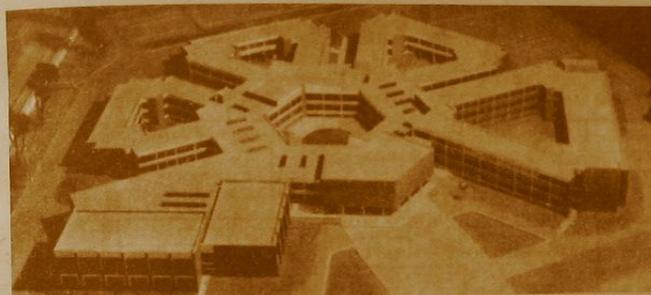
В навчальному процесі спеціалізовані школи великої місткості можуть бути використані на рівні дипломних проєктів. При цьому необхідно забезпечити чітке планування території та диференціацію навчальних зон за віковими ознаками учнів, відокремити майданчики для молодших класів, створити зручні підходи та під'їзди з різних сторін.

Іншим ефективним напрямком оптимізації шкільної мережі в умовах ущільненої міської забудови вважається створення шкільних комплексів, які об'єднують декілька відносно невеликих за місткістю автономних загальноосвітніх навчальних закладів зі спільними клубно-спортивними та господарськими зонами. За рахунок кооперації є можливість дещо зменшити загальну площу шкільних територій та створити більш потужні навчально-спортивні та клубні споруди. Подібні кооперовані шкільні комплекси споруджені і успішно функціонують у Києві, Луганську та інших містах України (рис. 2.2).

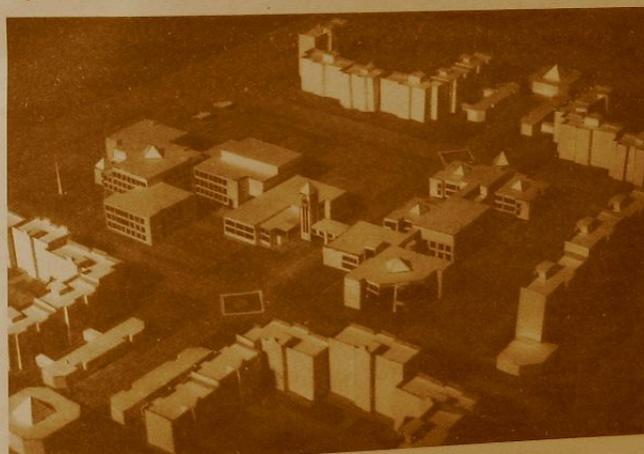
Розповсюджені вони також в інших країнах. В навчальних комплексах поряд зі шкільними будинками можуть блокуватися дитячі дошкільні та позашкільні навчально-виховні заклади та інші об'єкти освіти. В Україні є значний позитивний досвід багаторічного функціонування кооперованих комплексів профтехосвіти. В навчальному процесі принципи блокування та кооперування навчальних закладів доцільно досліджувати в магістерських роботах та використовувати в дипломних проєктах на рівні підготовки спеціалістів.



а



б



в

Рис. 2.2. Кооперовані шкільні комплекси (проєкти КиївЗНДІЕП):
а, б – у м. Києві, арх. В.Єжов, А.Сніцарев та ін.;
в – у м. Енергодарі, арх. Л. Ковальський та ін.

РОЗДІЛ 2. Навчальні заклади у структурі населених пунктів

В містобудівній практиці існують цікаві приклади ви-
несення шкіл за межі окремих мікрорайонів, що входять
до складу житлового району, з формування єдиного
шкільного містечка, що обслуговує населення всього
житлового району (рис. 2.3). В такому випадку шкільна
зона повинна бути сформована в центрі житлового утво-
рення. В шкільному містечку може бути створено велике
спортивне ядро, значний за розмірами актовий зал,
збільшена група клубних приміщень, які можуть вико-
ристовуватись населенням всього житлового району.
Шкільне містечко має бути віддаленим від напружених
транспортних магістралей. Не зважаючи на те, що
шкільні будинки винесені за межі мікрорайонів, від-
стань від житлової забудови не повинна перевищувати
нормативного радіусу обслуговування. Централізація
шкільних ділянок дозволяє чітко зонувати забудову,
підвищити щільність населення житлового району.

Шкільні містечка – це досить актуальна та цікава тема
не тільки для магістерських, а й для аспірантських дослід-
жень. Наведені приклади оптимізації шкільної мережі до-
цільно використовувати також при розробці курсових і
дипломних містобудівних проектів житлових районів.

Інший напрямок оптимізації забудови, особливо в іс-
торичній зоні з малоповерховою забудовою – окреме бу-
дівництво шкіл різного ступеня. Початкові школи
(1–4-ті класи) та основні (5–9-ті класи) доцільно проєк-
тувати в мікрорайоні поблизу житла у комплексі з дитя-
чими дошкільними закладами.

У сучасних містобудівних умовах ущільненої забу-
дови особливо актуальним та ефективним є об'єднання
початкової школи I ступеня (1–4-ті класи) з дитячими
дошкільними закладами. Комплекс «дитячий садок –
початкова школа» забезпечує послідовність дошкільного
й загальноосвітнього навчання та оптимальний перехід
дітей з однієї вікової групи до іншої (рис. 3.5). Подібні
навчально-виховні комплекси в останні роки набувають

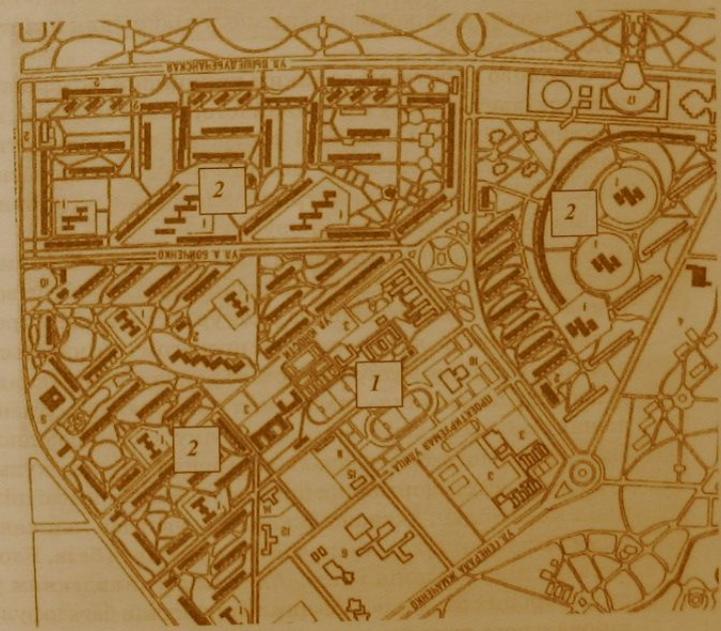


Рис. 2.3. Шкільне містечко у Дніпровському районі м. Києва,
арх. В. Єжов, А. Сніцарев, Є. Сінкевич;
1 – шкільне містечко; 2 – мікрорайони

РОЗДІЛ 2. Навчальні заклади у структурі населених пунктів

широкого розповсюдження у проектно-будівельній практиці, і їх доцільно використовувати в навчальному процесі при виконанні практичних проектних робіт на IV курсі. Це дає змогу студентам ознайомитися з типологічною специфікою та водночас отримати навички з проектування шкіл і дитячих садків.

Середні школи для старших 10–12-х класів можуть вноситися за межі житлових кварталів – проектуватися в мікрорайоні на вільних ділянках або в блоці з професійними та вищими навчальними закладами, громадськими центрами. Такий досвід також є в Україні, він повністю відповідає сучасним педагогічним положенням і може використовуватись у відповідних містобудівних умовах.

Особливо ефективно за таким принципом модернізувати шкільну мережу в існуючій історичній забудові, де фактично відсутні земельні ресурси для будівництва повних середніх шкіл, де можуть вчитись одночасно школярі 1–12-х класів, котрі проживають в житлових будинках, що розташовані поруч.

Блокування та кооперування шкіл з іншими дитячими та культурно-просвітними закладами житлового утворення є ефективними також за умов урахування демографічних коливань, які є постійним процесом і змінюються в різні періоди розвитку житлового району. Наприклад, у період «постаріння» населення мікрорайону, зменшення кількості дітей шкільного віку та, відповідно, скорочення потреби у навчальних місцях частина культурно-масових і спортивних приміщень загальноосвітніх шкіл може більш активно використовуватись мешканцями району як художня школа або спортивна база. Блокування ділянок шкіл і дитячих садків з виявленням у структурі цих закладів універсальних блоків багатфункціонального призначення дозволить у різні періоди використовувати частину приміщень дитячих садків для навчальних класів і навпаки (рис. 2.4).

2.1. Загальноосвітні навчальні заклади у житловій забудові



а



б



в



г

Рис. 2.4. Блоковані ділянки школи та дитячого садка у лісопарковій зоні м. Києва, мікрорайон Чапаєвка: а, б – школа; в – дитячий садок; г – ситуаційна схема



Рис. 2.5. Використання пам'яток історії та культури для сільських закладів освіти: Сокиринський професійний аграрний ліцей у структурі садово-паркового комплексу колишнього маєтку Галаганів

Використання різних типів шкіл доцільне також у сільських поселеннях. Так, у селах, де мешкають до 1 тис. чоловік, доцільно створювати початкові школи I ступеня (1–4-ті класи), за наявності в наближених поселеннях середніх шкіл, які можуть відвідувати старші учні. Сільські початкові школи бажано кооперувати з дитячим садком і сільським клубом. Повні середні школи (1–12-ті класи) формуються переважно в селах з населенням більше 2-х тис. мешканців.

Сільські середні школи можуть обслуговувати декілька суміжних невеликих поселень. Такі школи рекомендується розташовувати, по можливості, в геометричному центрі зони тяжіння, з урахуванням забезпечення їх зручними транспортними зв'язками з усіма поселеннями зони обслуговування. При таких школах можуть будуватися інтернати. Великі навчальні заклади з інтернатами стають центрами навчально-виховної роботи на селі. Прикладом навчального закладу з інтернатом може слугувати професійний аграрний ліцей у с. Сокиринці, влаштований в приміщеннях колишнього маєтку Галаганів і оточений садово-парковим комплексом (пам'ятка архітектури XIX ст.).

Влаштування сільських закладів освіти на територіях, що мають історико-культурне значення, – цікава практика, яка набуває дуже важливого виховного значення (рис. 2.5).

В останні роки рекомендується навіть у зовсім малих поселеннях, де є лише декілька дітей шкільного віку, створювати навчальні осередки з малокомплектними універсальними класами, в яких можуть навчатися учні різного віку. Це типи навчальних закладів, архітектурно-планувальну специфіку яких цікаво дослідити у магістерських дипломних проектах.

У систему загальної освіти входять також позашкільні навчально-виховні центри, музичні, художні, спортивні школи та студії, школи мистецтв тощо.

Позашкільні заклади бажано розміщувати на території мікрорайону – поблизу житла. Їх доцільно блокувати зі шкільними спорудами та іншими закладами культурно-побутового обслуговування населення. Разом із тим окремі позашкільні заклади, особливо пов'язані з туристичною та натуралістичною діяльністю, можна розміщувати у парковій зоні – за межами житлової забудови.

У вітчизняній та зарубіжній практиці існує багато своєрідних архітектурних рішень позашкільних закладів дитячої творчості. Цікавий шкільний комплекс розміщено у сільській місцевості поблизу м. Кіото в Японії, приміщення якого використовуються не тільки для навчального процесу, а і для позашкільних занять з різних видів мистецтв та технічної творчості.

Запитання для самоконтролю

1. Які вимоги висуваються до розміщення шкіл у житловій забудові?
2. Якими мають бути розміри земельних ділянок шкіл?
3. Які існують прийоми блокування та кооперування шкіл?
4. Які типи шкіл доцільно використовувати в історичній міській забудові?
5. Які особливості формування мережі шкіл у сільській місцевості?

2.2. Вищі навчальні заклади в міському середовищі

Технікуми, коледжі та інші заклади вищої освіти I та II рівнів акредитації можуть розміщуватись в різних населених пунктах. Інститути, академії, університети III та IV рівнів акредитації формуються переважно в адміністративних та науково-промислових центрах. Вимоги до розміщення вищих навчальних закладів та розміри їх ділянок регламентуються ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських та сільських поселень».

Значна частина зарубіжних університетів, заснованих ще в Середні віки та в епоху Відродження, займали цілі квартали в центральних частинах міста, де поетапно формувалась їх забудова. Університети відігравали важливу роль в розвитку та архітектурній виразності міст. Часто навчальним закладам відводилась домінуюча роль в міській забудові.

З розвитком промисловості матеріальна база університетів розширювалась, формувались додаткові навчальні зони, іноді у відриві від основної території університету.

Особливо розширилась мережа закладів вищої освіти в XIX ст. і на початку XX ст. з переходом до капіталістичних відносин та зміцненню міської забудови. Науково-технічна революція обумовила створення нових спеціальностей, будівництво додаткових навчальних корпусів, потужних лабораторій, ботанічних садів

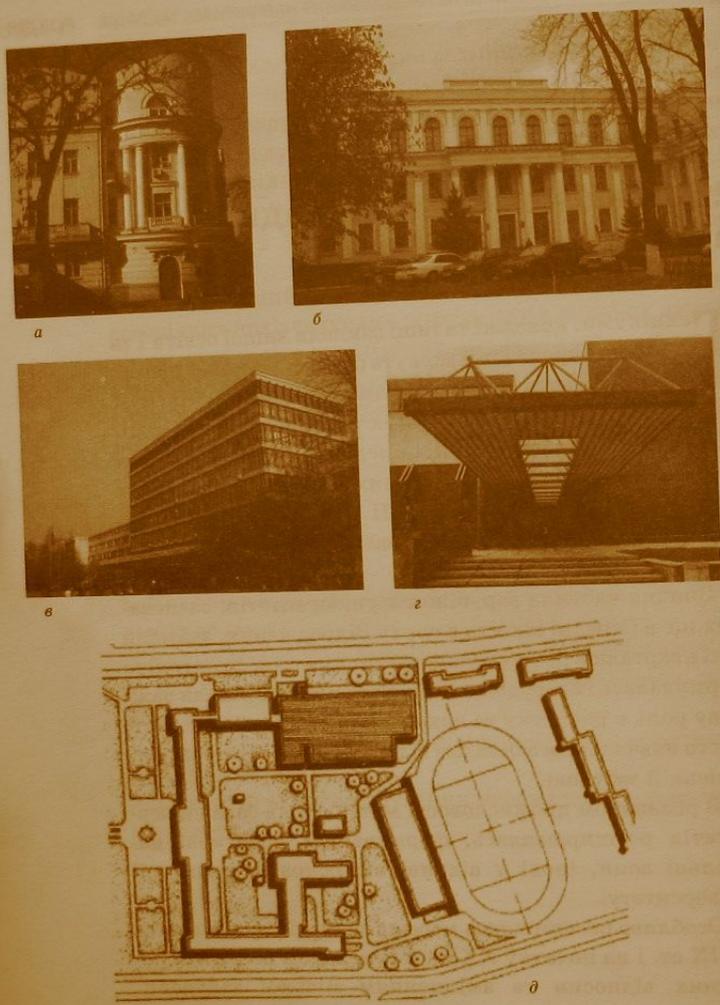
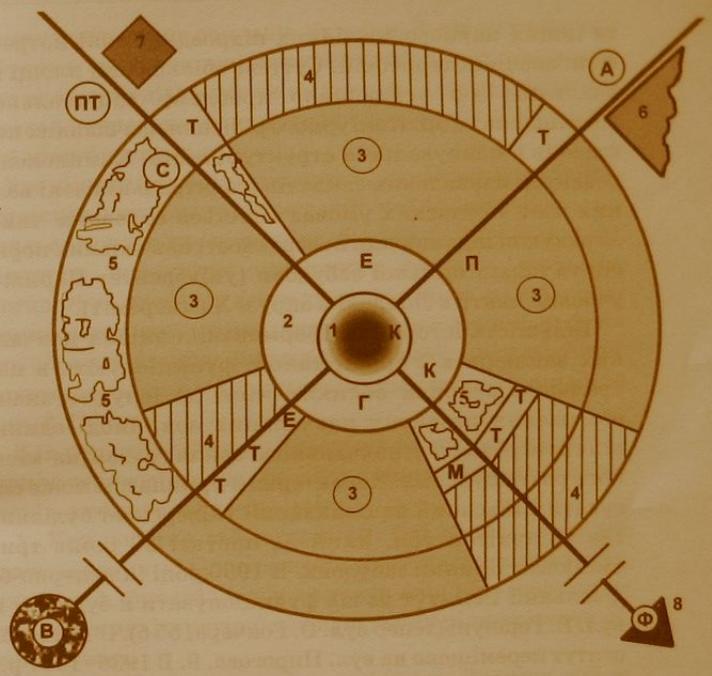


Рис. 2.6. Поетапний розвиток навчально-матеріальної бази КНУБА:
 а – будинок на вул. Гончара; б – будинок на бульварі ім. Т. Г. Шевченка;
 в-д – сучасна територія університету на просп. Повітрофлотському



- Историчне ядро міста
 - 2 Центральный район
 - 3 Житлова забудова
 - И Промислові зони
 - П Паркові зони
 - ▲ Приміський аграрний сектор
 - Науково-дослідний комплекс
 - ⊙ Місто-супутник
 - ⚡ 8 Інше місто агломерації
- К - ВНЗ культури та мистецтва
 П - педагогіки
 Е - економіки
 Т - технічні
 ПТ - політехнічні
 М - медичні та фармакологічні
 А - аграрні
 С - фізичної культури та спорту
 В - автономні відділення
 Ф - філіали

Рис. 2.7. Принципова схема розміщення вищих навчальних закладів в міському середовищі

та інших науково-дослідних підрозділів, які потребували значних територій. Суттєве збільшення площі навчальних зон ускладнило проблему раціонального розміщення та архітектурного рішення навчальних комплексів в планувальній структурі міста. Комплексний розвиток навчальних закладів в центральній зоні великих міст в сучасних умовах вдається головним чином за рахунок підвищення поверховості навчальних корпусів та більш щільної забудови (університет Париж-1, урбовий центр в Лондоні в окрузі Хаммерсміт).

Більшість історично сформованих вищих навчальних закладів в Україні також функціонують в центральних районах великих міст, де існують значні обмеження розвитку навчальних зон. Іноді єдиним шляхом розвитку навчального закладу є зміна місця його розташування. Характерним прикладом може слугувати Київський національний університет будівництва та архітектури, який на протязі 30 років тричі змінював ділянки забудови. В 1930 році інженерно-будівельний інститут почав функціонувати в будинку на вул. В. Гершуні (тепер вул. О. Гончара, 55 б). В 1934 р. інститут переміщено на вул. Пирогова, 9. В 1936–1937 р.р. був зведений новий корпус на б-рі Шевченка, 78. Однак ці ділянки не давали можливості комплексному розвитку інституту.

В 1963 р. для інституту була виділена нова територія загальною площею 12,7 га в Залізничному районі міста, обмежена Повітрофлотським проспектом, вулицями І. Клименка, Кривоноса та Освіти. Тут було збудовано головний навчальний корпус, студентський клуб, спортивний корпус. Поетапно на території виникли нові навчально-лабораторні корпуси та науково-дослідні підрозділи. Ділянка зручно розташована на загальноміській магістралі, завдяки чому має добрі комунікаційно-транспортні зв'язки з іншими частинами міста (рис. 2.6). Подібна історія поетапного розвитку багатьох інших

вищих навчальних закладів України. Тому оптимізація забудови сучасних університетських комплексів має вагоме містобудівне значення і повинна досліджуватись також в процесі навчання архітекторів та фахівців в галузі містобудування.

Розміщення та розвиток вищих навчальних закладів в сучасній, переважно ущільненій, забудові залежить від багатьох соціально-економічних умов та містобудівних факторів: структури населеного пункту, розмірів, місткості та профілів закладу освіти, його зв'язку з базовими підприємствами, установами культурно-побутового обслуговування, зонами відпочинку, транспортною мережею та іншими функціональними елементами міста (рис. 2.7).

Для оптимізації функціонально-планувальної структури та територіального розвитку вищих навчальних закладів особливе значення мають:

1. Ущільнення забудови території навчального закладу за рахунок впровадження ефективних навчальних технологій, функціонального зонування території, удосконалення архітектурно-планувальних рішень навчальних будівель.
2. Створення навчально-науково-виробничих об'єднань із спільною системою будівель та споруд навчального, навчально-дослідного та культурно-побутового призначення.
3. Блокування та кооперування навчальних закладів різного рівня та профілю освіти, створення навчальних комплексів, центрів, студентських містечок.
4. Зв'язок навчальних закладів з громадськими культурно-освітніми, торговельними та побутовими центрами.

Для визначення напрямків удосконалення мережі сучасних університетських комплексів в ущільненій міській забудові необхідне виявлення не тільки оптимальної планувальної структури території навчальних

РОЗДІЛ 2. Навчальні заклади у структурі населених пунктів

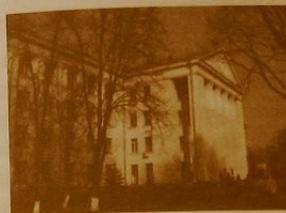
закладів, тобто внутрішніх взаємозв'язків цілісної системи, а більш широкий системний підхід, який розглядає всі елементи та функції у вигляді взаємопов'язаного цілого. Кожний вищий навчальний заклад необхідно аналізувати як елемент більш високого рівня з усіма вагомими взаємозв'язками з іншими об'єктами, що входять до складу всієї системи міської забудови: з громадськими та культурними центрами, з виробничими зонами, науково-дослідними організаціями, рекреаційними зонами, з оточуючою забудовою, транспортною мережею та іншими функціональними елементами.

Наближення закладу освіти до відповідних об'єктів можна визначити як *принципи тяжіння та доступності* до галузевих науково-дослідних організацій та підприємств, громадських об'єктів міста тощо. Зазначені принципи направлені на скорочення відстаней від навчальних корпусів до відповідних об'єктів міста з використанням їх для навчальних цілей.

Функціонально-планувальні зв'язки навчального закладу з міськими об'єктами в масштабі міста, району, ділянки можна розділити на щоденні – здійснюються щодня або не менше 3-х разів на тиждень, періодичні – 1 раз на тиждень та епізодичні – кілька разів на рік. До щоденних зв'язків для всіх вищих навчальних закладів відноситься їх зв'язок з гуртожитками. Для навчальних закладів мистецтва вагомим є зв'язок з концертними і виставковими залами, театрами, для медичних – з клініками та лікарнями, для навчальних закладів фізичної культури – зі спортивними спорудами, для університетів сільськогосподарського профілю – з дослідними полями та фермами тощо.

До періодичних зв'язків відносяться зв'язки навчальних закладів з науковими установами, виробничими підприємствами, загальноміським центром.

До епізодичних зв'язків відносяться зв'язки всіх вищих навчальних закладів з вокзалами, театрами, лікарнями тощо.



Розміщення Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця у м. Києві
1 – територія університету, 2 – територія науково-дослідних інститутів отолорінгології та стоматології



Розміщення Національного університету фізичного виховання і спорту України у м. Києві
1 – територія університету, 2 – Центральний стадіон, 3 - Палац спорту



Рис. 2.8. Приклади функціонально-планувальних зв'язків вищих навчальних закладів з міськими об'єктами

Найбільш вагомим умовою раціональної дислокації закладів вищої освіти є забезпечення зручних щоденних та періодичних функціональних зв'язків. Прикладом ефективних зв'язків між вищим навчальним закладом, науково-дослідним інститутом та виробництвом може слугувати навчально-науково-виробничий комплекс, де навчальні, лабораторні та експериментально-дослідні підрозділи об'єднані спільними функціональними зонами. Бажано, щоб ділянки навчального та наукового закладів межували одна з другою, що дає змогу кооперовано використовувати окремі навчально-лабораторні корпуси, експериментальну виробничу базу, рекреаційні приміщення, заклади культурно-спортивного та побутового обслуговування. Є випадки, коли підготовка спеціалістів молодших курсів проводиться в навчальному закладі, а старших – на підприємстві.

Більшість науково-дослідних інститутів технічного профілю та виробничих підприємств займають значні земельні ділянки і розташовані за межами центрального району, де рекомендується розміщувати і відповідні навчальні заклади.

Прикладом вдалого вибору території для розміщення нового вищого навчального закладу може слугувати містобудівне обґрунтування розміщення комплексу Українського державного університету економіки і фінансів в м. Києві на території Кібернетичного центру (комплексу науково-дослідних установ НАН України). Відповідно до генерального плану розвитку міста ця територія входить до спеціалізованого наукового та учбового центру, що відповідає запропонованій функції. Розміщення комплексу університету в оточенні закладів науково-дослідного призначення, поруч з магістраллю загальноміського значення і, відповідно, зручною транспортно-пішохідною мережею, на території, що не має щільної забудови, але має перспективи для подальшого розвитку, відповідає містобудівним вимогам щодо розміщення вищих навчальних закладів.

Медичні навчальні заклади тісно пов'язані з клініками та лікарнями, де студенти проходять навчальну практику, тому їх доцільно розміщувати в єдиному комплексі або на суміжних ділянках. Так в м. Києві в районі розміщення головного корпусу медичного університету сформовано медичний центр, до складу якого увійшли науково-дослідні інститути отолорінгології та стоматології, клінічні відділення та лікарні при них (рис. 2.8). Планувальна структура подібних комплексів достатньо складна, тому що необхідно при блокуванні розділити навчальні та лікувальні зони, чітко організувати комунікаційні зв'язки.

Педагогічні інститути та університети рекомендується розміщувати в пішохідній доступності до базових шкіл, поблизу загальноміських бібліотек і інших закладів культурно-освітнього призначення. Вищі навчальні заклади культури, мистецтва тяжіють до загальноміських громадських центрів, театрів, концертних залів, виставкових залів. Невелика їх місткість (2–4 тис. студентів) та відсутність науково-виробничих підрозділів і полігонів дає можливість проектувати компактні об'ємно-просторові рішення навчальних корпусів. Іноді для ущільнення забудови використовуються багатоповерхові будівлі.

Навчальні заклади аграрного профілю виносяться, як правило, на околицю міста, де є достатні території для розвитку навчальних зон в комплексі з іншими структурними підрозділами. При них формуються значні дослідні ділянки, оранжереї, тепличні господарства, що впливає на загальну структуру навчального комплексу.

Навчальні заклади фізичної культури характеризуються розвинутими зальними корпусами фізкультурно-спортивного призначення. Необхідність використання для навчального процесу спортивних майданчиків та стадіонів обумовлює доцільність блокування їх з відповідними міськими стадіонами та спортивними комплексами. Вдалим прикладом можна вважати розташування



а



б



в



г

Рис. 2.9. Вищі навчальні заклади у центральних зонах міст:

- а – Національна музична академія України на майдані Незалежності, м. Київ;
 б – Національний гірничий університет на центральній вулиці м. Дніпропетровська;
 в – університетський комплекс на вул. Толбіак у центрі м. Париж;
 г – університет в ущільненій забудові м. Токіо

Національного університету фізичного виховання і спорту України в м. Києві поблизу Центрального стадіону та Палацу спорту (рис. 2.8).

Взаємозв'язки вищих навчальних закладів із системою загальноміських та районних громадських закладів мають досить складний характер, особливо в містах з історичною забудовою. Центральні зони в таких містах, як правило, обмежені щільною забудовою, яка перешкоджає їх просторовому розширенню. Для розміщення та розвитку вищого навчального закладу в центральній частині міста часто немає територіальних ресурсів. Разом з тим необхідно враховувати, що студенти відносяться до найбільш мобільної частини населення і самий високий рівень концентрації спілкування молоді припадає на громадські центри міста.

Достатньо ефективно розвиваються навчальні заклади, розміщені на ділянках, витягнутих від центру до околиць міста. Тут менше цінної історичної забудови, сформовані інженерно-транспортні мережі, установи громадського обслуговування, що дає можливість використання окремих громадських будівель та споруд для навчальних потреб.

Кооперація матеріально-технічної бази – найбільш ефективний прийом розвитку вищого навчального закладу в забудові, яка історично склалась. Поширений прийом формування навчальних комплексів, коли в зоні історичного ядра та житлових кварталів розміщуються гуманітарні факультети, які спільно з іншими навчальними закладами використовують для навчальних цілей загальноміські культурно-побутові будівлі, а технічні факультети наближені до промислових зон і там формуються у науково-виробничі комплекси.

У вітчизняній та зарубіжній практиці є багато своєрідних пропозицій щодо архітектурно-планувального розвитку університетів в центральній частині міст (рис. 2.9).

зонах значно збільшуватись не буде в зв'язку з тим, що відносно великі за місткістю заклади освіти будуть створюватись переважно на околиці міст, а іноді і в приміській зоні. Так, наприклад, Український фінансово-економічний інститут на 10000 студентів збудовано в приміській зоні Києва в м. Ірпінь. На околиці міста в лісопарковій зоні району Святошин формується новий університетський комплекс «Україна».

При будівництві нових навчальних зон на околиці міст слід відмітити два принципові варіанти:

- винесення на периферію населених пунктів окремих підрозділів навчального закладу, розміщеного в центральному ядрі міста в зоні обмеженої забудови;
- створення на околиці міста або в приміській зоні нових навчальних комплексів.

Часткове винесення окремих факультетів на нові території має ряд містобудівних та функціональних переваг, пов'язаних з розвантаженням центру та освоєнням нових територій, створенням на периферії сучасних культурно-освітніх центрів. На околиці міст, як правило, формуються кооперовані навчальні зони, що дає значний соціально-економічний ефект.

Прикладом розширення вищого навчального закладу шляхом формування окремого підрозділу за межами центральної частини міста може слугувати історія розвитку Київського національного університету ім. Т. Г. Шевченка.

Головний навчальний корпус університету в центрі міста на вул. Володимирській засновано ще в середині XIX ст. Поруч збудовано бібліотеку, гуманітарний, хімічний корпуси, ректорат. В 1960-ті роки виникла потреба подальшого територіального розвитку університету. В зв'язку з відсутністю вільних ділянок в центральній частині міста було прийняте рішення сформувати додаткову навчальну зону на вільних територіях в південно-західній частині міста. Нова ділянка з резервною територією біля 100 га забезпечувала можливість перспективного розвитку навчального закладу.

Нові навчальні корпуси органічно увійшли у сформовану в цій частині міста зону науково-дослідних інститутів Академії наук України. Віддаленість нових факультетських корпусів від головного навчального корпусу, ректорату та інших допоміжних служб вимагали створення на новій території університету повного комплексу структурних підрозділів та функціональних зон: навчально-дослідних, громадських, спортивних, житлових та господарських зон. В основу архітектурно-планувальних рішень навчального комплексу покладена гнучка модульна структура, яка дає можливість поетапно нарощувати по лінійно-паралельній схемі нові навчальні корпуси (арх. В. Ладний).

Значний інтерес, на наш погляд, для України має досвід створення університетських зон в містах-супутниках. Наукові містечка поблизу великих міст зі значним науково-промисловим потенціалом почали активно формуватися в 1960-80-ті роки. В колишньому СРСР характерними прикладами перебазування наукових центрів в приміські зони були Академмістечко під Новосибірськом (де функціонують в тісній взаємодії університет та науково-дослідні інститути), Зеленоград, Пушино, Протвино навколо Москви (де також поєднані галузеві навчальні інститути з провідними науковими установами), Петродворець в приміській зоні Санкт-Петербургу, куди перемістився університет.

Зарубіжний досвід свідчить, що більшість великих, особливо столичних міст, де традиційно формуються національні навчально-дослідні центри з різних галузей науки, техніки, економіки, мають в приміській зоні розгалужену систему міст – супутників, де концентруються науково-дослідні установи в комплексі з відповідними закладами освіти.

В них будуються необхідні навчальні корпуси, науково-дослідні підрозділи, розвинуті культурно-спортивні центри. Можна прогнозувати, що в Україні в

майбутньому зі зміцненням економічного потенціалу також будуть розвиватись подібні приміські навчально-науково-виробничі зони.

Приміські навчально-наукові зони – цікава тема для різних рівнів студентських проектів та наукових досліджень. Як курсові проекти можуть виконуватись окремі фрагменти комплексної забудови, наприклад, навчальні та науково-дослідні корпуси, заклади громадського обслуговування тощо. Так, на кафедрі теорії архітектури Київського національного університету будівництва і архітектури вже декілька років успішно виконуються студентами 4–5-го курсів та на рівні дипломних робіт проекти приміських бізнес-парків, які за своєю структурою подібні до навчально-наукових комплексів.

Важливе значення при формуванні мережі вищих навчальних закладів освіти має їх взаємозв'язок з місцями масового відпочинку та парковими зонами, який можна визначити як принцип екологічності. Історично при університетах формувались парки та сквери. Деякі навчальні комплекси розміщувались поблизу зелених масивів. Так, ще в XIX ст. при заснуванні Імператорського університету в м. Києві було закладено сквер навпроти головного фасаду та ботанічний сад, які збереглися до нашого часу як зелені зони відпочинку студентів прилеглих навчальних закладів та мешканців центральної частини міста (рис. 2.10). Подібний сквер було закладено також при заснуванні Київського політехнічного інституту, який відділив навчальні корпуси від прилеглої транспортної магістралі.

В даний час значна частина вищих навчальних закладів розташована в сельбищній зоні поряд з житловою забудовою, де відсутні вільні ділянки для створення подібних зон відпочинку. Нові університетські комплекси бажано формувати на околиці міста, де є можливість резервувати територію. Рекреаційний характер більшості приміських районів дає можливість створити

в навчальних закладах комфортні санітарно-гігієнічні умови. Головна проблема при організації подібних приміських навчальних зон – ефективний транспортний зв'язок периферійних ділянок з центром міста, де концентрується більшість бібліотек, музеїв, театрів та інших об'єктів культури, необхідних для ефективної побудови навчально-виховного процесу.

На архітектурно-планувальне рішення навчального закладу суттєво впливає також структура оточуючої забудови. В залежності від того, де розміщено навчальний заклад – в житловому оточенні, поряд з промисловими установами, в науково-дослідній зоні, в значній мірі формуються функціонально-планувальні та об'ємно-просторові рішення навчальних будівель.

Функціональні зв'язки навчального закладу з оточуючим міським середовищем можуть бути прямі та зворотні. До прямих відносяться, наприклад, відвідування студентами культурно-видовищних закладів міста. До зворотніх – використання мешканцями прилеглих житлових районів навчально-дослідних, спортивних та інших споруд університетів.

В архітектурно-планувальному відношенні можливо виділити два принципи прийому розміщення закладу вищої освіти в структурі оточуючої забудови: локальний та інтегрований. Локальне формування характеризується автономним функціонуванням навчального закладу. В такому випадку університет має всі необхідні структурні підрозділи і майже не використовує суміжні заклади культурно-побутового обслуговування. Навчальні будівлі в більшості прикладів в архітектурному відношенні домінують над оточуючою забудовою. Локальне розміщення не сприяє виникненню прямих та зворотних зв'язків між навчальним закладом та його оточенням.

Однак можливе часткове спільне використання окремих споруд студентами та мешканцями прилеглих районів.

Принцип функціонально-просторової інтеграції відображає спільне використання окремих функціональних елементів культурно-видовищного, торгового та спортивного призначення студентами та населенням прилеглих районів. Подібне містобудівне рішення характерне для багатьох університетів Києва та інших міст України.

Цей принцип особливо доцільно застосовувати при розміщенні навчальних закладів в центральних районах, де можливе використання для навчальних цілей громадських бібліотек, музеїв, концертно-театральних приміщень. З іншого боку приміщення культурно-спортивного призначення навчальних закладів можуть використовуватись для загальноміських культурно-освітніх заходів. Ефективний даний принцип також при формуванні навчального закладу на околиці міста, де немає розвинутої системи громадського обслуговування і навчально-матеріальна база може використовуватись більш широко для обслуговування місцевого населення.

Архітектурно-планувальні особливості навчального закладу в значній мірі обумовлюються місцем його розташування, природним оточенням та суміжною забудовою. При цьому навчальні будівлі можуть включатися в загальну композицію міських ансамблів і активно впливати на об'ємно-просторове рішення зони розміщення, або займати локальне місце в загальній архітектурній композиції планувального району та всього міста.

Проведений вище аналіз свідчить, що вимоги до розміщення університетських комплексів в структурі міської забудови неоднозначні і в значній мірі залежать від профілю навчального закладу. Якщо університети гуманітарного профілю більше тяжіють до загальноміських культурно-побутових установ, то технічні доцільно розміщувати поблизу відповідних науково-дослідних організацій та промислових зон. Незалежно від профілю всі заклади освіти повинні мати ефективні зв'язки з

загальноміською соціально-культурною інфраструктурою, громадськими центрами, рекреаційними зонами, житловою забудовою. Тому при заснуванні нових та модернізації діючих вищих навчальних закладів особливу увагу необхідно приділяти створенню ефективної транспортної мережі.

Бажано щоб середні затрати часу на рух від навчального закладу до всіх основних функціональних зон міста (об'єктів тяжіння) були мінімальні. Реалізація цієї вимоги в значній мірі залежить від якості зв'язку університетського комплексу з головними магістралями, прилеглими вулицями, зручності пішохідних підходів до зупинок транспорту, раціональної організації руху міського пасажирського транспорту.

Отже в вітчизняній та зарубіжній практиці зустрічаються різні напрямки територіального розвитку вищих навчальних закладів. Значна частина історично сформованих університетських комплексів розміщена в центральних зонах міста, де у зв'язку з історичним характером забудови та відсутністю вільних земельних ділянок виникають труднощі при розширенні навчально-матеріальної бази. Разом з тим є випадки вдалої поетапної модернізації університетів за рахунок ущільнення забудови, підвищення поверховості корпусів, спільного використання закладів культурно-побутового обслуговування.

Більшість нових закладів вищої освіти створюються на околиці міст або в приміській зоні, де є територіальні можливості для комплексного розвитку навчальних закладів. В студентських проектах доцільно використовувати різні напрямки формування навчальних зон.

На удосконалення мережі сучасних університетів вагомий вплив мають також внутрішні функціональні зв'язки між окремими структурними елементами навчального закладу, компактність навчальних будівель та споруд, комплексність забудови навчальної території. Склад, структура та напрямки удосконалення

РОЗДІЛ 2. Навчальні заклади у структурі населених пунктів

планувальних рішень основних функціональних зон території навчального закладу детально будуть розглянуті у наступному розділі.

Запитання для самоконтролю

1. Де розміщуються технікуми, коледжи та інші вищі навчальні заклади I та II рівнів акредитації?
2. Які вимоги до розміщення університетських комплексів у міській забудові?
3. Яка роль вищих навчальних закладів у системі культурно-побутового обслуговування населення?
4. Які вищі навчальні заклади доцільно розміщувати у центральній зоні міст?
5. Які характерні особливості формування вищих навчальних закладів у приміській зоні?
6. Що таке принцип екологічності по відношенню до розміщення вищих навчальних закладів?

РОЗДІЛ 3.

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

РОЗДІЛ 3

АРХІТЕКТУРНО-ПАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

3.1. Загальноосвітні школи

Розміщення шкільної території в житловому районі, планувальна структура ділянки, взаємозв'язок окремих функціональних зон мають важливе функціонально-планувальне та архітектурно-композиційне значення й суттєво впливають на раціональну організацію навчального процесу та санітарно-гігієнічний стан шкільного середовища. В усіх проектах навчальних закладів, у т.ч. студентських курсових практичних роботах, обов'язково розробляється ситуаційний план та генеральний план шкільної території.

Розміщення та розміри ділянок шкіл регламентуються містобудівними нормами ДБН 360-92** «Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень» [8].

Площа шкільної ділянки залежить від місткості навчального закладу, характеру його об'ємно-просторового рішення (табл. 3.1).

Розміри земельних ділянок навчально-виховних комплексів «дитячий садок – початкова школа» прийма-

Таблиця 3.1

Тип школи	Площа земельної ділянки
І ступінь – початкова школа	– У сільських поселеннях на 4 класи – 0,25-0,5 га. – У міських поселеннях на 12 класів – 1,4 га, на 16 класів – 1,8 га
І-ІІ ступінь – основна школа	– У сільських поселеннях на 9 класів – 1,6 га. – У міських поселеннях на 18 класів – 1,9 га, на 27 класів – 2,4 га, на 36 класів – 2,6 га
І-ІІІ ступінь – середня повна школа	– У сільських поселеннях на 11 класів – 2,0 га, на 22 класи – 2,6 га. – У міських поселеннях на 22 класи – 2,0 га, на 33 класи – 2,5 га. – Блоквані середні школи: на 22 кл. + 22 кл. – 2,8 га, на 22 кл. + 33 кл. – 3,2 га, на 33 кл. + 33 кл. – 3,8 га.

ються сумарно: при місткості дитячих садків до 100 місць на 1 місце передбачається 32 м², при місткості більше 100 місць – 28 м² на 1 місце; при місткості початкової школи від 40 до 400 учнів – 40 м² на кожного учня.

Розміри земельних ділянок можуть бути зменшені на 20% в умовах реконструкції, на 15% – при розміщенні на рельєфі, на 10% у поселеннях – новобудовах – за рахунок скорочення площі озеленення.

По периметру земельної ділянки навчального закладу слід передбачати захисну зелену смугу (дерева, кущі, газон) завширшки 1,5 м, а з боку вулиць – не менше 3 м.

На земельних ділянках шкіл необхідно планувати під'їзди для пожежних машин до будинків, об'їзду навколо будинку, а також відкриті ділянки для стоянки автомобілів та іншого транспорту.

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

Шкільна ділянка призначена для навчально-допоміжних занять на відкритому повітрі, відпочинку дітей під час перерв, різноманітної гурткової і спортивно-масової роботи, загальношкільних зборів.

Будівлю школи слід проектувати на ділянці з відступом від червоних ліній не менше 15 м з урахуванням вимог орієнтації вікон приміщень за сторонами горизонту. При цьому класи, кабінети й лабораторії потрібно орієнтувати на південь, схід і південний схід; кабінет креслення й образотворчого мистецтва – на північ, північний схід або захід; для спальних кімнат підготовчого відділення припускається будь-яка орієнтація, крім півночі (від 310° до 50°).

Важливе значення мають взаємозв'язок окремих функціональних зон, раціональне розміщення навчальних корпусів, орієнтація навчальних приміщень стосовно природного освітлення.

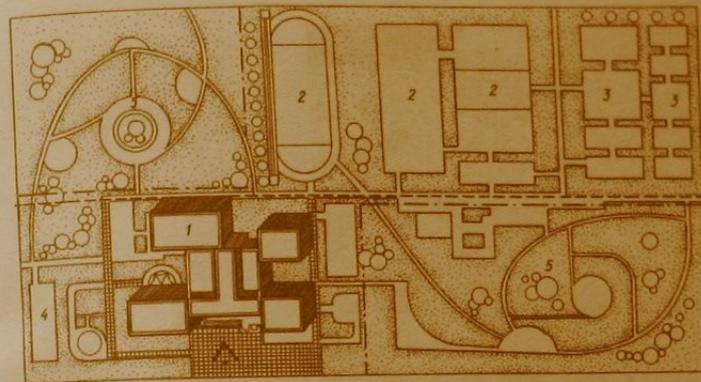
На шкільних ділянках передбачаються, як правило, навчальна, навчально-дослідна, фізкультурно-спортивна, господарська зони та зона відпочинку (рис. 3.1 – 3.4).

Навчальна зона, де зводяться навчальні корпуси та пришкільні ділянки, повинна бути наближена до основних входів та під'їздів до шкільної території і раціонально пов'язана з іншими функціональними зонами.

Фізкультурно-спортивну зону рекомендується розміщувати суміжно з навчальною, але не з боку вікон початкових класів.

Допускається розміщувати відкриті спортивні майданчики та споруди з боку інших навчальних та навчально-допоміжних приміщень шкіл за наявності захисних заходів, що забезпечують зниження рівня шуму.

Згідно з нормативами майданчики для ігор з м'ячем та метання спортивних снарядів мають бути розміщені на відстані не менш як 25 м від вікон навчальних та навчально-допоміжних приміщень будинків (за наявності огорожі заввишки 3 м і завдовжки не менше 15 м).



1 - будинок школи; 2 - фізкультурно-спортивна зона; 3 - науково-дослідна зона; 4 - господарська зона; 5 - парк житлового району

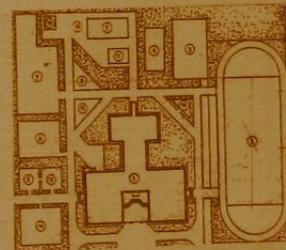
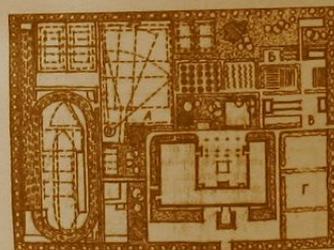


Рис. 3.1. Приклади рішення генеральних планів загальноосвітніх шкіл:
а - середня школа; б, в - початкові школи;
г - міжшкільна фізкультурно-спортивна зона

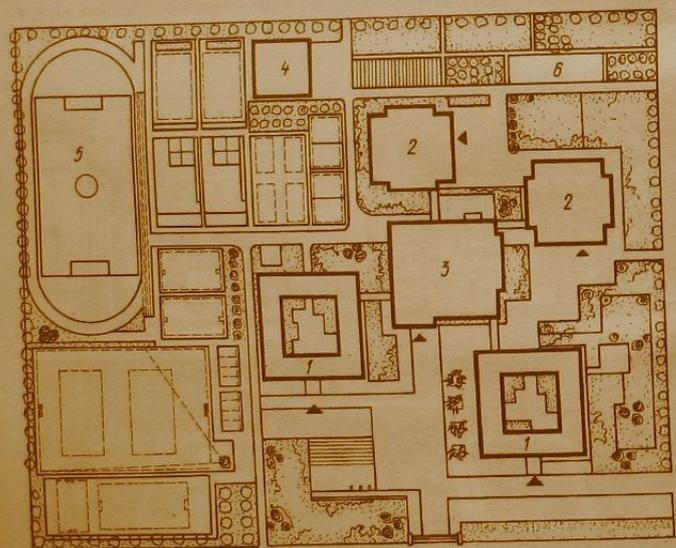
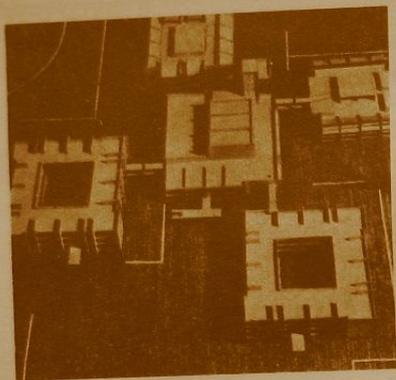


Рис. 3.2. Шкільний комплекс (проект КиївЗНДЕП, арх. В. Сжов, А. Спіцарев та ін.):
1 – навчальні блоки старших класів; 2 – навчальні блоки молодших класів;
3 – загальношкільний центр; 4 – навчальні майстерні;
5 – спортивне ядро; 6 – навчально-дослідна зона

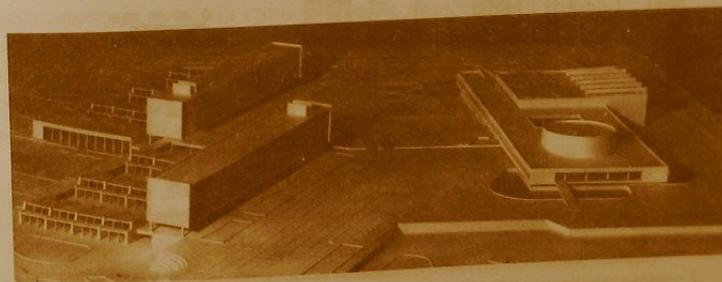
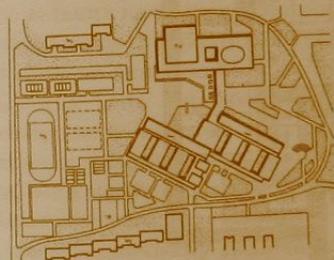
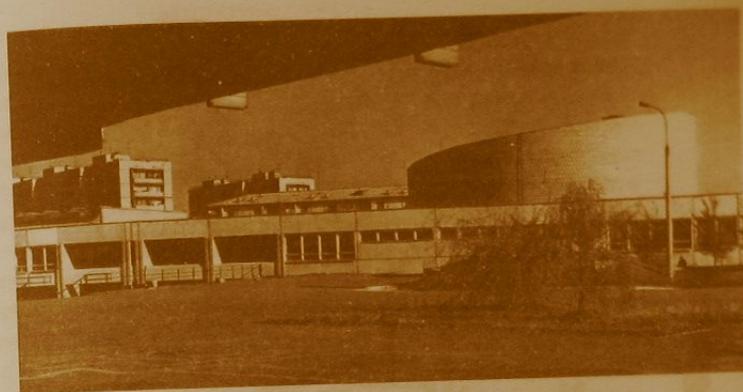


Рис. 3.3. Навчальний комплекс із двох сблокованих шкіл зі спільним клубно-спортивним корпусом, м. Луганськ, арх. Й. Каракіс, Н. Савченко, С. Нівін та ін.

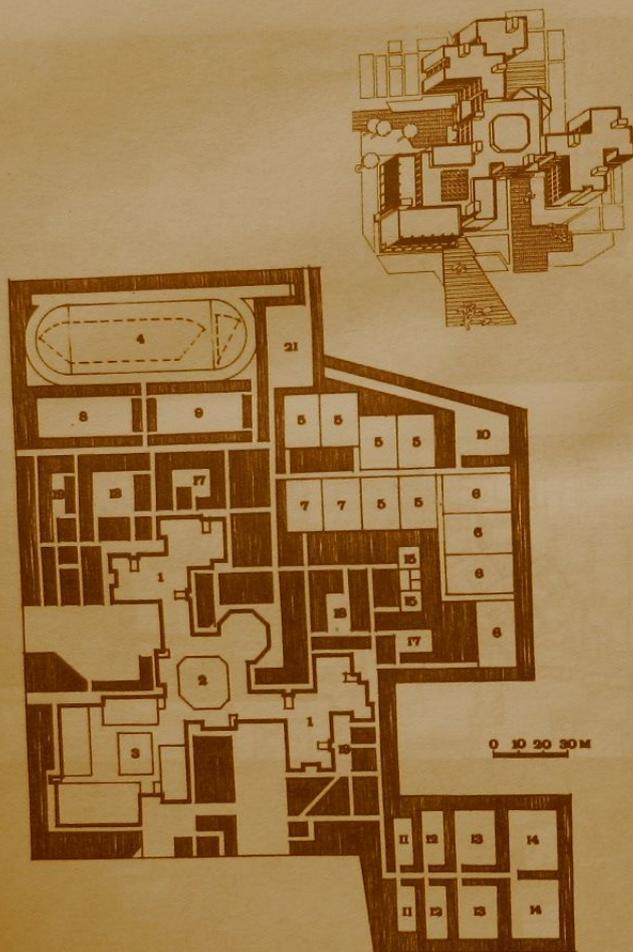


Рис. 3.4. Шкільний комплекс

(проект КиївЗНДІЕП, арх. Л. Ковальський, В. Шпаківська та ін.);

1 – навчальні блоки; 2, 3 – загальношкільний центр; 4-10 – спортивна зона;
11-14 – навчально-дослідна зона; 15-20 – майданчики активного та тихого відпочинку; 21 – господарська зона

а майданчики для інших видів фізкультурно-спортивних занять – на відстані не менш як 10 м. При розміщенні фізкультурно-спортивної зони необхідно забезпечити інсоляцію ігрових майданчиків не менше 3 годин. Фізкультурно-спортивні майданчики бажано орієнтувати в напрямку північ-південь.

При проектуванні шкільних ділянок слід урахувати можливість використання спортивної зони дорослим населенням мікрорайону міста або сільського поселення.

У навчально-дослідній зоні виділяють сад, город, зоологічний, метеорологічний і географічний майданчики. Ділянки цієї зони відокремлюються від інших зон смугою зелених насаджень. Метеорологічний і географічний майданчики слід розташовувати на відкритих місцях на відстані не менш як 35 м від будівлі школи. Навчально-дослідна зона передбачається для поглибленого вивчення особливостей рослин, отримання практичних навичок з ботаніки, зоології та інших наук. Територія цієї зони має бути рівною, захищеною від сильних вітрів та мати інсоляцію не менш як 5 годин упродовж доби.

Зона відпочинку включає майданчики активного та тихого відпочинку. Майданчики тихого відпочинку доцільно віддаляти від транспортних магістралей та розміщувати у комплексі з озелененням. Майданчики активного відпочинку можуть прилягати до фізкультурно-спортивної зони, розміщуватись біля входів та виходів з ділянки на вулицю.

Майданчики для ігор і відпочинку при проектуванні наближаються до відповідних навчальних блоків або груп приміщень. Зона відпочинку дітей молодших класів може бути обладнана простими гімнастичними знаряддями, для учнів старших класів у місцях тихого відпочинку передбачаються столики й лавки. Частина майданчиків відпочинку для старших класів може бути розміщена у спортивній зоні.

РОЗДІЛ 3. Архитектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

Територія озеленення земельних ділянок згідно з нормативами повинна займати 45–50% загальної площі ділянки (включаючи озеленені місця відпочинку, ділянки для вирощування овочевих та ягідних культур, захисні смуги та посадки з чагарників по периметру ділянки).

У господарській зоні розміщуються ремонтні майстерні, склади, гаражі, навіси, які рекомендується об'єднувати в єдиний блок, а також сміттєзбірники (із підведенням водопроводу та влаштуванням каналізації) або заасфальтовані (бетонні) майданчики для збору сміття в контейнери на відстані від будинків навчальних закладів не менш як 25 м.

Господарська зона повинна мати окремий в'їзд і розташовуватись поблизу виробничих та складських приміщень ідальні.

На території навчального закладу необхідно передбачати також відповідні малі архітектурні форми, декоративні елементи, які будуть пов'язані з навчально-виховним процесом та збагачуватимуть архітектурно-художню композицію всього навчального комплексу.

При проектуванні навчально-виховного комплексу, який складається із початкової школи і дитячого дошкільного закладу, територію комплексу необхідно розділити на три взаємопов'язані ділянки для розміщення відповідно будинків і споруд дитячого дошкільного закладу, початкової школи та спільних об'єктів кооперованого використання (рис. 3.5).

На ділянці дитячого дошкільного закладу виділяються зони забудови та групових майданчиків з тінювими навісами.

На ділянці початкової школи передбачається навчальна зона з навчальним блоком, прилеглою територією та майданчиком для урочистих подій, а також тихих і рухливих ігор.

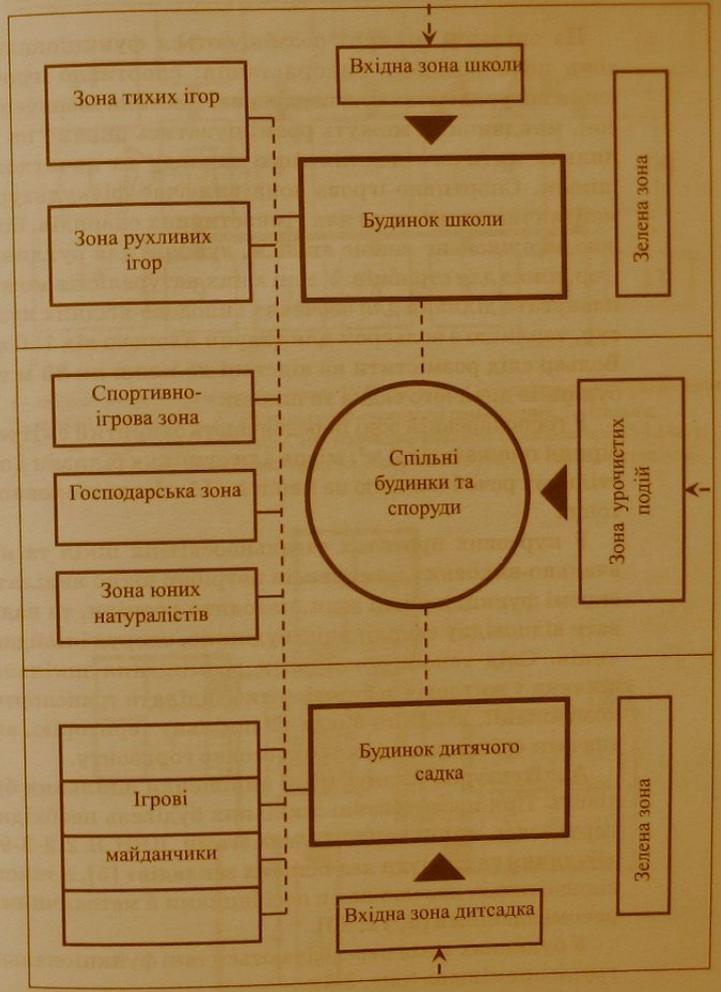


Рис. 3.5. Схема функціонального зонування території навчально-виховного комплексу «дитячий садок – початкова школа»

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

На спільній ділянці розміщуються функціональні зони кооперованого використання: спортивно-ігрова, юних натуралістів та господарська. Частина зазначених зон, майданчики можуть розміщуватись окремо на ділянках дитячого дошкільного закладу та початкової школи. Спортивно-ігрова зона включає фізкультурні майданчики з місцями для гімнастичних снарядів, біговою доріжкою не менше як 30 м, лужком для рухливих ігор, ямою для стрибків. У зоні юних натуралістів можна планувати ділянки для овочевих і плодово-ягідних культур, теплицю з вольєром для тварин площею від 150 м². Вольєр слід розмістити на відстані не менш як 25 м від будинків дитячого садка та школи.

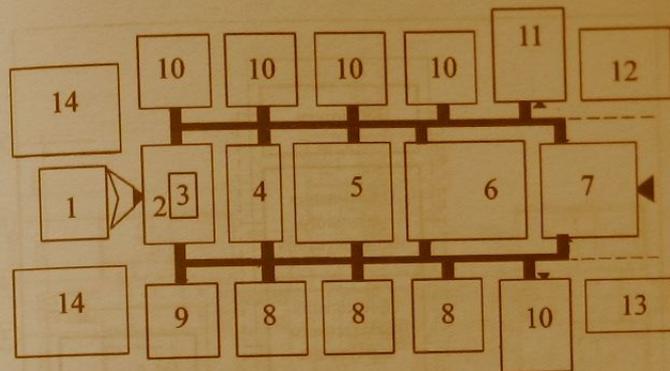
У господарській зоні передбачають закритий сміттєзбірник площею від 6 м², місце для сушіння білизни і постільних речей площею не менш як 15 м², овочесховище тощо.

У курсових проектах загальноосвітніх шкіл та навчально-виховних комплексів потрібно чітко виділяти окремі функціональні зони, наводити розміри, та надавати відповідну експлікацію будинків, споруд і майданчиків. Слід також показувати розміщення шкільної ділянки у житловій забудові, чітко виділяти транспортні комунікації, входи та в'їзди на шкільну територію, визначати орієнтацію ділянки стосовно горизонту.

Архітектурно-планувальні рішення шкільних будівель. При проектуванні шкільних будівель необхідно керуватись нормативними вимогами ДБН.В.2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів» [5], а також відповідними навчальними посібниками й методичними рекомендаціями [6, 12, 20].

У будинках шкіл передбачаються такі функціональні групи приміщень (рис. 3.6):

- класи, навчальні кабінети, лабораторії та аудиторії;
- навчально-виробничі майстерні;
- фізкультурно-спортивні зали;



a
 1 - вхідна група; 2 - рекреаційна зона; 3 - бібліотека; 4 - адміністративні приміщення; 5 - клубні приміщення; 6 - фізкультурно-спортивні приміщення; 7 - їдальня; 8-9 - навчальні секції 1-4 класів; 10 - навчальні кабінети та лабораторії (5-12 кл.); 11 - навчально-виробничі майстерні; 12 - спортивна зона; 13 - господарська зона; 14 - зона відпочинку

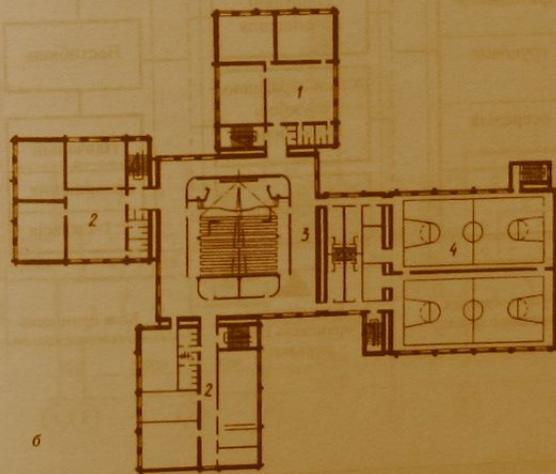


Рис. 3.6. Функціональна структура шкільних будівель:
a - схема функціональних зв'язків приміщень; *b* - функціонально-планувальна схема школи: 1 - блок 1-4 класів; 2 - блоки 5-12 класів; 3 - клубний блок; 4 - спортивний блок

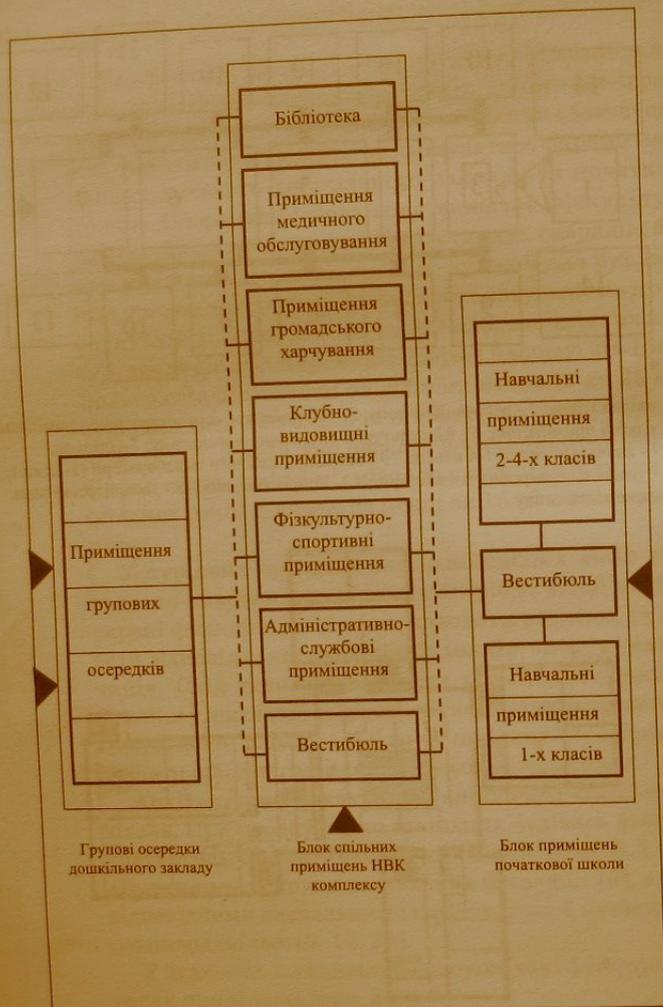
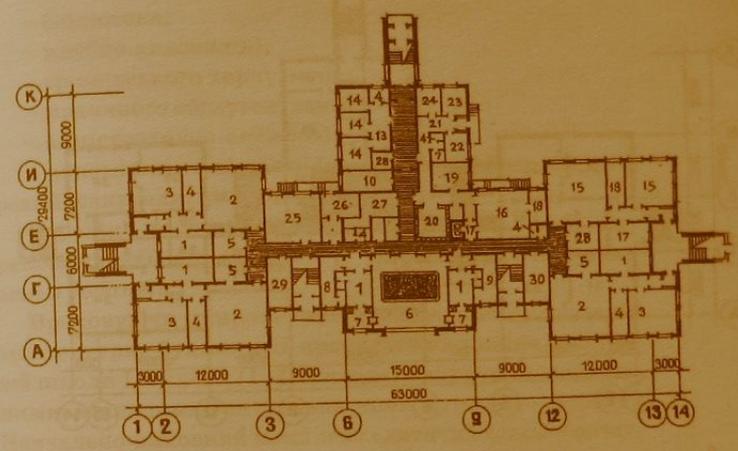
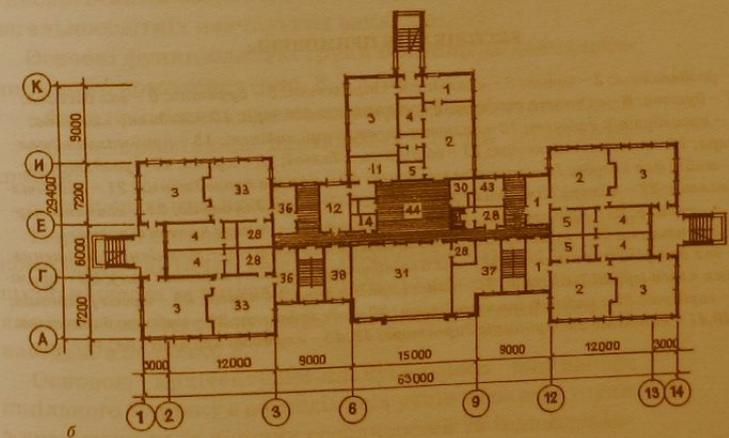


Рис. 3.7. Функціональна структура навчально-виховного комплексу «дитячий садок – початкова школа»

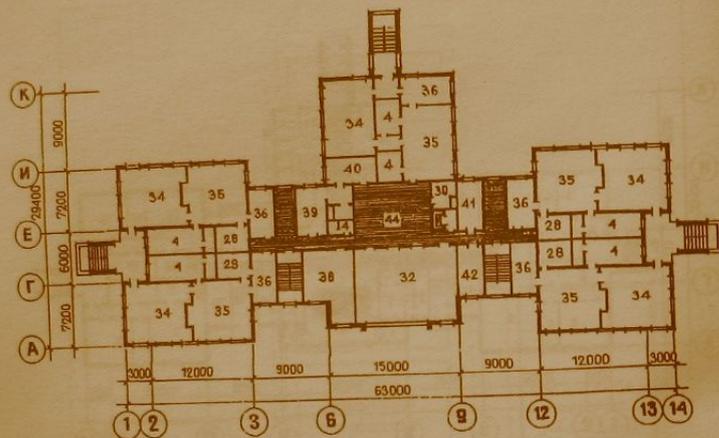


а



б

Рис. 3.8. Приклад планування рішення навчально-виховного комплексу «дитячий садок – початкова школа»: а – план першого поверху (блок дитячого садка); б – план другого поверху (блоки дитячого садка і перших класів)



ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ:

1 – роздягальня; 2 – ігрова; 3 – спальня; 4 – туалетна; 5 – буфетна; 6 – зал басейна;
 7 – душова; 8 – кімната тренера; 9 – кімната медсестри; 10 – медична кімната;
 11 – процедурний кабінет; 12 – фізіотерапевтичний кабінет; 13 – приймальня ізоля-
 тора; 14 – палата ізолятора; 15 – обідній зал їдальні; 16 – кухня; 17 – роздаточна;
 18 – мийні для посуду; 19 – заготівельний цех; 20 – камера охолодження; 21 – заванта-
 жувальна; 22 – комори для сухих продуктів; 23 – комори для овочів; 24 – кімната пер-
 соналу; 25 – прибиральня; 26 – прасувальня; 27 – комора чистої білизни;
 28 – інвентарна; 29 – приміщення охорони пожежний пост; 30 – технічні приміщення;
 31 – зал для фізичних занять; 32 – зал для музичних занять (актовий зал); 33 – примі-
 щення класу ігрової 1-х класів; 34 – класні приміщення 2-4 класів; 35 – ігрова-рекреація;
 36 – гардероб; 37 – кабінет іноземної мови; 38 – викладацька; 39 – кабінет директора;
 40, 41 – кабінети заступників директора; 42, 43 – службові приміщення; 44 – хол

Рис. 3.8 в. План 3-го поверху навчально-виховного комплексу
 «дитячий садок – початкова школа»

- бібліотека;
- клубно-видовищні;
- громадського харчування;
- медичного обслуговування;
- адміністративно-службові;
- допоміжні та підсобні (вестибюль, гардероби, рек-
 реації, санвузли, комори та ін.).

Перелік і площі приміщень школи на 12 класів, яку рекомендується розробляти як курсовий проєкт, наведе-
 ні в *додатку 1*.

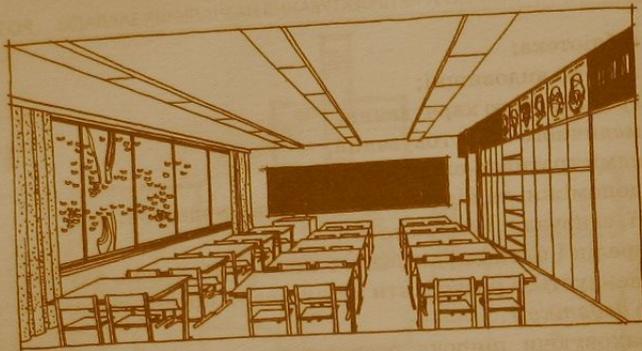
Враховуючи широке розповсюдження у сучасній архітектурно-будівельній практиці блокування початкової школи I ступеня (1–4-ті класи) з дитячими дошкіль-
 ними закладами, актуальна тема курсового проєкту Навчально-виховний комплекс «дитячий садок – почат-
 кова школа», який дозволяє студентам ознайомитись з типологічними особливостями водночас дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів.

Основні функціональні групи приміщень навчально-
 виховного комплексу (рис. 3.7 – 3.8):

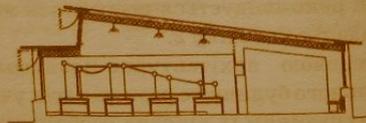
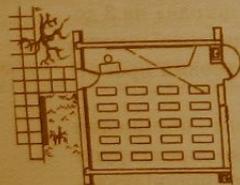
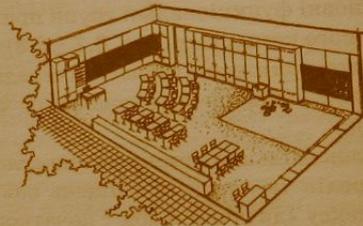
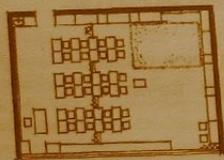
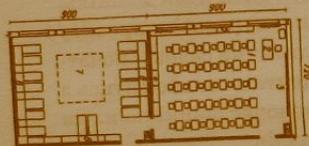
- блок приміщень групових осередків дитячого садка;
- блок приміщень навчальних секцій початкової
 школи;
- блок спільних приміщень комплексу.

Перелік та площі приміщень навчально-виховного
 комплексу «дитячий садок – початкова школа» на 3 до-
 шкільні групи та 8 класів (300 місць) початкової школи,
 який рекомендується розробляти як курсовий проєкт,
 наведені в *додатку 2*.

Основою архітектурно-планувального вирішення
 шкільного будинку є розподіл всіх учнів на окремі групи
 з урахуванням їх вікових особливостей та індивідуаль-
 них здібностей, можливості об'єднання учнів у колек-
 тиви різної величини для проведення масових заходів і
 групування приміщень відповідно до їх функціональних
 призначень.



Навчальне приміщення старших класів



Навчальні приміщення початкових класів

Рис. 3.9. Планувальні схеми навчальних приміщень

Основним елементом об'єму школи є приміщення класу, в якому створюються всі необхідні умови для нормального навчально-виховного процесу і гігієнічного режиму. Класні приміщення групуються в навчальні секції за віковими й функціональними ознаками дітей (рис. 3.9):

- навчальні секції для 1-х класів (шестирічок), які об'єднують приміщення не більше двох паралельних класів, з рекреаціями, гардеробними та санітарними вузлами;

- навчальні секції 2–4-х класів у складі не більше шести класних приміщень, майстерні для трудового навчання, універсального приміщення для груп подовженого дня, рекреаційних приміщень і санітарних вузлів;

- навчальні секції 5–12-х класів, до складу яких входять універсальні та спеціалізовані навчальні кабінети, кабінети-лабораторії, рекреаційні приміщення, санітарні вузли, які допускається розташовувати на одному з поверхів зосереджено.

Навчальні секції 1-х, 2–4-х класів мають бути відокремленими і непрохідними для учнів інших вікових груп.

Навчальна секція повинна мати зручні зв'язки із загальношкільними навчальними і допоміжними приміщеннями та достатню ізоляцію від секцій інших вікових груп.

Навчальні приміщення належить ізолювати від приміщень, де є джерела розповсюдження шуму (майстерні, фізкультурно-спортивні зали тощо) і запахів (їдальні і т. п.).

Важливе значення має планувальна структура навчальних секцій. Найбільш поширеними у проектній практиці та студентських проектах минулих років були секції з одностороннім розміщенням класів і загальною рекреацією, особливо для учнів молодшого і середнього віку. В останні роки в умовах енергозаощадження

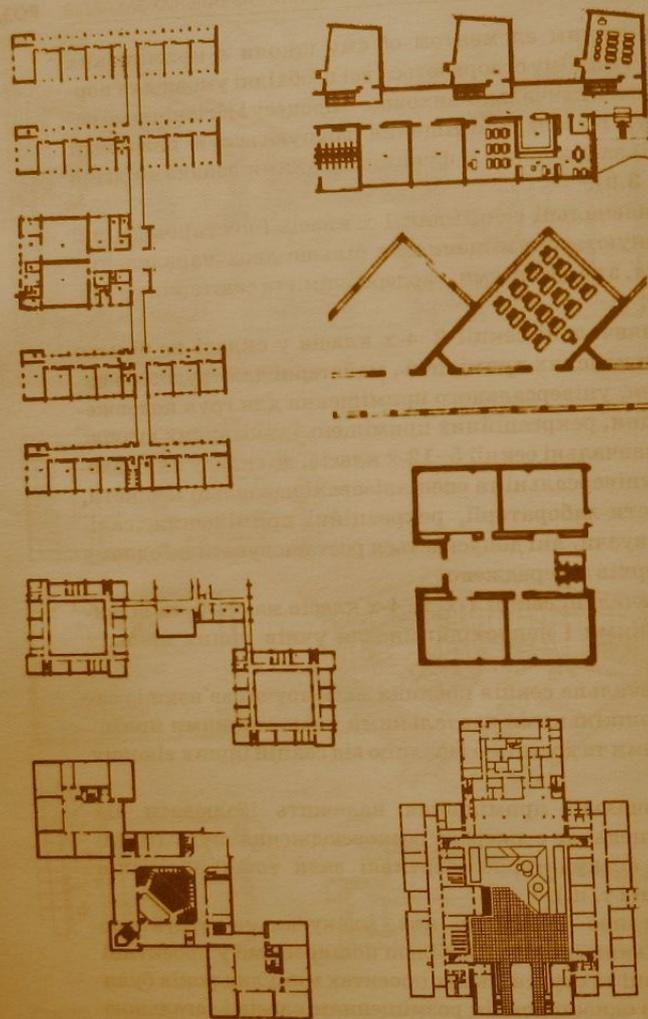


Рис. 3.10. Приклади планувальних рішень навчальних секцій

почали використовувати компактні навчальні корпуси з двостороннім розташуванням навчальних кабінетів, особливо для старших класів, об'єднаних коридорною рекреацією. Є цікаві приклади компактних навчальних блоків з тристороннім розміщенням класів, кабінетів та лабораторій навколо зальних рекреацій (рис. 3.10). При цьому необхідною умовою є виконання вимог щодо інсоляції навчальних приміщень. Відповідно до п. 10.30 ДБН 360-92** [8] розміщення та орієнтація будівель дитячих садків, загальноосвітніх шкіл, шкіл-інтернатів повинні забезпечувати безперервну тригодинну тривалість інсоляції у приміщеннях, передбачених санітарними нормами.

Приміщення, які не входять до складу навчальних блоків і секцій, об'єднуються за своїм функціональним призначенням у групи: навчально-виробничі, навчально-спортивні, культурно-масової роботи та загальношкільного призначення (їдальні, буфетні, адміністративно-господарчі, медичного обслуговування).

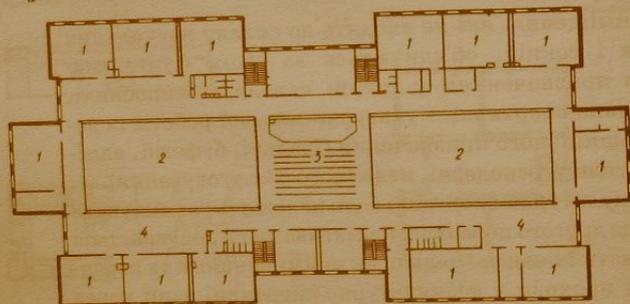
Фізкультурно-спортивні зали належить розміщувати не вище другого поверху. Нормативами не допускається планувати їх над навчальними приміщеннями та передбачати проходи у фізкультурно-спортивні зали через класні та спальні групи приміщень, а також проходи у роздягальні та санітарно-побутові приміщення через спортивний зал.

Навчальні секції та загальношкільні групи приміщень можуть розташовуватись у компактному будинку централізованого типу або у взаємопов'язаних функціональних блоках (навчальному, фізкультурно-спортивному, клубному).

Шкільні будинки, як правило, проектуються не вище 3-х поверхів. За умов енергозбереження та раціонального використання території не бажано, особливо в містах з ущільненою забудовою, проектувати одноповерхові навчальні споруди. Оптимальна висота навчальних кор-



а



б



в

Рис. 3.11. Приклади планувальних рішень шкільних будинків централізованої композиції: а, б – школа на 33 класи, м. Калінін; 1 – класні приміщення; 2 – спортивні зали; 3 – актовий зал; 4 – рекреації; в – школа з центральною зальною рекреацією, смт. Богородчани, Івано-Франківська область

пусів 2–3 поверхи. У значних та найзначніших містах, крім районів із сейсмічністю 7–8 балів, нормативами допускається будівництво 4-поверхових будинків шкіл [4].

Шкільні комплекси великої місткості часто мають змішану кількість поверхів залежно від вікових особливостей учнів: навчальні блоки молодших класів – двоповерхові, середніх – триповерхові і старших класів – чотириповерхові.

Поверховість будинків навчально-виховних комплексів «дитячий садок – початкова школа» належить передбачати: для блоків дитячого дошкільного закладу – як правило, не більше 2 поверхів. Триповерхові будинки дитячих садків допускається проектувати у великих містах, при цьому на 3-му поверсі можуть розміщуватись приміщення для старших груп, адміністративні, службові та допоміжні приміщення; для блоків початкової школи – не більше 3 поверхів. Навчальні секції перших класів необхідно розташовувати не вище 2-го поверху.

Висоту поверхів навчальних приміщень загальноосвітнього профілю від підлоги до підлоги наступного поверху належить приймати не менш як 3,6 м. Висоту поверхів, на яких розміщуються актові зали та фізкультурно-спортивні споруди слід приймати не менш як 4,2 м.

Згідно з нормативними вимогами розташування та орієнтація загальноосвітніх шкіл мають забезпечувати необхідну інсоляцію у приміщеннях, передбачених відповідними санітарними нормами і правилами.

Класні приміщення, кабінети та лабораторії рекомендується орієнтувати переважно на південь, схід та південь-схід. Нормативами допускається 25% класів і класів-ігрових 1–4-х класів орієнтувати на південь-захід, захід та не більше 50% кабінетів старших (5–12-х класів) – на захід та північ.

У навчальних приміщеннях важливо забезпечувати лівостороннє природне освітлення робочих місць учнів.

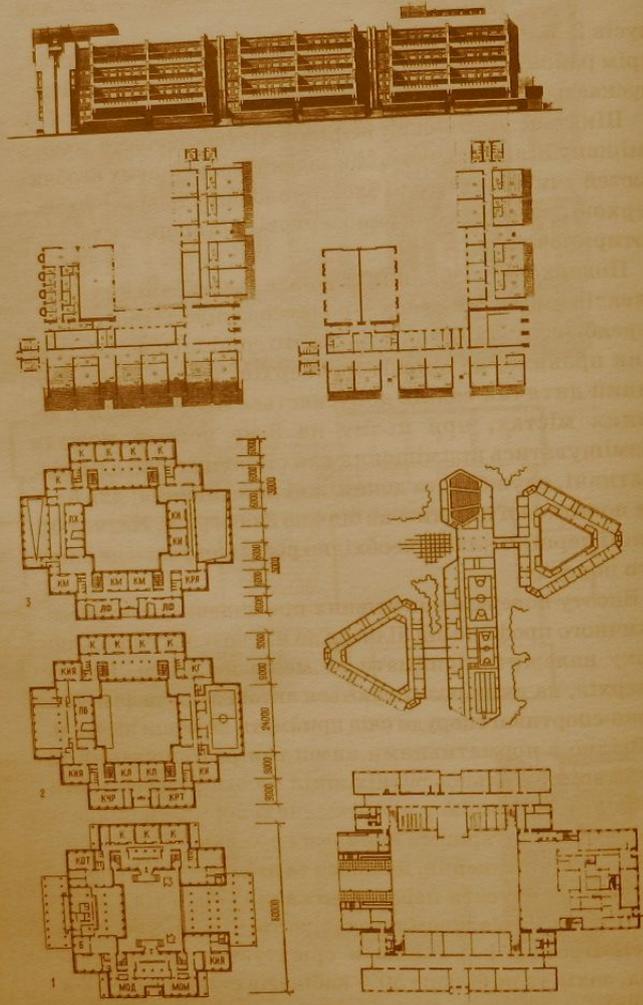


Рис. 3.12. Приклади планувальних рішень шкільних будинків з внутрішнім відкритим двориком

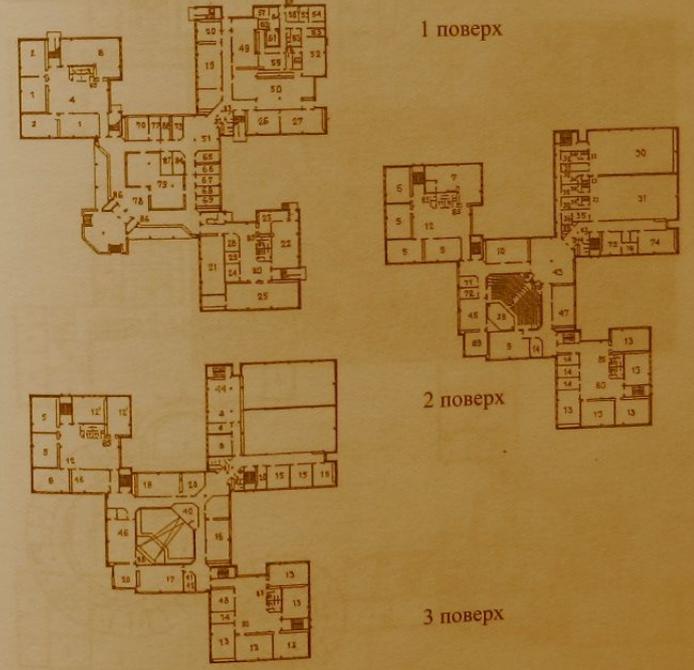


Рис. 3.13. Приклад архітектурно-планувального рішення середньої школи на 22 класи (проект КиївЗНДІЕП)

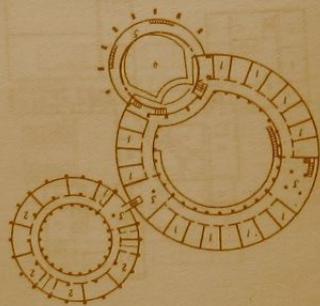


Рис. 3.14. Санаторна школа, м. Одеса

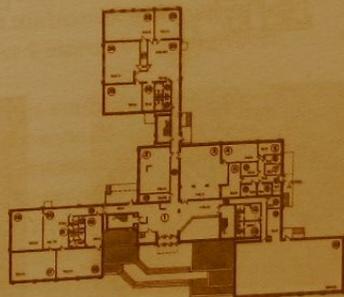
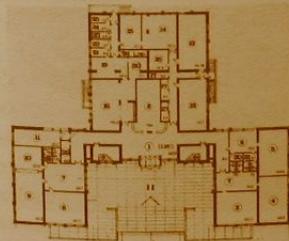
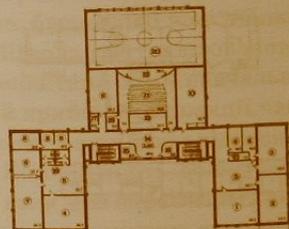
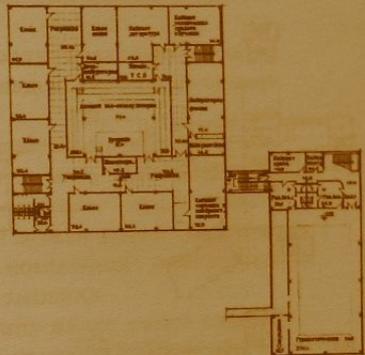
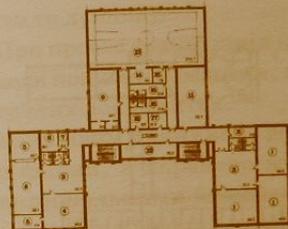
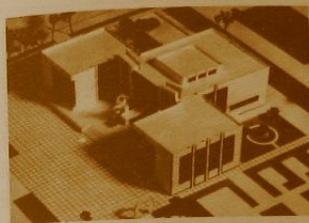


Рис. 3.15. Планувальні схеми початкових шкіл на 12-18 класів

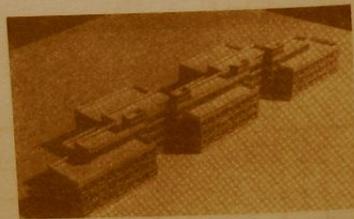
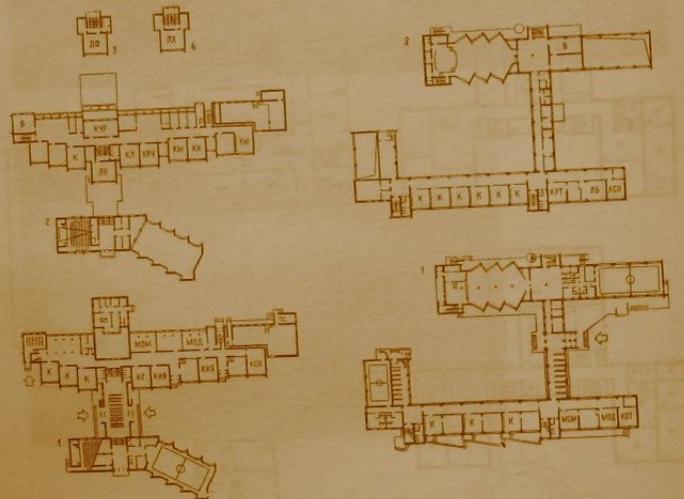
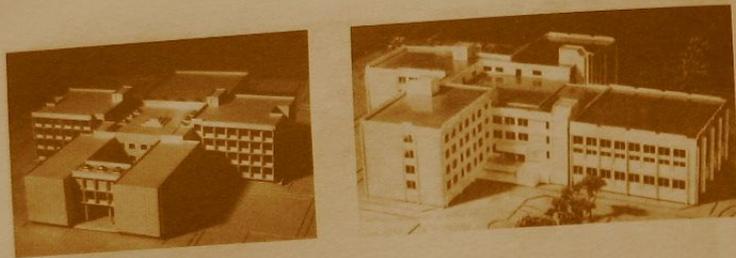


Рис. 3.16. Шкільні будинки блочної структури

Допускається проектувати без природного освітлення актові зали, кінолекційні потокові аудиторії, кулуари, гардеробні, книгосховища, снарядні та роздягальні при фізкультурно-спортивних залах і басейнах, радіовузли, кіноапаратні, лабораторії фотодруку, стрілецькі тири, кімнати для зберігання навчальної зброї, комори, інвентарні, холодильні камери при кухні, приміщення для персоналу їдалень (гардеробна, білизняна, санітарні вузли та душові).

При проектуванні шкіл необхідно враховувати також вимоги пожежної безпеки, викладені у відповідних нормативних документах.

Важливим чинником, що визначає основну композицію школи, є характер взаємозв'язку між окремими функціональними блоками або групами приміщень. У проектно-будівельній практиці можна умовно виділити наступні типи архітектурної композиції: централізована, блокована, павільйонна, змішана.

Школа централізованого типу являє собою єдиний компактний об'єм навчального призначення (рис. 3.11). Цей прийом композиції частіше використовується при проектуванні шкіл відносно невеликої місткості.

Компактність об'єму забезпечує найбільш короткі зв'язки між окремими групами шкільних приміщень та сприяє зниженню енергозатрат і зменшенню вартості будівництва.

Шкільні будинки з внутрішнім відкритим двориком та блокованої композиції формуються з окремих об'ємів, які безпосередньо примикають один до одного або взаємопов'язані теплими переходами. Такі школи найбільш поширені у сучасній проектно-будівельній практиці. В них забезпечується можливість створення якісних педагогічних і санітарно-гігієнічних умов навчання дітей за рахунок закріплення учнівських колективів різних вікових груп за окремими блоками при збереженні зручних і відносно коротких зв'язків між

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

ними, створення для кожного блоку найбільш оптимального планувально-конструктивного рішення при достатній компактності загального об'єму школи в цілому (рис. 3.12 – 3.16).

Школи павільйонного типу складаються з окремих навчальних, навчально-допоміжних та інших корпусів, зв'язаних утепленими або відкритими переходами. Це забезпечує ізоляцію окремих груп приміщень, що має свої позитивні якості (не поширюються шум, запах тощо). Разом із тим такі рішення обумовлюють збільшення будівельно-експлуатаційних витрат, погіршення взаємозв'язків окремих груп приміщень і подовження комунікацій. Павільйонний прийом доцільно використовувати переважно на півдні України у сейсмічних районах та при будівництві на ділянках зі складним природним рельєфом.

Крім розглянутих вище композиційних прийомів, у проектно-будівельній практиці використовуються комбіновані варіанти. Наприклад, у школах централізованої або блокованої композиції в окремі павільйони вносяться зальні приміщення, майстерні, навчальні секції молодших класів тощо. У проектно-будівельній практиці, особливо зарубіжній, зустрічаються й інші своєрідні «живописні» композиційні схеми шкіл та шкільних комплексів.

Враховуючи те, що школи є центрами навчально-виховної роботи з дітьми та підлітками, їх слід проектувати так, щоб забезпечити не тільки високі функціонально-технологічні якості, але й архітектурно-художню виразність навчального середовища за рахунок гармонійних пропорцій, проявів внутрішньої структури на фасадах будівлі, відповідного масштабу, використання ефективних та естетично якісних оздоблювальних матеріалів.

Конструктивна система шкільного будинку визначається відповідно до архітектурно-планувального та композиційного рішення з урахуванням техніко-еконо-

мічного аналізу. Найбільш розповсюджені в шкільному будівництві місцеві матеріали, монолітні та збірні залізобетонні конструкції, легкі металеві системи, великоповерхонні покриття залів, оболонки, складки тощо.

Сучасні шкільні будинки обладнуються системами холодного та гарячого водопостачання, каналізації, водостоків, опалення, вентиляції, електрообладнання, зв'язку та сигналізації.

З метою енергозбереження об'ємно-просторові рішення мають забезпечувати оптимальний рівень енерговитрат. Площі світлопрозорих огорожень не повинні перевищувати регламентованих відповідними нормами.

Шкільні приміщення. До основних навчальних приміщень школи відносяться класні кімнати, кабінети і лабораторії. Перелік та площі навчальних приміщень визначаються завданням на проектування за розрахунком, виходячи з призначення приміщень, наповнюваності груп та питомих показників розрахункової площі на одного учня. Площа класних приміщень розраховується виходячи з норми $2,4 \text{ м}^2$, а спеціалізованих лабораторій – $2,8 \text{ м}^2$ на одне місце при наповнюваності навчальної групи 25 учнів. Через те, що в Україні сьогодні прийнята наповнюваність групи 30 учнів, норми допускають проектувати навчальні класи та кабінети загальноосвітнього циклу з розрахунку $2,0 \text{ м}^2$ на одне місце, а спеціалізовані лабораторії – з норми $2,4 \text{ м}^2$. Оптимальні розміри класного приміщення на 30 учнів при односторонньому освітленні – $9 \times 7,2 \text{ м}$. При додатковому верхньому природному освітленні може бути прийнята квадратна у плані форма приміщення орієнтовно $8 \times 8 \text{ м}$, або багатокутні форми при збереженні основних нормативних вимог до планувальної структури класу.

В усіх видах класів вікна передбачаються зліва від учнів, які сидять, площа вікон повинна становити не менш як 25% від площі підлоги. Як додаткове освітлення можуть використовуватися вікна або верхні

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

фрамуги у протилежних стінах. Це сприяє більш рівномірному природному освітленню класу та його інтенсивному провітрюванню. Вхід до класу слід передбачати з боку дошки біля кафедри або столу викладача.

Кількість класів із входом з боку задніх парт («зворотній клас») не повинна перевищувати 50% загальної кількості класних приміщень. У навчальних приміщеннях розміщуються одно – або двомісні парти чи столи (відповідно до кількості учнів), стіл учителя, вбудовані шафи для підручників і навчальних посібників, класна дошка та інші технічні засоби. Основні навчальні приміщення слід розміщувати у наземних поверхах ізольовано від джерел шуму та запаху.

Навчально-виробничі приміщення – це складають кімнати для ручної праці учнів 1–4-х класів, кабінети обслуговуючих видів праці (з обробки тканин та з кулінарії), навчальні кабінети й майстерні з обробки деревини і металу, майстерні електротехнічних робіт, допоміжні та складські приміщення. Майстерні обладнуються верстатами, столами і шафами для зберігання інструменту і готових виробів, кабінети обслуговуючих видів праці – швейними машинами, столами та іншим обладнанням для навчання з домогосподарства.

Навчальні майстерні повинні розміщуватись на першому поверсі. Допускається розміщення майстерень в окремій будівлі на ділянці школи. У майстерні з обробки дерева необхідно передбачати додатковий вихід безпосередньо назовні або через коридор, в який немає виходу з класних приміщень. Кабінет ручної праці рекомендується розміщувати поблизу навчальних приміщень 1–4-х класів, а кабінет кулінарії – у групі приміщень ідальні.

Навчально-спортивні приміщення включають спортивний зал (розмірами 9x18, 12x15, 12x18, 12x24, 15x27, 18x30, 18x36 м) із роздягальними, душовими і вбиральнями окремо для хлопчиків і дівчаток, кімнату інструктора і спорядну для зберігання спортивного

інвентаря. При влаштуванні у невеликому навчальному закладі тільки одного фізкультурно-спортивного залу його розміри приймаються не менш як 12x24 м. Спортивні зали обладнуються баскетбольними щитами, волейбольною сіткою, гімнастичними снарядами. Кімната для спортивного інвентаря повинна безпосередньо прилягати до спортивного залу, мати двері або відкритий прохід шириною не менше 2 м і висотою 2,2 м. Роздягальні теж слід планувати у зв'язці із залом безпосередньо або через непрохідний коридор. При кожній роздягальні передбачаються душові й туалети.

Необхідність влаштування у школі навчального тиру та плавального басейну встановлюється завданням на проектування. Плавальний басейн належить проектувати розмірами ванни не менш як 25x8,5 м. Рекомендується додатково передбачати дитячий басейн з ванною розмірами 10x6 м або довільної форми навчальної ванни.

До складу клубно-видовищних приміщень входять актовий зал (місткістю у початкових школах – 1/2 контингенту учнів, у загальноосвітніх школах II–III ступенів – 1/3 контингенту учнів, з розрахунку 0,7 м² на одне місце), естрада, фойє, кіноапаратна, радіовузол, кімнати для занять гуртків, інвентарна. Із актового залу необхідно передбачати не менше двох виходів. При влаштуванні амфітеатру в актовому залі чи лекційній аудиторії, перший та останній ряди місць та евакуаційні виходи в яких розташовані на рівнях різних поверхів, розрахунок шляхів евакуації слід проводити виходячи з необхідності евакуації 2/3 глядачів на нижній поверх та 1/3 глядачів на верхній поверх. Допускається передбачати також один евакуаційний вихід з балкону (до 50 місць). Евакуація глядачів з балкону не повинна здійснюватись через зал.

Бібліотека у загальноосвітніх школах проектується з розрахунку 0,3 м², а в спеціалізованих школах-ліцеях та гімназіях – 1,0 м² на одного учня. У складі приміщень

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

бібліотеки передбачаються абонемент з каталогом, читальний зал з розрахунку від 2,4 м² на одне читацьке місце, книгосховище (2,5 м² на одну тисячу одиниць зберігання), фонд відкритого доступу, кімната зберігання відеоматеріалів, робоча кімната. Склад приміщень бібліотек у гімназіях та ліцеях може бути іншим і визначається окремим завданням на проектування.

У всіх загальноосвітніх навчальних закладах передбачаються їдальні та буфети з розрахунку обслуговування всіх учнів за три посадки (зміни). До складу їдальні входять обідній зал (площу залу визначають за нормою 1,0 м² на одне місце), кухня, овочевий і м'ясо-рибний цехи, охолоджувальна камера, кімнати для зберігання овочів і сухих продуктів, завантажувальнотарна, гардеробна, кімната для білизни, духова і санітарний вузол для персоналу. При їдальнях і буфетах передбачаються умивальники з розрахунку один умивальник на 40 місць в обідньому залі.

Їдальню, як правило, розміщують на першому поверсі зі зручним під'їздом з боку господарчого двору. Допускається проектувати їдальню в цокольному поверсі за умови, що рівень підлоги буде не нижче, ніж 1,5 м від рівня тротуару. Складські й побутові приміщення для персоналу при розміщенні у підвальному поверсі повинні мати окремий вихід назовні.

Медичний пункт у школі складається з терапевтичного, фізіотерапевтичного кабінетів, кабінету зубного лікаря, процедурної та кімнати психологічного розвантаження. Завданням на проектування з урахуванням місцевих умов можуть бути передбачені додаткові приміщення медичного обслуговування.

Допоміжні приміщення – вестибюлі й гардероби проектують централізованими або роздільними для учнів молодшого, середнього і старшого віку. Допускається розміщення гардеробів на кожному поверсі у рекреаціях з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог та нормативних

площ приміщень. Площа вестибюля з гардеробом (із самообслуговуванням) визначається з розрахунку 0,45 м² на одного учня, у т. ч. на вестибюль – 0,25 м², на гардероб – 0,2 м². Гардероби для викладачів влаштовуються окремо.

Санітарні вузли у школах проектуються з розрахунку 0,65 м² на одного учня 1-х класів та 0,20 м² на одного учня 2–12-х класів. Входи в туалети та умивальні для учнів не допускається проектувати зі сходових клітин і розміщувати безпосередньо напроти входів до навчальних приміщень, їдальні, медпункту.

До групи службових приміщень відносяться кабінет директора і його заступника, завідувача навчальної частини, канцелярія, вчительська, кімната відпочинку, кімната технічного персоналу, господарська кімната. Канцелярію і кабінет директора школи бажано розміщувати поблизу вестибюля, а вчительську – поряд із навчальними приміщеннями. У спеціалізованих школах проектують декілька приміщень учительських – залежно від вікових груп учнів та профілів навчання, а також інші допоміжні приміщення.

Рекреаційні приміщення є важливим функціональним і планувальним елементом школи. Тут учні відпочивають під час перерви. У школах з подовженим днем рекреаційні приміщення слугують для проведення поза-класної роботи (гуртки, ігри тощо). Рекреаційні приміщення рекомендується проектувати зального типу шириною від 3,6 м. Одна рекреація обслуговує від двох до шести класних приміщень і приймається площею з розрахунку 2,0 м² на 1 учня 1–4-х класів, 1,5 м² – на 1 учня 5–9-х класів, 1,0 м² – на 1 учня 10–12-х класів.

Функціонально-планувальна структура та архітектурно-художнє рішення інтер'єрів шкільних приміщень мають важливе значення у формуванні естетичного образу школи, сприйнятті учнями навчального середовища, вихованні у дітей та підлітків художнього смаку. Основою внутрішньої композиції є гармонійне поєднання

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

простору окремих приміщень з формою всієї школи, цінкві кольорові рішення, зв'язок внутрішнього середовища з природним оточенням, використання творів монументально-прикладного мистецтва відповідно до функціонального призначення внутрішнього простору. Значне місце у створенні виразного інтер'єру відводиться фактурі оздоблювальних матеріалів, меблям та обладнанню, а також освітлювальній арматурі.

У складі курсових та дипломних проектів навчальних закладів, як правило, розробляються інтер'єри основних навчальних приміщень, актового або спортивного залу, клубних кімнат. В окремих випадках залежно від об'ємно-просторового рішення шкільного будинку, цікавою та доцільною може стати розробка інтер'єру вестибюлю або зальної рекреації. Всі графічні зображення на проєкті повинні всебічно розкривати архітектурно-композиційні особливості авторського задуму.

Склад та площі приміщень початкової школи на 12 класів (360 місць) та навчально-виховного комплексу «дитячий садок – початкова школа» на 3 дошкільні групи та 8 класів (300 місць) початкової школи, які рекомендується розробляти як курсові проєкти, наведені в додатках 1 та 2.

Запитання для самоконтролю

1. Які вимоги до функціонального зонування шкільних ділянок?
2. Яка функціональна структура шкільних будинків?
3. Основні особливості проєктування навчальних приміщень.
4. Яка структура загальношкільних приміщень?
5. Які архітектурно-композиційні рішення шкільних будинків?
6. Якими засобами формуються інтер'єри шкільних приміщень?

3.2. Будинки та споруди вищих навчальних закладів

Функціональна структура території та розміри вищих навчальних закладів визначаються відповідно до державних будівельних норм ДБН 360-92* «Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень» та ДБН В.2.2.-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів» [8, 4]. Ці нормативні документи підготовлені в Україні після здобуття незалежності, в них враховані основні сучасні вимоги до формування мережі, розміщення та будівництва закладів освіти.

Згідно нормативних документів територія навчальних закладів повинна забудовуватись комплексно [4, 24], а виділеній ділянці необхідно розмістити навчальні, науково-дослідні, фізкультурно-спортивні, господарсько-побутові корпуси, гуртожитки та інші споруди, які забезпечують проведення різних напрямків, форм та методів навчально-виховної роботи. Будинки необхідно функціонально пов'язувати між собою та іншими структурними елементами міста. Розміри та функціонально-планувальна структура ділянки повинні сприяти поетапній забудові навчального закладу та надавати можливість розвивати його у майбутньому.

Ділянку вищих навчальних закладів рекомендується розділяти на навчальну, спортивну, житлову та господарську зони. Кожна з відмічених зон в залежності від профілю навчального закладу та містобудівних умов має свої особливості [8, 30]. Головним структурним елементом

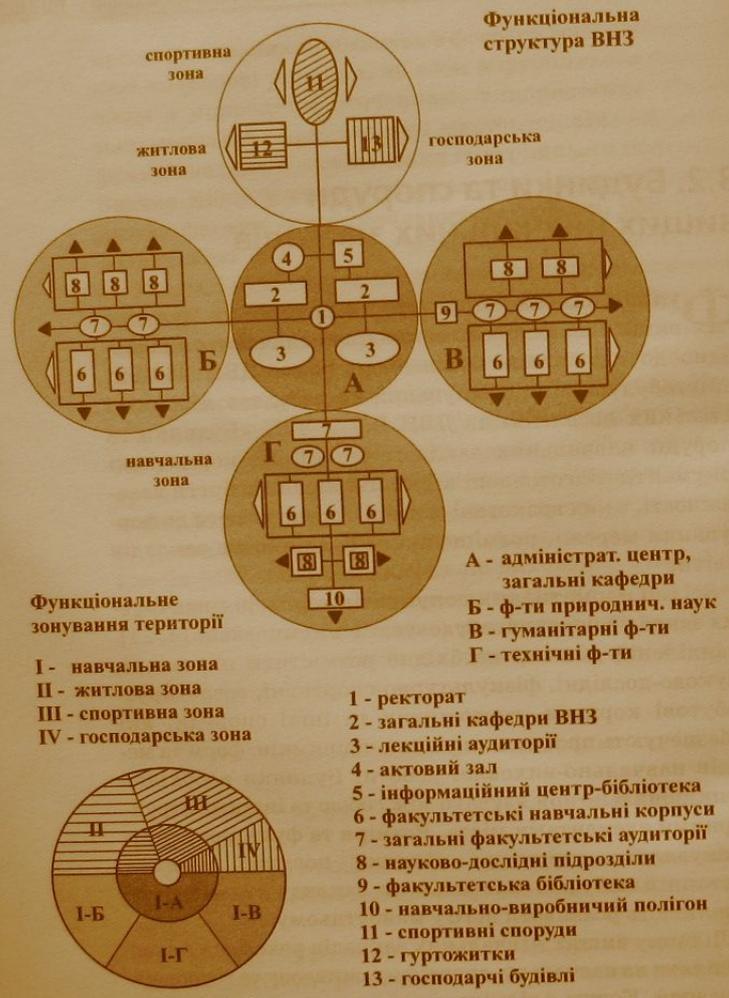


Рис. 3.17. Функціонально-планувальна модель вищого навчального закладу



Рис. 3.18. Нова навчальна зона Національного університету ім. Т. Г. Шевченка, арх. В. Ладний та ін.; макет перспективної забудови території навчального комплексу Національного технічного університету «КПІ», м. Київ, арх. В. Ліхогодов, В. Довголюк та ін.

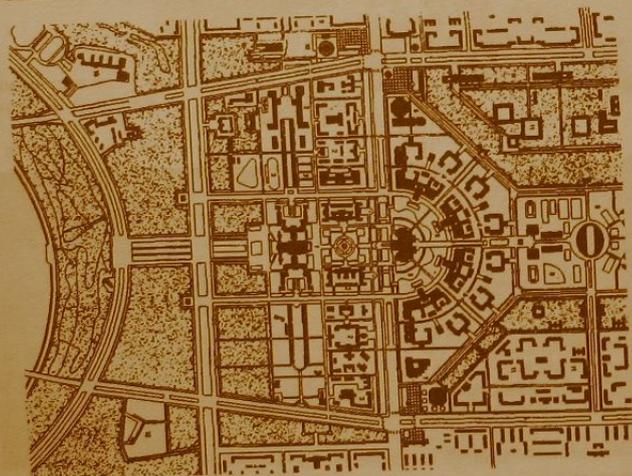
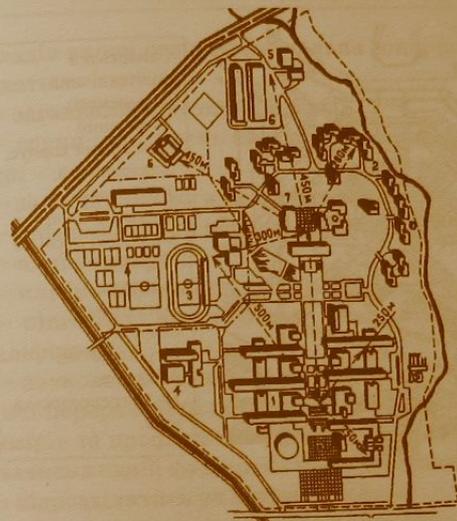


Рис. 3.19. Генеральный план развития Московского государственного университета им. Ломоносова, арх. Г. Цитович, А. Гарнец, О. Сулова



Казахский
государственный
университет:
1 - навчальний
корпус,
2 - гуртожитки,
3 - спортивний
комплекс,
4, 5 - науково-
дослідний центр,
6, 7 - громадський
центр

Волгоградский
государственный
университет:

1 - навчальні корпуси,
2 - житлова зона,
3 - бібліотека,
4 - актовий зал,
5 - ректорат,
6 - громадський центр,
7 - спортивний
комплекс

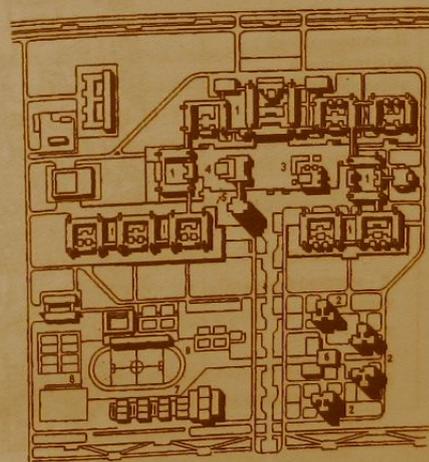
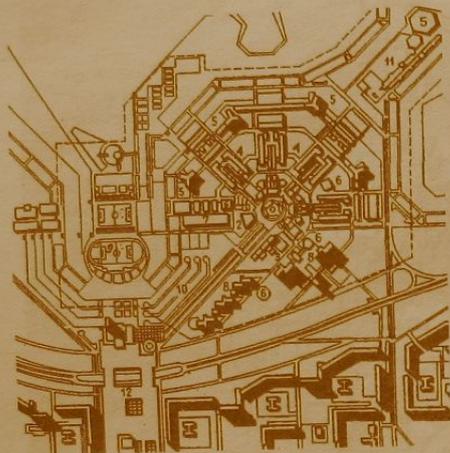


Рис. 3.20. Схеми генеральних планів вищих навчальних закладів (з проектної практики Росії), арх. В. Бондаренко, Ю. Зімія та ін.



Самарський політехнічний університет:
 1-головний навчальний корпус,
 2-актовий зал,
 3-бібліотека, 4-навчальні корпуси,
 5-науково-дослідні підрозділи,
 6-їдальня,
 7-спортивні споруди,
 8-гуртожитки,
 9-стадіон,
 10-12-господарська зона.

Володимирський політехнічний університет:

1 - головний навчальний корпус,
 2,3 - факультетські корпуси,
 4-6 - спортивний комплекс,
 7- гуртожитки,
 8 - житлові будинки викладачів,
 9-10 - адміністративні будинки



Рис. 3.21. Схеми генеральних планів вищих навчальних закладів (з проектної практики Росії), арх. Л. Афанасьєв, Г. Лапір та ін.

закладів вищої освіти є навчальна зона, до складу якої входять:

- загальний аудиторний фонд;
- групи приміщень спеціалізованих навчальних кафедр;
- зали дипломного та курсового проектування;
- інформаційний центр в комплексі з бібліотекою;
- адміністрація;
- клубно-видовищні приміщення;
- підготовчі відділення та факультети підвищення кваліфікації;
- науково-дослідні підрозділи.

Всі перераховані групи приміщень в залежності від розмірів та профілю навчального закладу можуть формуватись в одній функціонально-планувальній структурі, або підрозділятися на декілька підзон:

- адміністративно-громадський центр;
- загальні кафедри та аудиторії;
- спеціалізовані факультети.

Принципова функціонально-планувальна схема окремих функціональних зон та всієї території вищого навчального закладу приведена на рис. 3.17.

Найбільш складну та розгалужену структуру мають багатопрофільні університетські комплекси, які традиційно вважаються провідними навчальними закладами вищої освіти. Характерними прикладами можуть бути Київський національний університет ім. Т. Г. Шевченка, Московський державний університет ім. Ломоносова, Санкт-Петербурзький державний університет та інші (рис. 3.18 – рис. 3.21).

Розміри території для будівництва навчальних корпусів залежать від величини та профілю навчального закладу. Теоретичними дослідженнями визначено, а проектно-будівельною практикою підтверджено, що чим більший контингент студентів, тим ефективніше використовується територія. Так, наприклад, навчальні

заклади технічного профілю (найбільш поширені) при контингенті 4 тис. студентів згідно з нормативами потребують ділянки з розрахунку 6 га на 1000 чол., а при місткості 10 тис. та більше студентів – необхідної території в 1,5 рази менше – з розрахунку 4 га на 1000 студентів.

Подібна закономірність характерна й для вищих навчальних закладів іншого профілю.

На розміри та планувальні рішення закладів вищої освіти технічного профілю суттєво впливає необхідність створення розгалужених науково-дослідних інститутів та експериментальних майстерень (згідно нормативів 19–20 м² на 1 студента). Спеціалізовані науково-виробничі підрозділи з особливою технологією рекомендується виділяти і розміщувати в периферійних зонах навчального закладу. Розвинуті науково-дослідні підрозділи характерні для навчальних закладів будівельного профілю та інших галузей промисловості.

Деяку специфіку має формування навчально-матеріального середовища навчальних закладів медичного профілю. Вони також потребують значних робочих площ (12,1–12,3 м² на 1 студента) в зв'язку з тим, що для навчального процесу необхідні спеціальні лікувальні підрозділи. Для ефективної забудови ці навчальні заклади доцільно блокувати та кооперувати з відповідними клініками та іншими медичними установами.

Специфіку планувальній структурі вищих навчальних закладів аграрного профілю надає їх розміщення на околиці міст поблизу лісопаркових зон та значній площі дослідних ділянок.

Навчальні заклади культури, мистецтва, фізичної культури та спорту відрізняються великими розмірами спеціальних лекційних аудиторій, студій, залів креслення, малюнку, розвинутими фізкультурно-спортивними зонами, які в даному випадку являються основними навчальними приміщеннями та майданчиками. Разом з тим більшість подібних навчальних закладів відносно

невеликі за загальним контингентом студентів (в середньому 500–1000 чоловік), що дає можливість їм розвиватись в центральних зонах міста.

Порівняно невеликі розміри території мають також навчальні заклади педагогічного та економічного профілів. В зв'язку з переважно стандартними розмірами більшості навчальних кабінетів (60–72 м²), ці заклади освіти мають найменші питомі показники площ навчальних корпусів (2,1–2,9 м²) при відносно невеликій загальній місткості (в середньому 2000–4000 чоловік) і тому можуть розміщуватись в компактних багатоповерхових корпусах. Поточні лекційні аудиторії та бібліотеки можуть займати перші поверхи університетських корпусів або блокуватись до навчальних корпусів.

Як вже відмічалось, ефективний напрямок забудови навчальних зон – блокування на одній або суміжних територіях декількох навчальних закладів при кооперованому використанні інженерних комунікацій, будівель навчального та навчально-допоміжного призначення. Кооперування особливо ефективно при однорідності навчально-виробничих функцій закладів, що формують комплекс. В багатьох випадках це дозволяє організувати єдину систему громадського обслуговування, спільні науково-виробничі центри.

Заклади культурно-побутового призначення (актовий та конференц-зали, клубні приміщення, студентські їдальні тощо) не залежать від профілю навчальних закладів, тому їх доцільно формувати в єдиному комплексі будівель, та блокувати із подібними структурами інших навчальних закладів, що входять до складу навчального об'єднання. Ефективна також спільна експлуатація енергоємних та значних за розмірами навчально-лабораторних блоків, експериментального обладнання тощо. При кооперуванні слід максимально інтенсивно використовувати однорідні зони, що дає можливість дещо зменшити сумарні розміри ділянки навчального закладу

в порівнянні з нормативними. Дослідження свідчать, що при кооперації навчальних зон можливо до 25% скоротити загальну площу території забудови.

Ефективний засіб ущільнення забудови вищого навчального закладу – використання компактних архітектурно-планувальних рішень навчальних корпусів та підвищення поверховості будинків. В зарубіжній практиці є досить багато прикладів багатоповерхових навчальних корпусів компактної структури. В Україні висотні навчальні корпуси збудовані і успішно функціонують в вищих навчальних закладах Києва, Дніпропетровська, Харкова, Донецька, Одеси та інших великих міст з ущільненою забудовою.

Вимога компактного розміщення навчальних корпусів обумовлена не тільки необхідністю більш раціонального використання земельних ресурсів, а і умовами ефективної організації навчального процесу, централізованого обслуговування технічних засобів навчання, більш інтенсивної завантаженості навчальних приміщень, зменшення непродуктивних затрат на переміщення між віддаленими корпусами.

Актові зали, клубні приміщення, бібліотеки, студентські кафе та ідальні рекомендується розміщувати в єдиній зоні, створюючи таким чином громадський центр навчального комплексу. Частина цих приміщень може блокуватись з навчальними корпусами. В умовах ущільненої забудови при неможливості розміщення блоків культурно-побутового обслуговування поблизу навчальних будівель частину клубних приміщень, підприємств громадського харчування можна виносити в житлову зону, наближаючи їх до гуртожитків.

При формуванні навчальної зони важливе значення має принцип розміщення адміністративних приміщень. В невеликих навчальних закладах ректорат, як правило, розміщується в навчальному корпусі. В університетських комплексах з контингентом студентів більше

5 тис. чол. доцільно створювати окремих адміністративно-культурний центр, блокуючи його з бібліотекою, актовим залом та іншими приміщеннями громадського призначення.

Ефективність забудови в значній мірі залежить також від загального композиційного рішення всієї навчальної зони, взаєморозміщення окремих корпусів. Багатогранність навчальних технологій обумовлює різноманітність композиційних прийомів формування навчальних зон університетських комплексів.

Значні території, відведені для вищих навчальних закладів, займають спортивні будівлі та споруди. Згідно ДБН 360-92* на спортивну зону відводиться від 1 до 2 га території з розрахунку на 1000 студентів. По відношенню до розмірів спортивних зон характерна така ж закономірність, що і при формуванні навчальних зон – чим більша місткість закладу освіти, тим відносно меншу площу займають спортивні споруди. Наприклад в інститутах місткістю до 2000 студентів спортивна зона проектується з розрахунку 2 га на 1000 студентів, а в великих навчальних комплексах місткістю більше 10000 чоловік питома площа спортивних споруд в два рази менше – 1 га на 1000 студентів.

У великих університетських комплексах часто створюється декілька спортивних підзон: для навчальних цілей (поблизу навчальних корпусів), спортивно-видовищні (в структурі кооперованих громадських центрів) та фізкультурно-спортивні майданчики в зоні гуртожитків.

В окремих навчальних закладах окрім основної спортивної зони створюються додаткові студентські фізкультурно-спортивні бази на приміській лісопарковій території. Якщо такі бази віддалені від навчальних корпусів на відстань пішохідної доступності або переїзд транспортом займає не більше 30 хвилин, то в них допускається розміщувати частину необхідних за нормами навчально-спортивних споруд.

РОЗДІЛ 3. Архитектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

Спортивні будівлі суттєво впливають на об'ємно-планувальну структуру навчального закладу. Згідно ДБН В.2.2.-3-97 загальна площа фізкультурно-спортивних залів в вищих навчальних закладах повинна визначатись з розрахунку 0,8-1,1 м² на одного учня. Тобто при місткості 10000 студентів необхідно проектувати фізкультурно-спортивні зали загальною площею біля 10000 м².

У великих навчальних закладах рекомендується створювати систему універсальних та спеціалізованих спортивних залів, плавальні басейни. З метою ущільнення забудови доцільно поєднувати різні зали в єдиному фізкультурно-спортивному корпусі з кооперуванням допоміжних приміщень.

В умовах розміщення вищого навчального закладу на декількох ділянках допускається частину спортивних споруд групувати в житловій зоні, використовуючи їх для секційних занять. Можливо розміщення спортивних залів і на окремій ділянці між житловою та навчальною зонами. При цьому доцільне використання спортивних споруд і майданчиків іншими навчальними закладами та населенням прилеглих житлових будинків.

При кооперуванні спортивних споруд з декількома навчальними закладами або при залученні до навчальних цілей загальноміських спортивних комплексів, площу спортивної зони окремого ВНЗ можна зменшувати до 30%. В умовах реконструкції ВНЗ в історичній забудові допускається залишати поблизу навчальної зони 20% спортивних споруд. При цьому необхідне створення додаткової спортивної зони в іншому місці (за умов не більше 30 хвилин транспортної доступності) або використання для навчальних цілей суміжних спортивних споруд загальноміського призначення.

За умов інсоляції повинно бути забезпечене сонячне опромінення фізкультурно-спортивної зони в період з березня по вересень протягом 3-х годин на день. Поряд з фізкультурно-спортивною зоною доцільно розміщувати

майданчики активного відпочинку, які можна групувати біля входів та виходів з ділянки на вулицю. Майданчики для тихого відпочинку доцільно розміщувати у комплексі з озелененням.

Площа озеленення земельних ділянок повинна складати 45-50% загальної площі ділянки (включаючи озеленення місця відпочинку, ділянки для вирощування овочевих та ягідних культур, захисні смуги та посадки чагарників по периметру ділянки). При приляганні земельної ділянки безпосередньо до зелених масивів (парків, садів, скверів), а також при розміщенні навчальних закладів у сільській місцевості або за умов реконструкції площу зелених насаджень допускається скорочувати, але не більше ніж на 30%.

Житлова зона складається із будівель гуртожитків для студентів, аспірантів та слухачів і житлових будинків для викладачів. Гуртожитки проектується згідно нормативних вимог до житлових будинків [7]. Сумісне розміщення житлової та навчальної зон в єдиному комплексі є найбільш раціональним, так як забезпечує тісний взаємозв'язок основних функціональних елементів комплексу, зменшує щоденні навантаження на транспорт, економить міську територію, дозволяє уникнути дублювання технічних споруд та закладів культурно-популярного призначення.

Житлова зона повинна мати окремий вхід з боку вулиць та проїздів, ізолюватись від господарської зони. Дозпускається розміщувати гуртожитки на окремих ділянках за умови транспортно-пішої доступності до головних навчальних корпусів не більше 40 хвилин. У житловій зоні допускається розміщення житлових будинків для викладачів та обслуговуючого персоналу (на період роботи в навчальному закладі), готелів для короткочасного перебування фахівців, що відвідують навчальний заклад, з влаштуванням окремих під'їздів до житлових будинків з боку вулиць та магістралей, ізолюваних від під'їздів до гуртожитків.

Навчальна зона

Профілі ВНЗ	Розміри в "га" з розрахунку на 1000 студентів				
	згідно ДБН 360-92*	рекомендовані при конинтингенті "чол"			
		до 2000	4000	7000	10000
технічні	4-7	-	6	5	4
аграрні	5-7	6	5	4	-
медичні, фармацевтичні	3-5	4	3,5	3	-
економічні, педагогічні	2-4	3	2,5	2	-
культури, мистецтва	2-4	3	2,5	2	-
фізичної культури з вклоч. спортивної зони	за завданням на проєктув.	15	-	-	-

Спортивна зона

При кооперуванні та блокуванні декількох ВНЗ та в умовах реконструкції

1-2	2	1,7	1,4	1
-----	---	-----	-----	---

навчальну зону можна зменшувати до 25 %, спортивну та житлову - до 30%

Житлова зона

1,5-3	3	2,5	2	1,5
-------	---	-----	---	-----

Рис. 3.22. Розміри земельних ділянок вищих навчальних закладів

Схема розміщення ВНЗ відносно транспортних магістралей

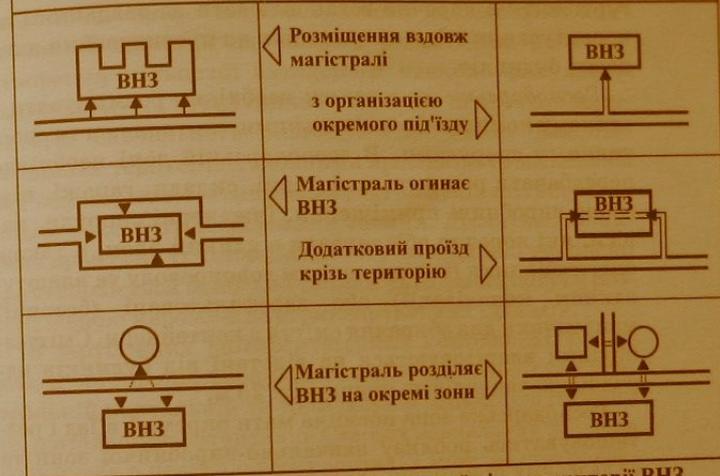


Схема організації транспортних проїздів на території ВНЗ

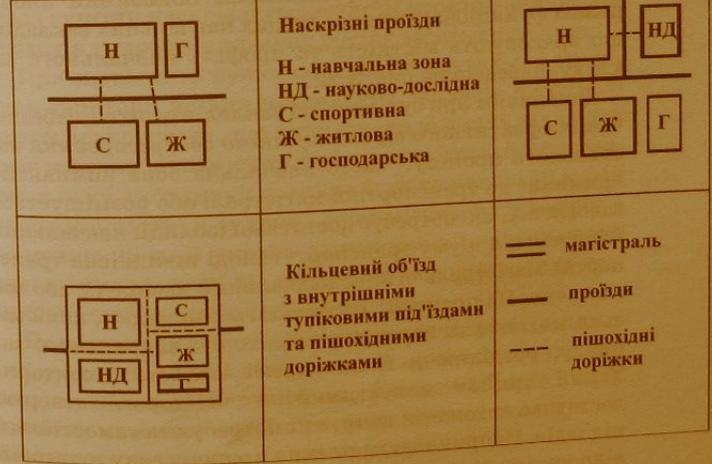


Рис. 3.23. Принципові схеми транспортного обслуговування вищих навчальних закладів

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

Загальну площу житлової зони та розміри окремих гуртожитків доречно встановлювати за завданням на проектування згідно нормативів на проектування житлових будинків.

Господарську зону також необхідно розміщувати в єдиному комплексі з навчальними, житловими та спортивними спорудами. В господарській зоні необхідно передбачати ремонтні майстерні, склади, гаражі, підсобно-виробничі приміщення, інженерні споруди, навіси, які доречно об'єднувати в єдиний блок, а також сміттєзбірники (із підведенням водопроводу та влаштуванням каналізації) або заасфальтовані (бетонні) майданчики для збирання сміття в контейнери. Сміттєзбірники влаштовуються на відстані від будинків навчальних закладів не менше ніж 25 м.

Господарська зона повинна мати окремі в'їзд і розташовуватись поблизу навчально-виробничої зони та складських приміщень їдальні.

Рекомендовані диференційовані показники площі різних функціональних зон вищих навчальних закладів, що враховують місткість та профіль навчального закладу, наведені на рис. 3.22.

Важливим при будівництві закладів освіти є забезпечення ефективного *транспортного обслуговування* навчального процесу. Часто навчальна зона компактно примикає до транспортної магістралі або розміщується вздовж неї, що потребує достатньої ізоляції навчальних корпусів від шуму транспорту. Іноді швидкісна транспортна магістраль огинає навчальний комплекс або все містечко. На практиці зустрічаються випадки, коли міська магістраль перетинає територію навчального закладу, розділяючи її на окремі ізольовані сектори. Такий прийом допустимий, коли дорога створює достатньо автономні зони, які потребують самостійних під'їздів. Наприклад, виділення в окрему зону території відпочинку, великих спортивних майданів, стадіонів зі значними автостоянками (рис. 3.23).

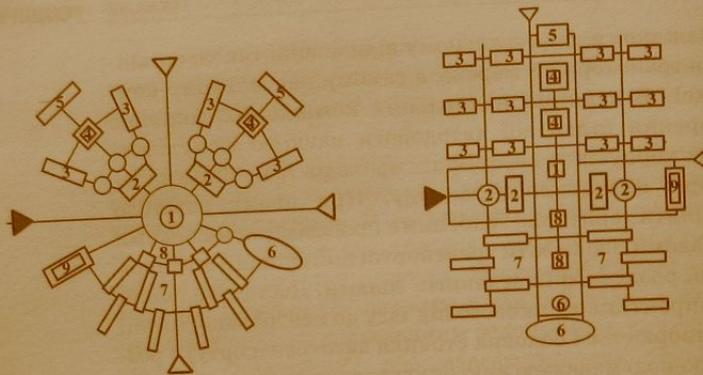
Важлива в планувальному відношенні також організація транспортної мережі в самому навчальному комплексі. В великих навчальних комплексах доцільне утворення кільцевої автодороги навколо факультетських корпусів та внутрішніх проходів та проїздів на території навчального закладу. При цьому важливо розділяти територію головними проїздами та місцевими під'їздами, ізолювати транспортні комунікації від пішохідів, розділити їх зеленими зонами. Достатньо поширена практика тупікового під'їзду до центральної площі (де створюється основна стоянка автотранспорту) з розгалуженою мережею внутриквартальних проїздів.

В зарубіжних університетських комплексах є приклади організації наскрізного підземного проїзду в центральній навчальній та громадській зонах. Враховуючи те, що більшість вітчизняних кварталів міст, де при реконструкції та розширенні навчальних зон не завжди вдається винести наскрізні транспортні мережі, організація проходів та проїздів в різних рівнях досить актуальна.

При визначенні функціональної планувальної структури території вищих навчальних закладів необхідно також враховувати, що нормативна відстань від проїжджої частини швидкісних доріг та магістралей безперервного руху до будинку повинна бути не менше 50 м, від проїжджої частини вулиць і доріг місцевого значення – не менше 25 м. В умовах реконструкції допускається зменшення відстані від проїжджої частини вулиць при використанні шумозахисних заходів.

По периметру земельної ділянки навчального закладу рекомендується передбачати захисну зелену смугу (дерева, кущі, газон) завширшки не менше 1,5 м, а з боку вулиць – не менше 3 м. Тип огорожі ділянок закладів визначається завданням на проектування.

На земельних ділянках необхідно передбачати під'їзди для пожежних машин до будинків, можливість

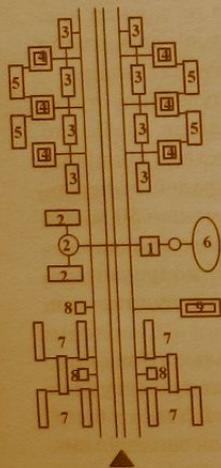


А

Б

В

- А - центрична схема
 Б - змішана схема
 В - лінійна схема



1. Адміністративно-громадський центр
2. Загальні навчальні корпуси
3. Факультетські корпуси
4. Науково-дослідні підрозділи
5. Навчально-виробничі відділи
6. Спортивні споруди
7. Студентські гуртожитки
8. Заклади культурно-побутового обслуговування
9. Будівлі та споруди господарського призначення

Рис. 3.24. Композиційні схеми генеральних планів вищих навчальних закладів

об'їзду навколо будинку, а також відкриті ділянки для стоянки автомобілів та іншого транспорту, враховуючи стоянки спеціалізованого транспорту для студентів-інвалідів згідно з діючими нормами. Під'їзди до будинків повинні мати тверде покриття. Слід розділяти пішохідні потоки та автотранспортні шляхи.

У випадку розміщення вищих навчальних закладів у приміській зоні або за містом, за відсутності в радіусі 3 км пожежного депо, на їх території слід передбачати пожежне депо згідно з діючими вимогами.

Функціональні та архітектурно-художні якості забудови вищого навчального закладу залежать не тільки від планувальної структури окремих зон та будівель, а в значній мірі також від загального архітектурно-планувального рішення всього навчального комплексу, взаємозв'язку окремих зон.

По відношенню до компактності і цілності забудови найбільш ефективна центрична композиція, для якої характерно формування різних навчальних зон та підрозділів навколо громадського центру, головного навчального корпусу або своєрідного студентського форуму (рис. 3.24).

При розміщенні навчального комплексу в сформованій частині або на околиці міста, коли існує вільна територія для його раціонального подальшого розвитку лише в одному напрямку, доцільно застосовувати лінійне та змішане рішення генплану. При цьому спортивна зона розміщується, як правило, між навчально-науковою та житловою зонами.

Лінійна система іноді дозволяє більш гнучко врахувати можливість перспективного розвитку навчального закладу. Така схема обумовлює утворення лінійного центру і лінійної системи підцентрів.

Таким чином, при проектуванні нових та реконструкції існуючих навчальних закладів для оптимізації планувальної структури необхідне функціональне зонування

3.2. Будинки та споруди вищих навчальних закладів

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

території. В центральних районах великих міст доцільне ущільнення забудови території навчального закладу за рахунок впровадження ефективних навчальних технологій і удосконалення архітектурно-планувальних рішень навчальних будівель. Значний ефект може дати блокування та кооперування навчальних закладів різного рівня та профілю освіти, створення навчальних комплексів, центрів, студентських містечок.

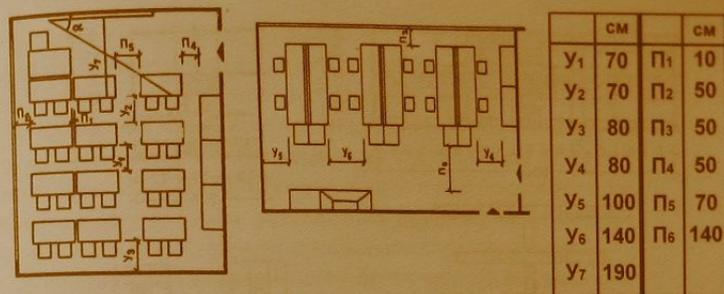
Важливе значення має також раціональне рішення транспортних комунікацій, озеленення, благоустрій та художньо-декоративне оформлення території навчального закладу.

Всі зазначені вимоги необхідно враховувати при розробці студентами відповідних курсових та дипломних проєктів вищих навчальних закладів.

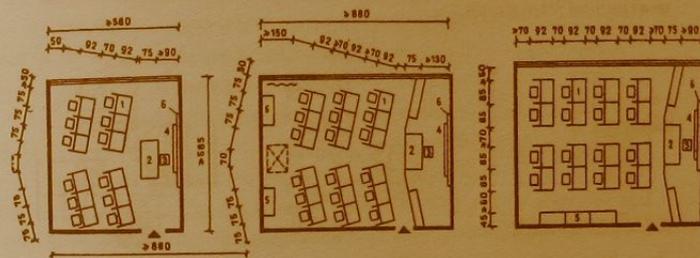
Архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення будинків та споруд вищих навчальних закладів залежать від функціональної структури, містобудівних умов, інженерно-технічного забезпечення та інших місцевих факторів. Згідно з діючим нормативним документом ДБН В.2.-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів» [4] в закладах вищої освіти в залежності від їх типу та профілю передбачаються наступні функціональні групи приміщень:

- навчальні кабінети, лабораторії та аудиторії;
- зали креслення;
- навчально-виробничі;
- навчально-наукові;
- фізкультурно-спортивні;
- бібліотека;
- клубно-видовищні;
- громадського харчування;
- медичного обслуговування;
- адміністративно-службові;
- допоміжні та підсобні (вестибюль, гардероби, рекреації та ін.).

3.2. Будинки та споруди вищих навчальних закладів



Навчальні аудиторії та лабораторії



Лінгвафонні кабінети



Навчальні приміщення з технічними засобами навчання

Рис. 3.25. Схеми планувальних рішень навчальних приміщень

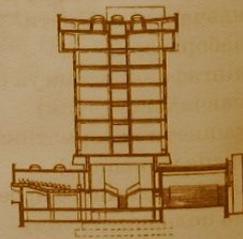


Рис. 3.27. Нові навчальні корпуси Національного технічного університету КПІ, м. Київ

Поточні аудиторії на кількість місць:

50 – 75	1,5
75 – 100	1,3
100 – 150	1,2
150 – 300	1,1
більше 350	1,0

При навчальних кабінетах і лабораторіях передбачаються препараторські та лаборантські площею не менше 16–18 м². При лекційних аудиторіях проектується збільшені препараторські або лаборантські.

Площі препараторських при аудиторіях з кількістю місць, м²:

до 100	18,0
100–150	36,0
більше 200	72,0

Площі препараторських при хімічних та фізичних лабораторіях з кількістю місць:

до 200	70,0
200–300	108,0
на 300 і більше	144,0

Принципові планувальні схеми навчальних приміщень наведені на рис. 3.25.

Архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення вищих навчальних закладів в значній мірі залежать від функціональної структури навчальних корпусів. В вітчизняній та зарубіжній практиці будівництва університетських комплексів найбільш розповсюджені лінійні та кільцевидні схеми навчальних корпусів з коридорною структурою. В ущільненій забудові часто приймаються хрестоподібні та інші компактні планувальні схеми з гнучкою планувальною структурою. При проектуванні великих навчальних комплексів доцільно використовувати уніфіковані навчальні блоки (рис. 3.26). Приклади об'ємно-просторових рішень нових навчальних корпусів наведені на рис. 3.27.

Загальна висота навчальних корпусів, кількість поверхів приймаються в залежності від функціональних вимог і містобудівних умов. Згідно з діючими нормативами навчальні корпуси вищих навчальних закладів та інститутів підвищення кваліфікації слід передбачати висотою від рівня землі, визначеною біля входу в будинок, до підлоги останнього поверху, не більше 26,5 м.

При містобудівному обґрунтуванні та узгодженні з територіальними органами державного пожежного нагляду допускається збільшення поверховості будинків.

У більшості країн будівлі вищих навчальних закладів проектується до 9-ти поверхів. Однак, є приклади, особливо в центральних ущільнених районах великих міст, зведення навчальних корпусів підвищеної поверховості.

У всіх навчальних корпусах заввишки більше 4-х поверхів належить передбачити пасажирські ліфти. В навчальних закладах, які можуть відвідувати особи з порушенням опорно-рухового апарату, нормативи рекомендують проектувати ліфти для користування інвалідами на кріслах-колясках в будинках висотою від 2 поверхів. Вантажні ліфти необхідно проектувати у відповідності з технологічними вимогами.

Висоту поверхів навчальних корпусів з приміщеннями загальнотеоретичного профілю (від підлоги до підлоги на ступного поверху) належить приймати не менше 3,6 м. Висота поверхів, на яких розміщуються лекційні потокові аудиторії місткістю від 50 місць і більше, головні вестибюлі і зальні рекреації, лабораторії і майстерні з великогабаритним устаткуванням, а також актові зали та фізкультурно-спортивні споруди, приймається за технологічними, гігієнічними та архітектурно-композиційними вимогами, але не менше 4,2 м.

Висоту підвіконної частини зовнішніх стін навчальних, навчально-лабораторних і навчально-виробничих приміщень від поверхні підлоги належить приймати не менше 80 см.

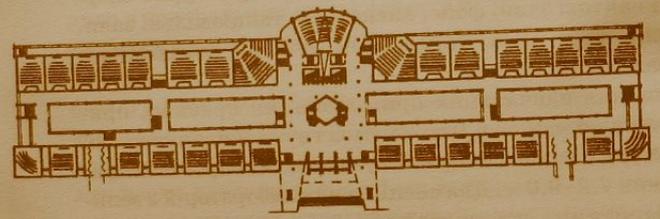
Навчальні, навчально-виробничі і навчально-допоміжні приміщення повинні розташовуватись, як правило, в надземних поверхах. В підземних поверхах допускається розміщувати книгосховища, навчальні тири, комори, крім приміщень з легкозаймистими речовинами. В цокольних поверхах з рівнем підлоги не нижче 0,5 м від планувальної відмітки тротуару або вимощування допускається розміщувати ті самі приміщення, що й у підземних поверхах, а також навчально-виробничі майстерні і лабораторії з важким і великогабаритним устаткуванням (без влаштування підвалу під ними), басейни, сауни, фізкультурно-спортивні і актові зали, фойє, дискотеки, танцювальні зали, ідальні, вестибюлі, гардеробні, душові, роздягальні, вмивальні.

Глибина навчальних приміщень, як правило, приймається не менше 6,0 м. За умов гнучкої планувальної структури бажано використовувати великопрогонні приміщення 7,2–9,0 м. Для спеціальних лабораторій з великогабаритним устаткуванням можуть бути більш ефективними зальні приміщення з прогоном між стінами 12,0, 15,0, 18,0 м.

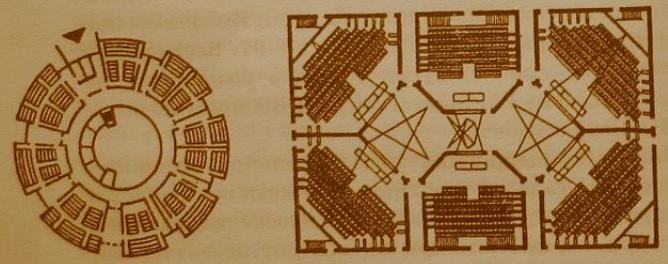
В навчальних та науково-дослідних корпусах необхідно передбачати відповідні допоміжні, технічні та підсобні приміщення згідно ДБН В.2.2-3-97. Вестибюль в навчальному корпусі проектується з розрахунку не менше 0,25 м² на 1 студента, рекреаційні приміщення – 0,5–1 м² на 1 студента.

Ширину коридорів між навчальними приміщеннями та відкритих галерей необхідно приймати не менше 2,6 м. Рекреаційні приміщення бажано проектувати зальної структури, передбачати при них відкриті зелені тераси, тіньові навіси та озеленені дворики.

Архітектурно-планувальні рішення навчального корпусу значною мірою залежать від типу та об'ємно-просторової структури лекційних аудиторій. Малі аудиторії



Лінійна схема компоновки аудиторних блоків



Центричні схеми аудиторних блоків

Рис. 3.28. Планувальні схеми лекційних аудиторій (за матеріалами Г. Циговича)



Рис. 3.29. Приклади архітектурних рішень аудиторних блоків: а, б – Національний університет ім. Т. Г. Шевченка, м. Київ; в – Інститут міжнародних відносин, м. Київ; г – Мінський архітектурний інститут; д – Національний університет «Львівська політехніка»

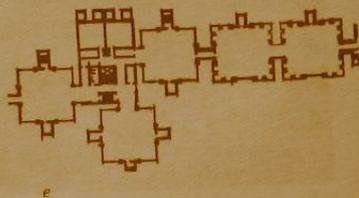
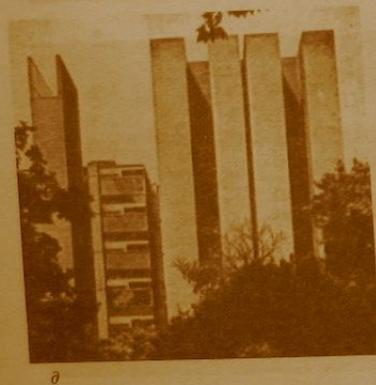
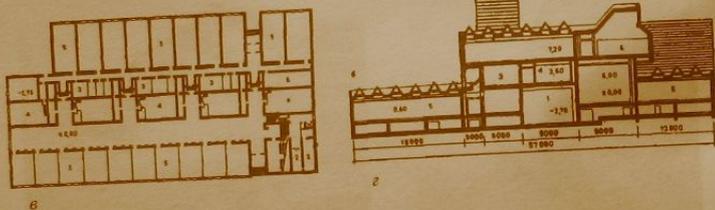


Рис. 3.30. Навчальні та науково-дослідні корпуси з гнучкими планувальними рішеннями:

а, б, в, г – зали курсового та дипломного проектування в структурі архітектурного факультету КНУБА; д, е – лабораторія Річардса Пенсильванського університету

до 75 місць можуть бути розміщені в навчальному корпусі зі стандартною висотою. В лекційних аудиторіях до 75 місць включно допускається влаштування горизонтальної підлоги всього приміщення. Поточні аудиторії на 100–300 місць потребують великих прогонів і збільшеної висоти приміщень, додаткового верхнього освітлення. Зальні аудиторії, як правило, проєктуються в формі амфітеатру. Робоче місце викладача і демонстраційна зона влаштовуються на підіумі. Поряд з аудиторіями передбачаються препараторські (рис 3.28).

У великих потокових аудиторіях особлива увага приділяється протипожежним вимогам. В аудиторіях з амфітеатром, в яких перший і останній ряди розміщені на рівні підлог двох різних поверхів, кількість евакуаційних виходів необхідно приймати за умов, що 2/3 присутніх виходять на нижній поверх, а 1/3 – на верхній.

В зв'язку зі значними розмірами аудиторних блоків в багатьох випадках вони розміщуються в окремих 1–2 поверхових об'ємах. Ефективні рішення дають компактні аудиторні секції, в яких навколо єдиних обслуговуючих приміщень групується декілька лекційних залів. Досить розповсюджений також прийом, коли лекційні аудиторії вбудовані в 1–2 яруси багатоповерхового навчального корпусу. На практиці є приклади, коли лекційні аудиторії компактно згруповані в багатоповерхових блоках (рис. 3.29).

Аудиторні блоки часто проєктуються у формі трапеції, сектору або овального контуру. Нестандартне покриття великопрогінних аудиторій також може збагатити архітектурну виразність навчального комплексу.

Специфічні об'ємно-планувальні рішення в структурі навчальних корпусів іноді використовуються для приміщень курсового та дипломного проектування. Зали дипломного проектування в вищих навчальних закладах повинні розраховуватись на одночасне обслуговування

50 %, а для спеціальностей живопис, скульптура, архітектура, дизайн – 100 % дипломників. Зали дипломного проектування рекомендується проектувати не більше ніж на 50 місць, для спеціальностей живопис, скульптура, архітектура, дизайн – не більше 12 місць.

При залах дипломного та курсового проектування передбачаються архіви для зберігання курсових та дипломних проектів площею не менше 18 м², а у навчальних закладах архітектурного та художнього профілю – не менше 36 м².

Лабораторії і кабінети технічного та спеціального циклу з великогабаритним обладнанням рекомендується розташовувати в блоці навчально-виробничих майстерень та науково-дослідних підрозділів. Ці споруди, як правило, мають гнучку планувальну структуру та своєрідні архітектурно-композиційні рішення, як наприклад зали курсового та дипломного проектування в структурі архітектурного факультету КНУБА, лабораторія Річардса Пенсильванського університету та інші (рис. 3.30).

Інженерні мережі в навчальних і навчально-дослідних корпусах доцільно прокладати в спеціальних горизонтальних і вертикальних інженерних шахтах, які можуть розміщуватись як при внутрішніх, так і при зовнішніх стінах або при ліфтових вузлах, сходових клітинах. Шахтове розміщення інженерних комунікацій надає більшій гнучкості планувальній структурі будівлі.

Всі навчальні приміщення повинні мати природне освітлення. Для великих залів курсового і дипломного проектування рекомендується використовувати комбіноване (верхнє з бічним) природне освітлення з урахуванням вимог відповідних нормативних документів.

Організація світлових отворів, розташування обладнання та меблів в навчальних приміщеннях повинні забезпечувати лівостороннє природне освітлення робочих місць студентів або змішане (верхнє з бічним лівос-

тороннім). Вимоги до освітлення та влаштування місцевого освітлення робочих місць навчально-виробничих майстерень визначаються завданням на проектування згідно з технологічними умовами. Допускається у поточкових лекційних аудиторіях та кабінетах курсового і дипломного проектування, навчально-виробничих майстернях і лабораторіях з великогабаритним обладнанням передбачати тільки верхнє природне освітлення.

При недостатності нормативного природного освітлення навчальних приміщень (пов'язаних з кліматичними умовами) необхідно передбачати додаткове штучне освітлення.

Орієнтацію світлових отворів в кабінетах і залах дипломного та курсового проектування, креслення і малювання рекомендується приймати на північ, північ-схід, і північ-захід, а в навчальних приміщеннях з персональними комп'ютерами – на північ і північ-схід. За іншої орієнтації необхідно застосовувати засоби сонцезахисту.

Допускається проектувати без природного освітлення актові зали, конференц-зали, кінолекційні потокові аудиторії, кулуари, гардеробні, книгосховища, санітарні вузли, снарядні при басейнах, радіовузли, кіноапаратні, лабораторії фотодруку, стрілецькі тири, приміщення для персоналу їдалень (гардеробна, білизняна, душові).

Прийоми функціонально-планувальних рішень факультетських навчальних корпусів значною мірою впливають на об'ємно-просторову структуру всього навчального комплексу.

Факультети гуманітарного профілю з контингентом до 1 тис. студентів доцільно групувати в компактних об'ємно-просторових структурах. В окремі блоки можуть виділятися поточні аудиторії, актові та концертні зали. Факультети технічного профілю відрізняються тим, що для вивчення багатьох інженерних спеціальностей необхідне відповідне виробниче обладнання, яке потребує значних площ і збільшеної висоти приміщень.

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

Тому навчальні корпуси технічних факультетів доцільно формувати з окремих об'ємно-просторових елементів, поєднуючи навчальні блоки підвищеної поверховості для традиційних відносно невеликих за розмірами навчальних кабінетів і лабораторій з малоповерховими великогабаритними науково-дослідними і навчально-виробничими блоками.

Науково-дослідні підрозділи університетів можуть розміщуватись в структурі відповідних факультетських корпусів або в окремих об'ємах, зблокованих з навчальним корпусом. Склад і розміри приміщень для науково-дослідної роботи залежать від профілю факультету.

Значні за розмірами лабораторії доцільно кооперувати з аналогічними структурними підрозділами інших факультетів у дослідному центрі. В наукових лабораторіях та навчально-виробничих майстернях бажано передбачати гнучку планувальну структуру та універсальне інженерне обладнання для можливості проведення різних дослідів та експериментів.

За подібним принципом формуються навчальні зони будівельних, транспортних, сільськогосподарських та інших факультетів, в яких є необхідність у великогабаритних об'ємно-просторових елементах для розміщення різних машин і механізмів. В структурі факультетів технічного профілю бажано проектувати окремі інформаційний центр, поточні лекційні аудиторії.

У більшості вищих навчальних закладів технічного профілю виділяється група загальних приміщень, які формують адміністративно-навчальний центр. Тут, як правило, розміщуються загальні навчальні кафедри, поточні лекційні аудиторії, міжфакультетські лабораторії, а також приміщення ректорату, бібліотека, студентський клуб.

Навчальні корпуси та блоки вищих навчальних закладів – найбільш розповсюджені будинки закладів освіти, тому в навчальному процесі доцільно окремо



а



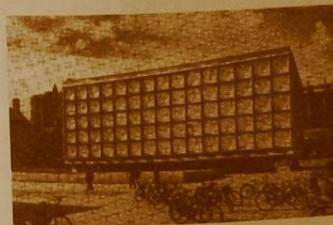
б



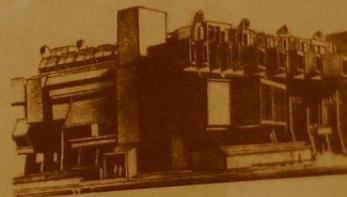
в



г



д



е

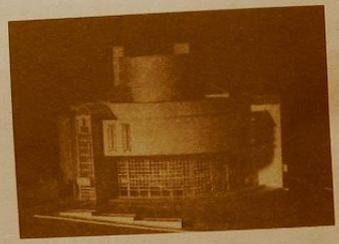
Рис. 3.31. Бібліотечні корпуси вищих навчальних закладів:
а, б – Національного технічного університету КПІ у м. Києві;
в – Московського державного університету ім. Ломоносова; г – університету
в Мехіко; д, е – Йельського та Кларкського університетів у США



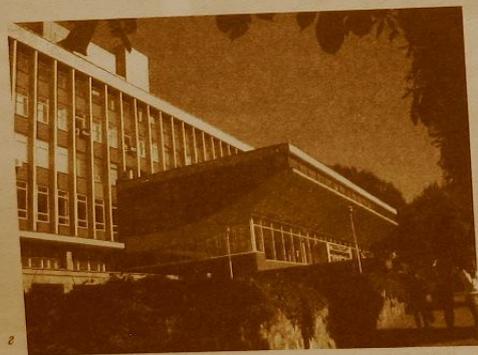
а



б



в

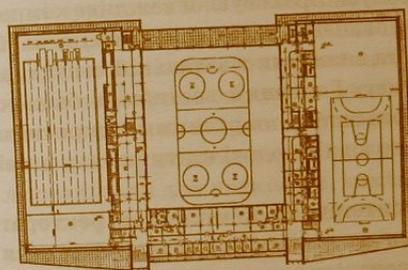


г

Рис. 3.32. Клубні блоки та актові зали вищих навчальних закладів:
а, б, в – Національного технічного університету «КПІ», м. Київ;
г – Придніпровської академії будівництва та архітектури



а



б



в



г



д

Рис. 3.33. Спортивні корпуси вищих навчальних закладів Києва:
а, б, в – Національного технічного університету «КПІ»; г – Національного універси-
тету харчових технологій; д – Національного університету ім. Т. Г. Шевченка

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

вивчати їх функціонально-планувальну специфіку та розробляти відповідні курсові проекти.

Ректорат та інші адміністративно – службові приміщення визначаються відповідно до організаційної структури навчального закладу. Кабінети ректора, його заступників повинні бути не менше 24 м², кімната викладачів – 36 м², зал вченої ради – 72–100 м², кімната відпочинку та психологічного розвантаження викладачів – 24–36 м² загальної площі.

Приміщення ректорату та інших адміністративно-господарчих служб не потребують спеціальних об'ємно-просторових рішень і тому часто розміщуються в головному навчальному корпусі. Враховуючи важливе композиційно-психологічне значення цієї групи приміщень, їй бажано акцентувати та виявляти в загальній структурі навчального комплексу. Головний вестибюль бажано проектувати атріумного типу з поручними відкритими галереями, виділяти головні сходові клітини та ліфтові холи.

У великих університетських комплексах ректорат може розміщуватись в окремому будинку, формуючи спільно з головним навчальним корпусом, бібліотекою, клубним блоком, студентськими їдальнями громадський центр навчального комплексу.

Одним з головних структурних елементів вищих навчальних закладів є бібліотека та інші інформаційно-технічні підрозділи. В зв'язку з розвитком інформаційних технологій, впровадженням в навчальний процес персональних комп'ютерів дещо змінюється функція університетських бібліотек, але не зменшується їх архітектурно-планувальна вагомість в об'ємно-просторовому вирішенні навчального закладу. В сучасних університетах бібліотека трактується як своєрідний інтелектуальний центр, тому їй відведено провідне місце в функціональній структурі та архітектурній композиції навчального закладу.

3.2. Будинки та споруди вищих навчальних закладів

Бібліотека університетських комплексів розраховується на 100% обслуговування студентів. При цьому частина бібліотечного фонду може бути централізованою для обслуговування всіх студентів, а частина (40–60%) розміщена при окремих факультетах. Загальну площу бібліотечних приміщень слід приймати з розрахунку на одного студента:

- для технічних факультетів – 1,2 м²;
- для гуманітарних і медичних – 1,3 м²;
- для факультетів культури – 2,3 м².

Порівняно невеликі бібліотеки з читальними залами до 200 місць доцільно розміщувати в планувальній структурі головного навчального корпусу або адміністративно-громадського центру. Значні за розмірами інформаційно-бібліотечні комплекси на 250 і більше місць краще виносити в окремі блоки або корпуси. В таких бібліотеках рекомендується створювати окремі читальні зали для студентів молодших і старших курсів, спеціалізовані зали для науковців, викладачів, аспірантів. Архітектурно-планувальні рішення бібліотечного блоку залежать від системи взаємозв'язку читальних залів і книгосховища. На практиці поширена периметрально-централізована схема взаєморозміщення книгосховища і читальних залів (читальні місця розташовані по периметру навколо книгосховища). Така схема ефективна в користуванні і рекомендується для невеликих навчальних закладів або факультетських бібліотек.

В навчальних комплексах з великою кількістю студентів (більше 4000) доцільно створювати бібліотечні блоки ярусної структури, в яких на нижніх поверхах розміщуються книгосховища, а на верхніх – читальні зали. Такі багатоярусні бібліотечні корпуси особливо ефективні в ущільненій забудові.

Читальні зали бажано орієнтувати на північно-східній стороні горизонту. Внутрішні поверхні залів повинні мати високі акустичні якості.

3.2. Будинки та споруди вищих навчальних закладів

Бібліотеки навчальних закладів мають своєрідну архітектурно-планувальну структуру і їх також рекомендується більш широко використовувати в курсовому та дипломному проектуванні. Приклади цікавих архітектурних рішень бібліотечних блоків наведені на рис. 3.31.

Згідно навчально-виховних програм в університетах значне місце займають клубна робота, наукові конференції, концертно-театральна діяльність студентів та інші заходи культури та дозвілля. Приміщення культурно-видовищного призначення проєктуються відповідно до кількості студентів вищих навчальних закладів, загального стану мережі культурно-побутового обслуговування в районі розміщення університету.

Місткість *актового залу* приймається в залежності від величини університету і становить не менше 3/4 від загального контингенту студентів. Площа залу визначається з розрахунку 0,8 м² на одне місце в залі. Площа фойє – 0,6 м², естради – 0,2 м². В невеликих навчальних закладах передбачається універсальний актовий зал на 200-400 місць з гнучкою планувальною структурою, трансформованою естрадою та мобільним устаткуванням для різних занять. У великих навчальних комплексах на 3000–5000 студентів додатково до актового залу бажано проєктувати конференц-зал на 150–200 місць, танцзал та інші клубні приміщення. При великих актових залах на 500–800 місць і більше необхідно передбачати відповідні обслуговуючі приміщення. Форма залів залежить від загального об'ємно-просторового рішення. В зв'язку з цим доречно використовувати нестандартні та функціонально зручні зали у формі трапеції, сектору, овалу та ін. За умов гнучкого використання навчально-матеріальної бази бажано передбачити спеціальні устаткування для можливості поділу одного простору великого залу на окремі зони, передбачити збірно-розбірні конструкції амфітеатру.

В кожному навчальному закладі необхідно передбачити *заклади громадського харчування* з розрахунку 1 місце на 4–5 студентів і викладачів. Площа обіднього залу повинна бути з розрахунку 1,5–1,6 м² на одне місце в залі та 1,2 м² в буфетах і кафе. Підприємства харчування, як і інші культурно-побутові та спортивні будівлі, можуть використовуватись кооперовано декількома навчальними закладами. В університетських комплексах бажано поряд з центральними студентськими їдальнями створювати систему порівняно невеликих закладів громадського харчування, частину з яких розміщувати в структурі факультетських корпусів.

При формуванні на території університету житлової зони окремі заклади харчування доцільно блокувати з гуртожитками. Складські та виробничі підрозділи їдалень слід блокувати з іншими приміщеннями господарського призначення. При навчальних закладах необхідно створювати систему *фізкультурно-спортивних залів* та майданчиків з тінювими навісами.

Фізкультурно-спортивні приміщення визначаються з розрахунку 1–1,2 м² площі спортивних залів на одного студента. У вищих навчальних закладах спортивного профілю передбачаються додаткові ігрові та тренувальні зали. Бажано в кожному навчальному закладі проєктувати плавальний басейн з розміром ванни не менше 25 x 8,5 м. Частина спортивних залів і плавальний басейн можуть бути відкритими з підігрівом води.

Найбільш універсальним і ефективним як для навчального процесу, так і для інших фізкультурно-спортивних занять, вважається великий спортивний зал-манеж розміром 42 x 24 м. Такий зал дозволяє проводити різні спортивні ігри, та, за допомогою розсувних перегородок, може бути розділений на декілька менших залів. В залежності від загальної кількості студентів в університетах доцільно використовувати також спортивні зали середніх розмірів: 36x18 м, 24x12 м, 18x9 м, 12x12 м. При залах доцільно передбачити спеціальні місця для глядачів. Важлива вимога

РОЗДІЛ 3. Архітектурно-планувальні рішення будівель та споруд навчальних закладів

до функціонально-планувальної структури таких спортивних комплексів – ізолювати відвідувачів, що прийшли з вулиці, і потоки, які ведуть від роздягалень і душових до залів. При спортивних залах необхідно передбачати розміщення технічного призначення.

Об'ємно-просторові рішення фізкультурно-спортивних залів (завдяки їх значним об'ємам і специфічним великопрогінним конструктивним рішенням) в комплексі з іншими закладами культурно-побутового призначення дають можливість значно збагатити архітектуру навчального комплексу (рис. 3.33).

Клубно-спортивні блоки навчальних закладів та студентські їдальні мають багато спільного з аналогічними громадськими закладами загальноміського використання, тому ці споруди доцільно вивчати та проектувати не тільки при освоєнні типології навчальних закладів, а також і в процесі знайомства із загальними принципами проектування громадських споруд.

Конструктивна система навчальних будинків визначається згідно архітектурно-планувального та композиційного рішення з врахуванням індустріально-будівельної бази населеного пункту і техніко-економічного аналізу. Найбільш розповсюджені в будівництві закладів освіти місцеві матеріали, монолітні та збірні залізобетонні конструкції, легкі металеві системи, великопрогінні покриття залів: оболонки, складки тощо.

Сучасні навчальні будинки обладнуються системами холодного та гарячого водопостачання, каналізації, водостоків, опалення вентиляції, електрообладнання, зв'язку та сигналізації.

З метою енергозбереження об'ємно-просторові рішення повинні забезпечувати оптимальний рівень енерговитрат. Площі світлопрозорих огорожень не повинні перевищувати величин, що регламентуються відповідними нормами.

При проектуванні навчального закладу, плануванні території необхідно передбачати пандуси, спеціальне

обладнання та пристрої, що враховують потреби учнів з обмеженими фізичними можливостями.

Сучасні тенденції комплексної забудови, педагогічні вимоги диференційного навчання в умовах безперервної освіти вимагають створення багатоваріантних моделей об'ємно-планувальних та інженерно-технічних рішень університетів. Актуальною на сьогодні залишається задача пошуку нових ефективних засобів організації навчально-матеріального середовища, які враховують природно-кліматичні, містобудівні умови та місцеву індустріально-будівельну базу.

На практиці іноді використовують так званий блок-модульний метод поетапної забудови території університету. Він відкриває широкі можливості для створення різноманітних архітектурних рішень навчального середовища з використанням уніфікованих конструктивних елементів, дає можливість передбачати перспективний розвиток університетів, створювати різноманітні об'ємно-просторові рішення зі збереженням цільності архітектурної композиції.

Отже вищі навчальні заклади – порівняно складні об'ємно-просторові структури, тому їх комплексне архітектурне проектування в навчальному процесі доцільно виконувати на рівні дипломних проєктів спеціалістів та у складі магістерських досліджень. Особливо актуальними в даний час є питання ущільнення забудови території університетів та, відповідно, підвищення поверховості навчальних корпусів, пошуки своєрідних архітектурних рішень навчальних будинків, впровадження нових типів навчально-інформаційних комплексів, створення студентських форумів та культурно-спортивних центрів, визначення функціональної структури сучасних студентських гуртожитків тощо. Все це може стати темами своєрідних студентських наукових досліджень та проєктно-експериментальних робіт.

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке функціональне зонування території вищих навчальних закладів?
2. Які особливості проектування навчальної зони?
3. Яка структура спортивної зони?
4. Де доцільно розміщувати житлову та господарську зони?
5. Які групи приміщень характерні для вищих навчальних закладів?
6. Які ефективні композиційні рішення навчальних корпусів?
7. В чому специфіка сучасних бібліотек навчальних закладів?
8. Які нормативні розміри клубно-спортивних приміщень та студентських їдалень?
9. Які архітектурно-композиційні схеми використовуються при проектуванні вищих навчальних закладів?

Дотаток 1

Склад та площі приміщень школи на 12 класів (360 місць)

Приміщення	Кількість приміщень та їх площа (м ²)
Навчальні приміщення початкової школи	
1. Клас-ігрова для 1 ² класів	72
2. Спальня кімната для 1 ² класів	60
3. Санвузол для 1 ² класів	18
4. Рекреація для 1 ² класів	60
5. Класні приміщення для 2-4 ² класів	180 (60x3)
6. Кабінет іноземних мов	36
7. Кабінет ручної праці	72
8. Санвузли для 2-4 ² класів	18
9. Рекреація для 2-4 ² класів	180
	Всього 696
Навчальні та навчально-виробничі приміщення для 5 - 12² класів	
10. Універсальні навчальні кабінети	300 (60x5)
11. Кабінети російської (української) мови	72 (36x2)
12. Кабінет літератури	60
13. Кабінет літератури	72 (36x2)
14. Кабінети іноземних мов	60
15. Кабінет історії, суспільствознавства, географії	60
16. Кабінет математики	90
17. Кабінет інформатики	72
18. Кабінет креслення та малювання	96 (16x6)
19. Препараторські при кабінетах	84
20. Лабораторія фізики	84
21. Лабораторія біології	84
22. Лабораторія хімії	54 (18x3)
23. Лаборантські при лабораторіях	285
24. Рекреації для 5-12 ² класів	50
25. Санвузли для 5-12 ² класів	50
26. Універсальна навчально-виробнича майстерня з інструментальною та коморою	103 (81 + 12 + 10)
	Всього 1626
Фізкультурно-спортивні приміщення	
27. Спортивний зал	540 (18x30)
28. Тренажерний зал	108 (12x9)
29. Роздягальні, душові	88 (22x4)
30. Спортивні інструменти	18
31. Кімната інструктора	12
32. Кабінет початкової військової підготовки	76 (60 + 8 + 8)
	Всього 434

Клубно-видовищні приміщення	140
33. Кіноаудиторія – актовий зал на 140 місць	42
34. Естрада	42
35. Фойє	12
36. Радіовузол, дикторська	24
37. Кіноапаратна	24 (12 + 12)
38. Артестичні	15
39. Інвентарна	24
40. Фотолабораторія	60
41. Кабінет співів і музики	84 (60 + 12 + 12)
42. Студія хореографії з роздягальнями	63 (54 + 9)
43. Студія образотворчих мистецтв	
Всього	530
Бібліотека	16
44. Абонемент з каталогом	50
45. Читальний зал	15
46. Фонд відкритого доступу	20
47. Книгосховище	9
48. Робоча кімната	
Всього	110
Ідальня	120
49. Обідній зал на 120 місць	
50. Кухня:	36
– гарячий цех	36 (12 + 12 + 12)
– холодний, м'ясо-рибний, овочевий цехи	22 (8 + 8 + 6)
51. Комори для продуктів	20 (12 + 8)
52. Мийні для посуду	21 (9 + 6 + 6)
53. Гардеробна для персоналу з душовою, вбиральною та інвентарною кімнатою	18 (12 + 6)
54. Завантажувальна і тарна	
Всього	273
Адміністративно-службові, медичні та допоміжні приміщення	
55. Кабінет директора школи	24
56. Кабінет завуча	18
57. Вчительська	36
58. Канцелярія	12
59. Бухгалтерія з касою	18
60. Кімната технічного персоналу	10
61. Кабінет лікаря, процедурна	26 (16 + 10)
62. Санвузли для персоналу	4 (2 + 2)
63. Вестибюль з гардеробом	162
64. Господарська майстерня	18
Всього	328
Всього розрахункової площі	3997

Дотаток 2

Склад та площі приміщень навчально-виховного комплексу «Дитячий садок – початкова школа» на 3 дошкільні групи та 8 класів (300 місць) початкової школи

Приміщення	Кількість приміщень та їх площа (м ²)
Групові осередки дошкільного закладу	
1. Роздягальня	54 (18x3)
2. Ігрова	150 (50x3)
3. Спальня	150 (50x3)
4. Туалетна	60 (20x3)
5. Буфетна	15 (5x3)
Всього	429
Блок приміщень початкової школи	
<i>Навчальна секція для 1-х класів</i>	
6. Клас – ігрова	144 (72x2)
7. Спальня	120 (60x2)
8. Туалетні	40 (20+20)
9. Рекреація	60
10. Гардеробна	12 (6+6)
<i>Навчальні секції 2-4-х класів</i>	
11. Класні приміщення	360 (60x6)
12. Кабінет іноземних мов	45
13. Приміщення груп подовженого дня	100 (50x2)
14. Майстерня для трудового навчання	114 (108+6)
15. Гардеробна	36
16. Туалетні для учнів	36 (18+18)
для вчителів з інвентарною	6 (3+3)
17. Рекреація	360
Всього	1433
Блок спільних приміщень комплексу	
<i>Фізкультурно-спортивні приміщення</i>	
18. Фізкультурно-спортивний зал з інвентарною роздягальні для дівчат та хлопчиків	189 (18+9)
душові й туалетні	88 (22x4)
кабінет інструктора	18 (9x2)
Всього	304
Клубно-видовищні приміщення	75
19. Музикально-хореографічний зал	84
20. Актовий зал	36
Естрада	6
Фойє	24
артистичні приміщення	

комора меблів	12
інвентарна при естраді	63
	45
21. Універсальна кружкова кімната	63
22. Художня студія на 12-15 місць	408
Всього	
Бібліотека	63
23. Читальний зал з абонементом	60
24. Книгосховище	12
робоча кімната	135
Всього	
Приміщення громадського харчування	140 (120 + 12 + 8)
25. Обідній зал з буфетною та умивальними	
26. Кухня:	36
гарячий цех	12
холодний цех	16
м'ясний та рибний цехи	8
овочевий цех	14
мийні для посуду і дальні	8
охолоджувальні камери	18 (3x6)
комори для продуктів	8
завантажувальна і тарна	4
інвентарна	16
кімната для персоналу з душовою та вбиральною	280 м²
Всього	
Приміщення медичного обслуговування	34 (16 + 18)
27. Кабінети лікарів	16 (8 + 8)
28. Процедурна	18
29. Фізіотерапевтичний кабінет	20
30. Ізолятор	16
31. Кімната психологічного розвантаження дітей	104
Всього	
Адміністративно-службові та допоміжні приміщення	24
кабінет директора	16
кабінет заступників директора	18
методичний кабінет	
кімната відпочинку для вчителів	42 (24 + 18)
канцелярія	12
бухгалтерія	16
комори	12
санвузли	20
вестибюль	60
пральня з сушильною	24
Всього	244
Всього розрахункової площі	3337

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України "Про освіту" від 23 травня 1991 р. №1060-ХІІ.
2. Закон України "Про вищу освіту" від 17 січня 2002 №2984-ІІІ.
3. Закон України "Про архітектурну діяльність" від 20 травня 1999 № 687-ХІV.
4. ДБН В.2.2-3-97. Будинки та споруди навчальних закладів. Чинний з 06.08.97. – К.: Держбуд України, 1999. – 40 с.
5. ДБН В.2.2-4-97. Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів. – Чинний з 01.01.98. – К.: Держбуд України, 1999. – 24 с.
6. ДБН В.2.2-9-99. Громадські будівлі та споруди. Основні положення. Чинний з 01.01.2000. – К.: Держбуд України, 1999. – 94 с.
7. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки. Основні положення. Чинний з 01.01.2005. – К.: Держбуд України, 2005. – 36 с.
8. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. Чинний з 10.04.02. – К.: Держбуд України, 2002. - 114 с.
9. Архаров И. М. Наумов С. Ф. Проектирование зданий техникумов и вузов. – М.: Стройиздат, 1973. – 93 с.
10. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебник для вузов/ В. В. Адамович, Б. Г. Вархин, В. А. Варежкин и др.: Под общ. ред. И. Е. Рожина, А. И. Урбаха. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1984. – 543 с.

11. Бархин Б. Г. Методика архитектурного проектирования: Учеб.-метод. Пособие для вузов. – М.: Строймздат, 1982. – 224 с.
12. Ежов В. И. Технология проектирования школьных комплексов: Обзор. М.: ЦНТИ по гражд. Стр-ву и архитектуре, 1977. – 64с.
13. Ежов В. И. Ежов С. В. Ежов Д. В. Архитектура общественных зданий и комплексов. – К.: ВИСТКА, 2006. – 380 с.
14. Ежов В. И. Слепцов О. С. Гусева Е. В. Архитектурно-конструктивные системы гражданских зданий: (История, предпосылки развития, поиск, перспективы): Учеб. пособие для студентовarchit вузов. – К.: АртЭк, 1998, – 320 с.
15. Жовква О. І. Архітектура православних духовних навчальних закладів України/ Під наук. Керівн. і за заг. ред. В. І. Єжова. – Чернівці: ТОВ "Друк Арт", 2009. – 192 с.
16. Зайченко Е. Н. Отраслевые технические вузы. Обзор ЦНТИ. – М., 1975. – 29с.
17. Ковальська Г. Л. Містобудівні умови формування нового навчального комплексу українського державного університету економіки і фінансів //Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: КНУБА, 2008. – №20. – С. 321– 325.
18. Ковальська Г. Л. Навчальні заклади у формуванні забудови малих міст //Досвід та перспективи розвитку міст України. Проблеми розвитку малих міст України: збірник наукових праць. К.: ДІПРОМІСТО, 2008. – №15. – С. 167– 173.
19. Ковальська Г. Л. Ковальський Л. М. Сучасні тенденції у проектуванні вищих навчальних закладів// Будівництво України. К.: 2007. – №5. – С. 10–15.
20. Ковальский Л.Н. Архитектура учебно-воспитательных зданий. – К.: Будівельник, 1988. – 144 с.
21. Ковальский Л. Н. Кирьянова Н. Н. Шпаковская В. Т. Архитектурно-художественное оформление школы. Киев: Рад. шк., 1984. – 104 с.

22. Ковальський Л. М. Уренъов В. П. Концепція перспективного розвитку мережі шкільних будівель. Сборник научных трудов. – Одесса: ОГАСА, 2007. – С. 212– 220.
23. Положення про державний вищий заклад освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 05.09.96 №1074. – К., – 1996.
24. Пособие к СНиП 2.08.02-89. Пособие по проектированию высших учебных заведений и институтов повышения квалификации /Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 40 с.
25. Путинцева О.И. Сельскохозяйственные институты. Обзор ЦНТИ. – М., 1977.
26. Рутштейн И. З. Размещение высших учебных заведений в планировочной структуре городов: Обзорная информация. – М., 1976. – 41 с.
27. Тимохін В. О. Основи містобудування. Київ: Віпол, 1996. – 214 с.
28. Тимохин В. А. Территориальный рост и планировочное развитие города. – К.: Будівельник, 1989.
29. Уринев В. П. Основы архитектурного проектирования предприятий общественного питания. – К.: Вища шк., 1990. – 190с.
30. Цытович Г. Н. Высшие учебные заведения с развивающейся планировочной структурой. – М.: Стройиздат, 1982. – 199 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТИПИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	7
РОЗДІЛ 2. НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ У СТРУКТУРІ НАСЕЛНИХ ПУНКТІВ	27
2.1. Загальноосвітні навчальні заклади у житловій забудові	28
2.2. Вищі навчальні заклади в міському середовищі	41
РОЗДІЛ 3. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	61
3.1. Загальноосвітні школи	62
3.2. Будинки та споруди вищих навчальних закладів	97
ДОДАТОК 1	141
ДОДАТОК 2	143
ЛІТЕРАТУРА	145

Навчальний посібник

КОВАЛЬСЬКА Г. Л.

АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

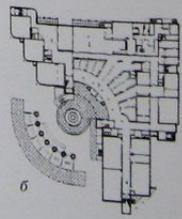
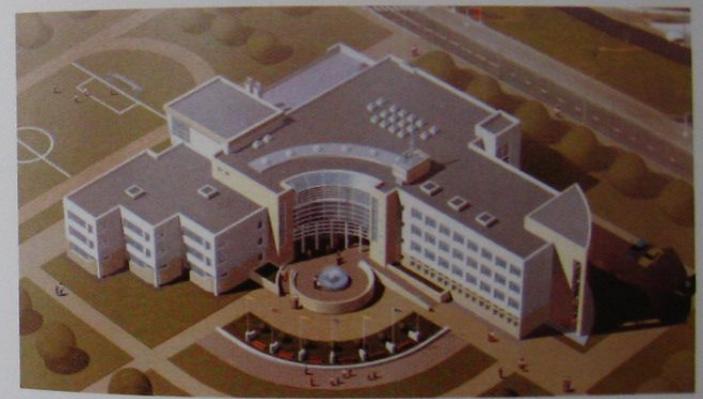
Підписано до друку 02.06.2010 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний № 1.
Друк офсетний. Ум.-друк. арк. 5,85.
Зам. № 10-154.

Видавництво ТОВ «Основа»
Свідоцтво про внесення до Держ. реєстру видавців
ДК № 1981 від 21.10.2004 р.
01032, м. Київ-32, вул. Жилинська, 87/30.
Тел.: (044) 239-38-97, т./ф: 239-38-95, 239-38-96.

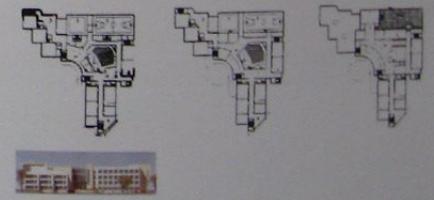
Видрукувано ТОВ «Основа-Принт»
Свідоцтво про внесення
до Держ. реєстру видавців
ДК № 2072 від 25.01.2005 р.



a



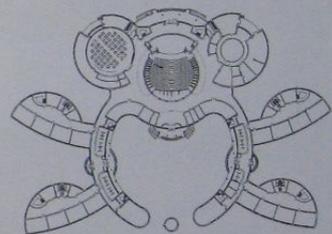
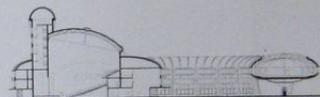
б



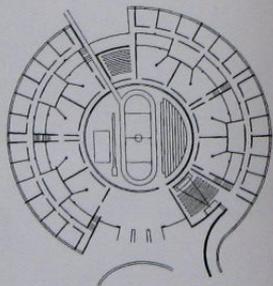
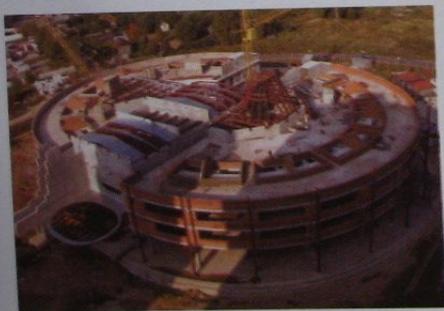
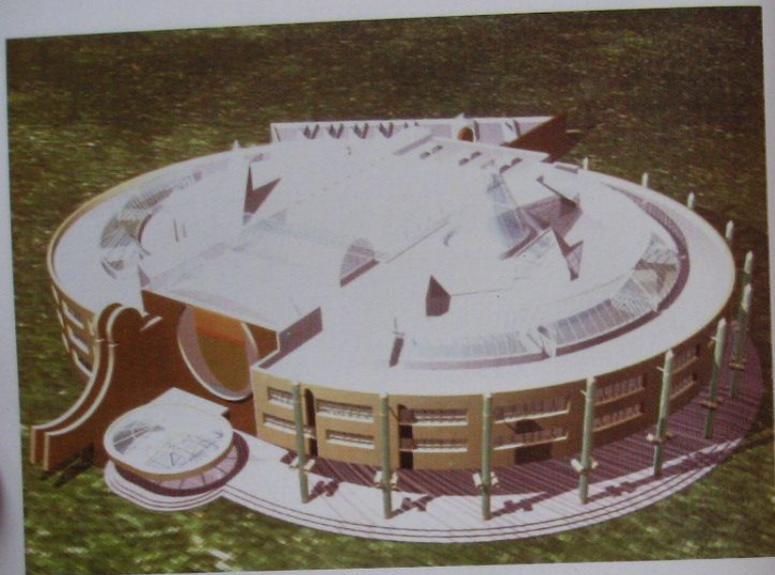
Загальноосвітні школи:
а – експериментальний будинок школи у м.Києві, арх. Л. Ковальський, А. Сніцарев.
б – проект школи на 24 класи для експериментального будівництва у Москві,
арх. Ю. Григорєв, К. Каптерєв



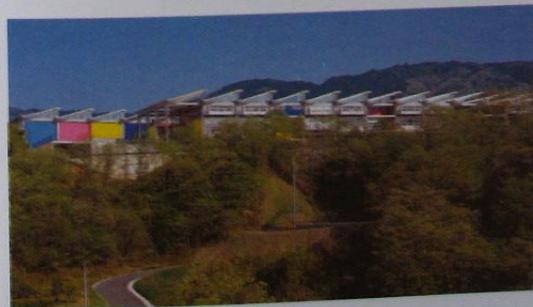
Проект навчально-виховного комплексу
«Загальноосвітня школа та дитячий садок» на вул. Старонаводицькій, м. Київ,
арх. Я. Віг, З. Залозна, О. Мороз, В. Фурман



Проект навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа та дитячий садок»
у приміській зоні м. Києва, арх. О. Слєпцов та ін.



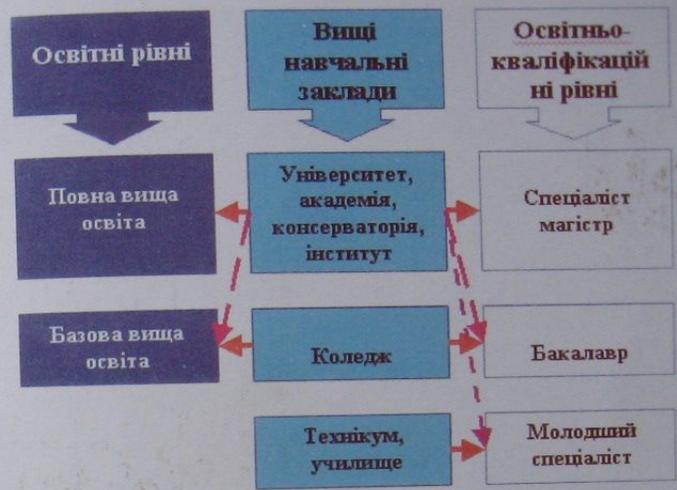
Школа-гимназия на 1080 учнів, м. Москва, арх. В. Степанов, А. Попов, О. Степанов



Шкільний комплекс в сільській місцевості поблизу м. Кіото (Японія)



Школа мистецтв (Сінгапур)



Структура вищої освіти в Україні:
 а – Чернівецький державний університет; б – Національна юридична академія імені Я. Мудрого, м. Полтава; в – Київський інститут міжнародних відносин; г – Зварювальний технікум, м. Дніпропетровськ



a



б



в

Заклади вищої освіти в Україні:

a – Медична академія, м. Дніпропетровськ; *б* – Центр аерокосмічної освіти, м. Дніпропетровськ; *в* – Музичне училище, м. Полтава



Національний університет ім. Т. Г. Шевченка, нова навчальна зона



Сумський аграрний університет на околиці міста



а



б



в



г



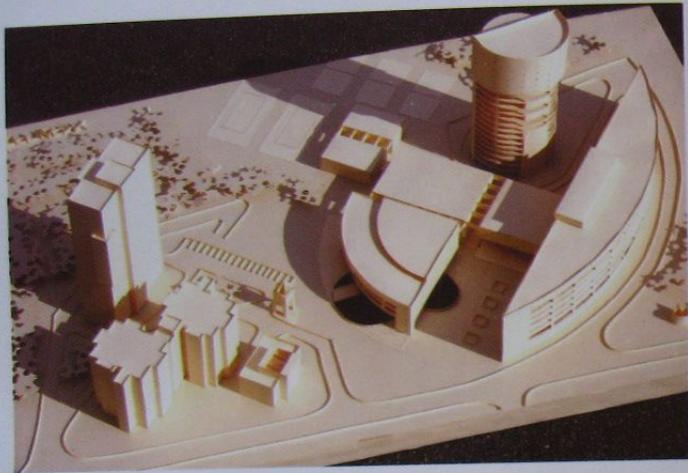
д



е

Проект Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» у м. Києві (18-21-поверхові навчальні корпуси), арх. О.Слепцов, М.Сагуліна Л.Ковальський та ін.

Багатоповерхові навчальні корпуси у вищих навчальних закладах:
а, б – м. Одеса; в-д – м. Дніпропетровськ; е – м. Київ



1 – навчально-лабораторний корпус, 2 – навчальний корпус, 3 – навчально-спортивний корпус, 4 – спортивні майданчики, 5 – житловий будинок, 6 – гуртожиток, 7 – їдальня, 8 – господарські споруди, 9 – автостоянка, 10 – дитячі майданчики, 11 – капличка, 12 – господарські майданчики

Проект університету економіки і фінансів у м. Києві,
арх. В. Лівшиць за участю Г. Ковальської



а

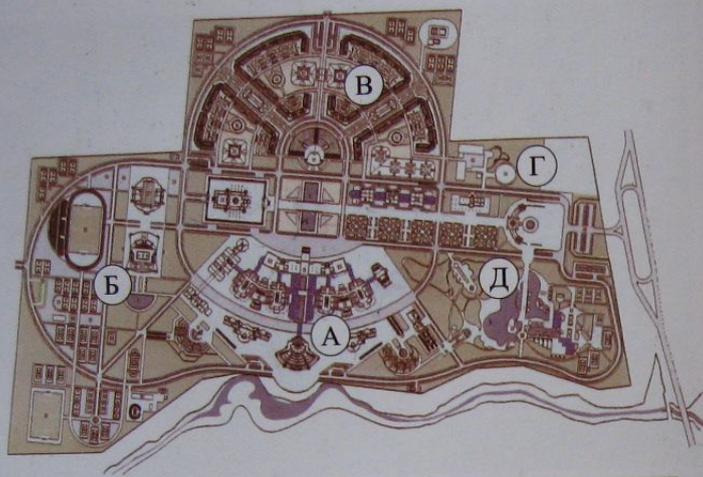


б



в

Університетські комплекси в Бахреїні (а) та Йорданії (б, в), арх. Кензо Танге



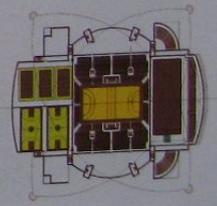
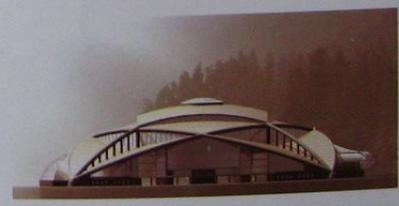
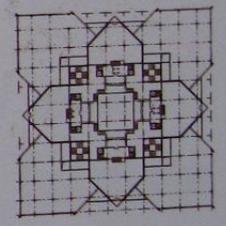
- А – навчальна зона
- Б – спортивна зона
- В – житлова зона
- Г – господарська зона
- Д – зона відпочинку



Конкурсний проект Ляонінського університету в м. Шеньян, Китай (перша премія, реалізовано в будівництві). Генеральний план, схема функціонального зонування території, аудиторні блоки, ректорат. Арх. Л. Ковальський, Л. Дабіжа, С. Нівін, О. Стукалов, В. Залуцький та ін.



- А – навчальна зона
- Б – спортивна зона
- В – житлова зона
- Г – господарська зона
- Д – зона відпочинку



Конкурсний проект педагогічного університету в м. Дальянь, Китай (перша премія). Генеральний план, бібліотека, спортивний комплекс. Арх. Л. Ковальський, Л. Дабіжа, О. Зиков, В. Вельчиков та ін.



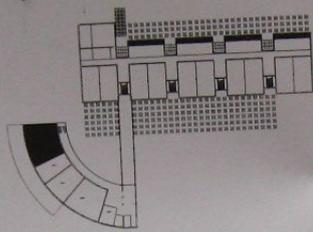
а



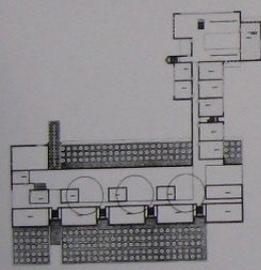
б



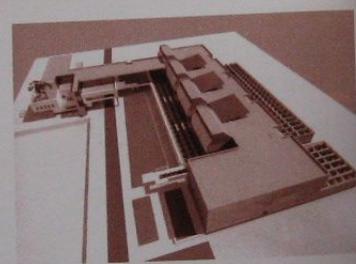
в



г



д



е



ж

Студентські курсові проекти розвитку навчально-матеріальної бази
архітектурного факультету КНУБА (керівник проф. Л. Ковальський):
а – ст. П. Фісенко; б – ст. А. Павловський; в-г – ст. А. Горельцева;
д-е – ст. Т. Славенко; ж – ст. Д. Сазонов



КОВАЛЬСЬКА Гелена Леонідівна (1976 р. н., м. Київ). Закінчила з відзнакою Київський національний університет будівництва та архітектури. З 1998 р. працювала начальником відділу в Головному управлінні містобудування та архітектури м. Києва, з 2002 р. – в КО «Центр містобудування та архітектури» Київської міськдержадміністрації. Є розробником значної кількості містобудівних обґрунтувань розміщення житлових, громадських та інших об'єктів в м. Києві

Автор публікацій з проблем містобудування та архітектури. В 2002 р. захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури. У цей час, як доцент КНУБА, веде теоретичні та практичні заняття зі студентами-архітекторами за напрямком містобудування та архітектура, займається науково-проектною діяльністю.