

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: «Будівельних, дорожніх машин і будівництва»

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання та оформлення курсового проекту

з дисципліни

### **«Архітектура будівель і споруд»**

для студентів спеціальності:

192 "Будівництво та цивільна інженерія"

ЦНТУ  
2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра: «Будівельних, дорожніх машин і будівництва»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**до виконання та оформлення курсового проекту**

з дисципліни

**«Архітектура будівель і споруд»**

для студентів спеціальності:

192 "Будівництво та цивільна інженерія"

Затверджено

На засіданні кафедри

Будівельні, дорожні машини та будівництво

Від 23.03.2020 р.

ЦНТУ  
2020

Методичні вказівки до виконання та оформлення курсового проекту з дисципліни "Архітектура будівель і споруд" для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" всіх форм навчання / Укл.: Скриннік І.О. канд.техн.наук, Яцун В.В. канд.техн.наук, Дарієнко В.В. канд.техн.наук, Карпушин С.О. канд.техн.наук, – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 26 с.

Рецензент: Директор ВАТ Інститут „Міськбудропроект”

член-кореспондент Академії Будівництва

України Костенко Н.М.

Укладачі: Скриннік І.О. канд.техн.наук, Яцун В.В. канд.техн.наук, Дарієнко В.В. канд.техн.наук, Карпушин С.О. канд.техн.наук.

Методичні вказівки до виконання архітектурно конструктивного проекту „Багатоповерховий цивільний будинок зі збірних крупно розмірних елементів” з дисципліни „Архітектура будівель і споруд” для студентів спеціальності: 7.092101 „Будівництво та цивільна інженерія” усіх форм навчання, складені викладачами кафедри будівельних, дорожніх машин і будівництва Скриннік І.О. канд.техн.наук, Яцун В.В. канд.техн.наук, Дарієнко В.В. канд.техн.наук, Карпушин С.О. канд.техн.наук і включають в себе методику проектування багатоповерхового будинку і самостійно проектувати на основі конструктивних рішень.

© Архітектура будівель і споруд  
/Укладачі: : Скриннік І.О., Яцун В.В.,  
Дарієнко В.В., Карпушин С.О. 2020.

© РВЛ ЦНТУ, тиражування, 2020 р.

# **1. СКЛАД ПРОЕКТУ І ВИМОГИ ДО НЬОГО.**

## **1.1. Мета і задачі проекту.**

Архітектурно–конструктивно-технологічний проект багатопверхового цивільного будинку зі збірних крупно розмірних елементів виконується після вивчення курсу "Архітектура будівель і споруд" протягом двох семестрів та написання курсового проекту. Отже, студенти мають вже деякі навички архітектурно-будівельного проектування.

Мета проекту - закріпити і поглибити теоретичні знання, придбати практичні навички в проектуванні цивільних будинків з крупно-розмірних уніфікованих елементів заводського виготовлення. Задачі проекту - навчити студентів самостійно проектувати об'ємно-планувальні елементи і конструктивні рішення цивільних будинків масового будівництва на основі уніфікованих планувальних і конструктивних рішень з урахуванням вимог технологічності, використовувати в роботі спеціальну технічну і нормативну літературу.

## **1.2. Вимоги до проекту.**

Проект повинний бути розроблений відповідно до завдання на проектування і враховувати вимоги діючих нормативних документів. Особливість курсового проекту – застосування уніфікованих планувальних і конструктивних рішень максимальної заводської готовності.

При розробці проекту необхідно дотримуватися вимогам СНиП, планувальні і конструктивні рішення повинні відповідати вимогам єдиної системи модульної координації розмірів у будівництві (МКРБ). Варто також звернути увагу на питання економіки будівництва й експлуатації будинків. Оформлення креслень повинне відповідати вимогам ЄСКД (Єдина система конструкторської документації) і СПДБ (Система проектної

документації для будівництва), з урахуванням специфіки навчального проектування.

### **1.3. Зміст завдання і склад проекту.**

У вихідних даних для розробки архітектурно-конструктивного проекту студент одержує завдання, у якому вказується: район будівництва, схема плану типового поверху або склад приміщень, конструктивна схема і тип основних конструкцій, терміни виконання проекту.

#### **Склад проекту:**

*- Склад графічної частини проекту:*

*1. Генеральний план М 1:500, (1:1000), (1:2000);*

*2. Фасад (головний) М 1: 100, (1:200);*

*3. План типового поверху М 1:100 (1: 200);*

*4. План фундаментів М 1:100 (1:200);*

*5. План перекриття М 1:100 (1:200);*

*6. План покриття М 1:100(1:200);*

*7. План покрівлі М 1:100(1:200);*

*8. Розріз 1 - 1 (Розріз по сходовому марші) М 1:100;*

*9. Розріз 2-2 (Розріз по стіні) М 1:15, М 1:20, М 1:25;*

*10. Архітектурно-конструктивні вузли і деталі (4-5 шт.) – М 1:10, М 1:15, сходово - ліфтовий вузол - М 1:1 00.*

## **Пояснювальна записка:**

- 1. Вступ.*
- 2. Об'ємно-планувальне рішення будинку.*
- 3. Конструктивна схема будинку.*
- 4. Теплотехнічний розрахунок.*
- 5. Висновки.*

Обсяг проекту - 20 аркушів формату А3 (297 x 420 мм), які скріпленні у альбом.

## **2. РОЗРОБКА ЕСКІЗНОГО ПРОЕКТУ**

### **2.1. Вивчення завдання і нормативно-технічної літератури.**

Перед початком роботи над проектом, студенту треба вивчити завдання і усвідомити призначення будинку за проектом у функціональному й архітектурному відношенні до його конструктивної схеми. Роботу з літературою варто супроводжувати складанням виписок, замальовок, зняття ксерокопій, що розвиває навички з конспектування і систематизації досліджуваного матеріалу, а також полегшує подальшу самостійну роботу студентів над проектом.

Вивчити характер функціонального процесу і користуючись СНиП (ч. II), треба встановити призначення всіх приміщень і вимоги, запропоновані до них.

Накреслити схему функціональних зв'язків між приміщеннями: *театрів; багатоквартирних житлових будинків; гуртожитків; готелів; шкіл; профтехучилищ; технікумів; підприємств громадського харчування;*

*підприємств побутового обслуговування; торговельних підприємств; кінотеатрів; спортивних залів; навчальних корпусів вузів; бібліотек.*

З літературних джерел ознайомитися із прикладами планувальних і конструктивних рішень житлового або громадського будинку: - *житлового будинку; громадського будинку.*

Проаналізувати один-два плани будинків, які відповідають заданому в проекті, звернувши увагу на залежність конструктивної схеми від планувального рішення.

Один з аналізованих планів перекреслити на міліметровку й обвести жирними лініями вертикальні несучі конструкції.

## **2.2 Конструктивні схеми цивільних будинків.**

Задатися конструктивною схемою. Проаналізувавши планувальні та конструктивні рішення існуючих будинків, аналогічні розроблювальному, відзначаємо складний взаємозв'язок між планувальним і конструктивним рішеннями.

У будівництві цивільних будинків застосовуються наступні основні конструктивні схеми:

- 1. З повздовжніми несучими конструкціями.*
- 2. З поперечними несучими конструкціями.*
- 3. З повздовжніми і поперечними несучими конструкціями (сполучена схема).*

### **2.2.1. Схема з повздовжніми несучими конструкціями.**

Ця схема може мати значну кількість різних конструктивних варіантів, а саме: за кількістю прольотів будинку в цій схемі можуть вирішуватися двопролітні з рівними і нерівними прольотами (*рис. .1 а, б і в*), трьох-

пролітні з рівними та нерівними (рис.2 а, б і в) і багатопролітні при числі прольотів більш 3-х.

Багатопролітна схема у цивільному будівництві застосовується рідко. Двох- і трьох- пролітна схеми з нерівними прольотами застосовується в основному для будинків коридорного типу.

По виду несучих конструкцій можуть бути наступні варіанти.

Безкаркасна схема з несучими повздовжніми стінами як зовнішніми, так і внутрішніми (рис.1 а і 2 а).

Схема з неповним каркасом — несучі, зовнішні, повздовжні стіни, а внутрішні лінії опор вирішуються у виді ряду несучих стійок-колон (рис.1 б і 2 б).

Опирання елементів перекриття або покриття на середні ряди колон здійснюється на прогони, які зв'язують ці колони.

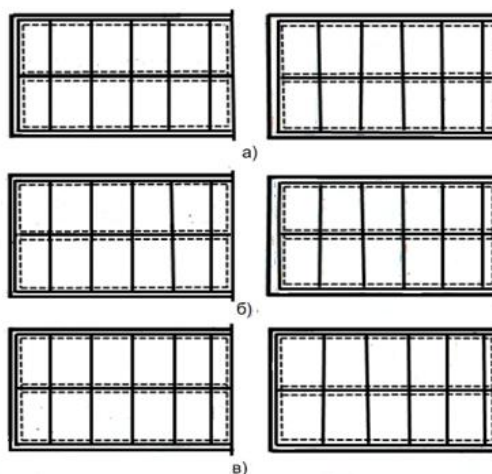


Рис.2.1

Рис.1. Двопрольотна схема будівлі

Схема з повним каркасом - з повздовжніми несучими конструкціями як зовнішніми, так і внутрішніми, розв'язується у вигляді рядів стійок-колон, зв'язаних на рівні перекриття або покриття прогонами (рис.1 б і 2.в).



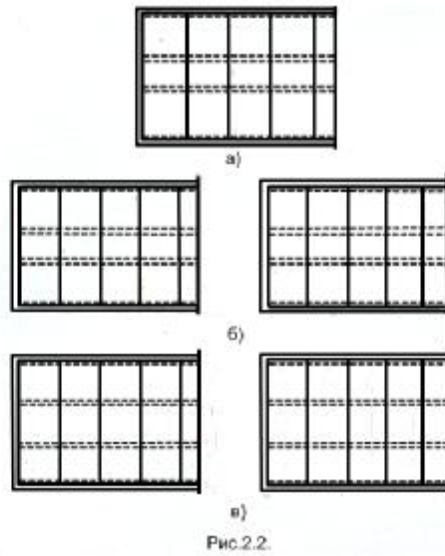


Рис. 2. Трьохпрольотна схема будівлі

### 2.2.2. Схема з поперечними несучими конструкціями.

При цій конструктивній схемі несучі елементи перекриття і покриття спираються на опори, що йдуть поперек будинку, такими опорами можуть бути несучі стіни або прогони, які спираються як на повздовжні зовнішні стіни (або зовнішню колону), так і на внутрішні колони (рис.3). При рішенні будинку з такою конструктивною схемою також можуть бути варіанти без каркасний (рис.3 а), з неповним каркасом (рис.3 б) і повним каркасом (рис.3 в).

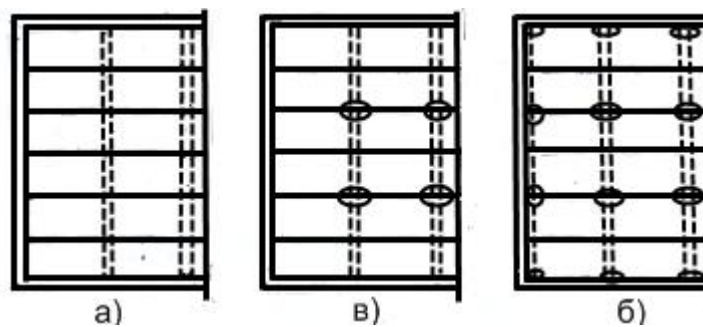


Рис. 3. Схема поперечно несучих конструкцій

### 2.2.3. Схема з повздовжніми і поперечними несучими конструкціями.

Ця конструктивна схема знаходить застосування при використанні панелей перекриттів великих розмірів, що опираються по контуру.

При цій схемі також можуть бути варіанти рішень *без каркасній* (рис.4 а, а'), з *неповним каркасом* (рис.4 б) і з *повним каркасом* (рис.4 в).

При безкаркасному варіанті внутрішніми опорами нарівні зі стінами є і прогони, поперечні або повздовжні, в залежності від розташування внутрішніх стін (рис.4а, а').

Конструктивні схеми 2 і 3 з неповним і повним каркасом можуть застосовуватися й у багатопрогонових цивільних будинках.

Конструктивна схема покриття приміщень з великими внутрішніми розмірами, що часто зустрічається в групі громадських будинків (глядацькі зали різного призначення, спортивні зали і т.д.), може мати найрізноманітніші конструктивні рішення (ферми, зводи, оболонки, куполи і так далі).

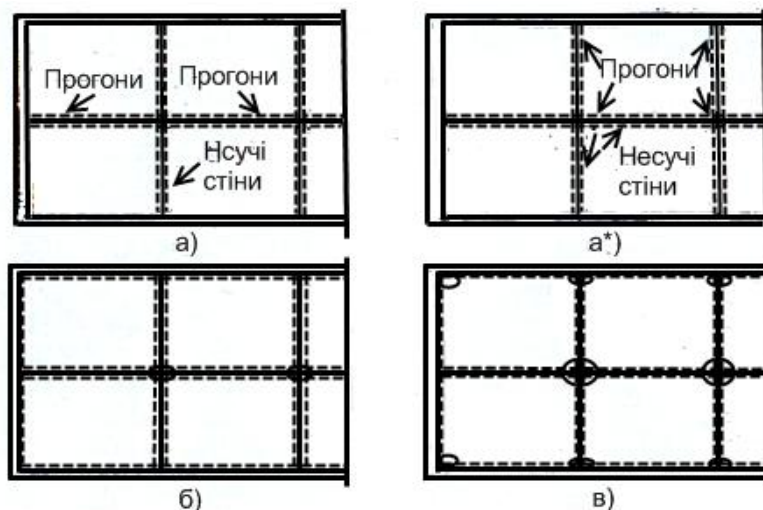


Рис.4. Схема з повздовжніми і поперечними несучими конструкціями.

Основні найбільш застосовувані уніфіковані параметри житлових і громадських будинків масового будівництва приведені у табл.1.

Таблиця 1 - Уніфіковані параметр житлових і громадських будинків

Типи будинків	Конструктивні схеми	Основні уніфіковані параметри, м		
		Крок	Проліт	Висота поверху
Житлові а також готелі, пансіонати, спальні приміщення	Безкаркасні	2,7; 3,0;3,3; 3,6;3,9; 4,8	4,8; 5,1; 5,4;5,7	2,8-при висоті приміщень
	Безкаркасні	6,0;6,3	6,0	Не менше 2,5
	Каркасні	3,0;6,0	3,0;6,0	3- при висоті приміщень не менше 2,7
Громадські	Каркасні	3,0;6,0;9,0	3,0;6,0;9,0;12,0	3,3;3,6;4,2-не більше 6м(600мм) не вище 7,2 кратно 12м (1200мм)
	Безкаркасні	5,7;6,0;6,3	5,0;6,0;6,3;9,0 ; 12,0	

Каркасні житлові будинки економічні при кількості поверхів 19 і більш. Безкаркасна схема характерна для громадських будинків немасового будівництва. Вивчивши вихідні дані для проектування і літературу, що рекомендується, можна перейти до розробки будинку по запропонованій у завданні планувальній схемі. Розробити планувальне рішення кожної квартири в секції, планувальні осередки громадського будинку і будинку в цілому.

### 2.3. Теплотехнічний розрахунок покриття.

Теплотехнічний розрахунок покриття виконується у відповідності зі „СНиП П-3-79" та "Методичними вказівками по виконанню курсового проекту по архітектурі. - Кіровоград, 2010."

## 2.4. Генеральний план

Розміщення проектуемого цивільного будинку варто розглядати в складі мікрорайону або його частини (фрагменту). Тому перш ніж приступити до розробки генерального плану, необхідно ознайомитися з основними принципами проектування мікрорайону. Варто уникати регулярних систем забудови і прагнути до вільного планування і забудови, але не допускаючи безладного розташування будинків.

На ділянці потрібно розмістити житловий будинок, дотримуючись умов найкращої орієнтації житлових приміщень за сторонами світу, запроектувати підходи і під'їзди до будинку, передбачити озеленення, площадки для ігор дітей і відпочинку населення, стоянки і майданчики для розвороту автотранспорту. Ширина автомобільних доріг приймається рівної 6 м, а проїздів - 3,5 м. Радіус заокруглення доріг - 10 м. Ширина тротуару - 2,25 м, пішохідних доріжок - 1,5 м. Відстань від проїжджої частини доріг до тротуару повинна бути не менш 2 м.

Мінімальна ширина зеленої смуги для посадки одного ряду дерев між проїжджою частиною і тротуаром - 3 м, між проїздами - 4 м. Відстань між стовбурами дерев повинна бути не менш 6 м.

Ширина прибудинкових смуг озеленення - не менш 3 м у північних фасадів і до 5-6 м - у південно-західних. Відстань від будинку до дерев у плані приймається від 5 до 10 м. Розмір розвортної площадки повинний бути не менше 12 x 12 м.

На генплані необхідно показати проектуемий будинок і прилягаючі до нього будинки і споруди, вулиці і проїзди, елементи благоустрою території забудови, орієнтацію будинку щодо сторін світу з урахуванням рози вітрів. Варто дати прив'язку будинку до червоної лінії або осі проїжджої частини вулиці, вказати розриви між будинками, розміри

проїздів, тротуарів, зелених зон і інших елементів генплану. Нанести горизонталі і виконати вертикальну прив'язку кутів будинку. За генеральним планом потрібно скласти експлікацію будинків і споруд.

### **3. ВИБІР ОКРЕМИХ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.**

При виборі окремих конструктивних елементів необхідно користуватися підручниками, ГОСТами, каталогами, довідниками, журнальними статтями й іншими літературними джерелами, у яких приводяться класифікація і вибір конструкцій. Збірні елементи випускаються заводами будівельної індустрії (панелі і блоки зовнішніх і внутрішніх стін, блоки і подушки фундаментів, палі, плити перекриття і покриття, сходові марші, площадки і т.д.).

Типи і розміри конструктивних елементів залежать насамперед від конструктивної схеми будинку.

Основні вимоги при виборі конструктивних елементів:

1. - зменшення кількості типорозмірів конструктивних елементів без порушення функціональних зв'язків між приміщеннями;
2. - зменшення ваги конструкцій при збереженні конструктивних теплотехнічних, звукоізоляційних і інших необхідних вимог;
3. зменшення загальної довжини вертикальних і горизонтальних стиків конструктивних елементів за рахунок введення конструктивних елементів, що захищають ці стики (балкони, лоджії, козирки і т.п.).

#### **3.1. Конструктивні рішення каркасних будинків**

Каркасні будинки складаються з несучих елементів каркаса: колон (основних вертикальних несучих конструкцій), ригелів, діафрагм жорсткості, плит перекриття і великопанельних огорожувальних конструкцій. Найбільш часто застосовується уніфікований з в'язевий

каркас серії 1.020 -1 (на основі серії ИИ-04) із сіткою колон 6х6;6 х 4,5; 6 х 3 м .

Вибрати колони, ригелі, діафрагми жорсткості. Колони для будинків висотою 1-5 поверхів застосовуються перетином 300 х 300 мм, а висотою 6-12 поверхів - 400 х 400 мм. Колони мають одно-п'ятиповерхову розрізку по висоті запроектовані для поверхів висотою 2,8 (для готелів і гуртожитків), 3,3; 3,6 і 4,2 м; підвали - 2,9 і 3,8 м, технічного горища - 2,4 м.

Стик колони по висоті прийнятий плоским, без металевим, з ванним зварюванням випусків робочої арматури і наступним замонолічуванням. Для з'єднання ригеля з колоною прийнятий стик зі схованою консоллю. Крім колон консолей, що влаштовуються при виготовленні, до закладних деталей колон можуть бути приварені металеві консолі (опорні "столики").

Ригелі - горизонтальні несучі і з'єднувальні елементи. Вони можуть розташовуватися в повздовжньому і поперечному напрямках. Ригелі мають тавровий переріз висотою 450 мм з однією або двома полками знизу для опирання плит перекриття, сходових маршів.

Діафрагми жорсткості забезпечують просторову твердість каркасу, встановлюються на всю висоту будинку, починаючи з розташованого під ними монолітного стрічкового фундаменту.

Вибрати конструкцію і матеріал фундаменту. Під колони застосовуються збірні залізобетонні фундаменти стаканного типу, а під діафрагми жорсткості – залізобетонні стрічкові монолітні. При безпідвальному рішенні оцінка верху стакану фундаменту приймається 0,6 м. Вибрати конструкцію перекриття і підлоги. Застосовуються чотири основних типи плит перекриття і покриття :

- рядові багатопустотні шириною 1400 та 1190 мм і довжиною 5760, 5260 і 2760 мм;

- зв'язеві середні багатопустотні шириною 1490 мм, які встановлюють між колонами і мають для їхнього пропуску вирізи у торцях;
- зв'язеві пристінні багатопустотні шириною 1490 мм, які встановлюються в крайніх рядах перекриття;
- зв'язеві ребристі з полкою товщиною 50 мм знизу для встановлення в місцях пропуску інженерних комунікацій.

Зв'язеві середні і пристінні плити використовують для забезпечення жорсткості, і вони повинні мати випуски арматури або закладні деталі для з'єднання між собою й елементами каркасу. Товщина усіх плит 220 мм. Плити перекриття спираються на полки ригелів або діафрагм жорсткості.

Конструкція і матеріал підлоги залежать від функціонального призначення приміщення і температурно-вологісного режиму в ньому. Тип чистої підлоги (покриття) приймається у відповідності до діючого СНиП, а загальне конструктивне рішення підлог залежить від типу покриття.

Вибрати конструкцію стін і перегородок. Для зовнішніх стін застосовуються націпні панелі з легких бетонів товщиною 250, 300, 350 мм і з ніздрюватих товщиною 250, 300 мм. Довжина рядових стрічкових панелей дворядної розрізки кратна 1500 мм (3000, 4500, 6000), висота панелей - у залежності від прийнятої розрізки змінюється від 900 до 1500 мм для поясних і від 900 до 2100 мм для простінкових із градацією 300 мм. Усі панелі, за винятком панелей у внутрішніх (вхідних) кутах будинку, навішуються на колони. У внутрішніх кутах будинку панелі навішуються на ригелі основного каркасу і додаткові ригелі. Перегородки в каркасних будинках застосовуються великопанельні (16 лист 8,05), а при необхідності - з дрібно-штучних матеріалів. Вибрати конструкцію і матеріал даху.

Для каркасних будинків звичайно застосовується безгорнщна (сполучена) не вентиляований дах із двома варіантами водостоку:

- внутрішнім організованим;
- зовнішнім неорганізованим (з виносним карнизом).

Зовнішній організований водовідвід через жолоби і зовнішні ринви застосовується при відповідному обґрунтуванні в районах з теплим кліматом у будинках висотою до п'яти поверхів. Покрівля влаштовується з рулонних матеріалів або мастична. Вибрати конструкцію сходового і вхідного вузлів. Сходові клітки розташовуються в модулі 3 х 6 м і складаються зі збірних залізобетонних маршів з напівплощадками. Ширина маршів по накладних проступях - 1,35 м, службовий і евакуаційних - 1,2 м.

Вибрати зовнішні, внутрішні двері і вікна. Площа вікон у житлових будинках повинна складати не менш 1/8, у громадських 1/4 - 1/6 площі підлоги. Висота вікон за стандартом 0,6 - 2,4 м, а ширина 0,9 - 2,7 м із градацією 300 мм.

### **3.2. Безкаркасні великопанельні будинки.**

Безкаркасні великопанельні будинки складаються з панельних, зовнішніх і внутрішніх стін, перегородок, перекриття і добірних елементів. Конструктивна ідея полягає у тому, щоб використовувати несучу здатність зовнішніх і внутрішніх стін, які мають визначену міцність, і забезпечити необхідну жорсткість будинку.

У будівництві великопанельних будинків безкаркасна схема використовується у тих випадках, коли потрібні порівняно невеликі площі ізольованих одне від одного приміщень. В залежності від характеру внутрішніх стін великопанельні будинки проектуються за наступними конструктивними схемами:



- з вузьким кроком поперечних стін від 2,4 до 4,8 м. При такій конструктивній схемі внутрішні повздовжні і поперечні стіни;

- несучі, а між ними - які несуть перевантаження.

Панелі зовнішніх стін одне - або тришарові, несучі або самонесучі.

Панелі внутрішніх поперечних стін - залізобетонні, товщиною 120, 140, 160 мм.

Панелі перекриття - суцільні плоскі залізобетонні, розміром на кімнату, товщиною 100 - 160 мм, обперті по контуру або трьом сторонам:

- з широким кроком несучих поперечних стін від 5,2 до 7,2 м. Ця конструктивна схема, застосовується в проектах житлових будинків, дитячих садів і шкіл. При такій конструктивній схемі внутрішні поперечні стіни несучі. Панелі зовнішніх стін самонесучі з однорядною або поясною розрізкою. Панелі внутрішніх поперечних стін залізобетонні товщиною 120, 140, 160 мм.

міжповерхові перекриття, як правило, із залізобетонного пустотного настилу товщиною 220 мм .

Вибрати конструкції несучих зовнішніх і внутрішніх стін і несучі перегородки.

Стінові панелі вибирають з урахуванням конструктивної схеми, матеріалу, несучих і теплотехнічних функцій, засобів обпирання перекриття і з'єднання між собою, а також зменшення ваги і типорозмірів. При виконанні проекту варто звернути увагу на те, що найбільш відповідальними і складними вузлами великопанельних безкаркасних будинків є стики між панелями.

Вибрати конструкції фундаментів і цокольних елементів. При стрічковому фундаменті підземна частина під несучі стіни виконується у виді цокольних панелей, при пальовому фундаменті плити перекриття над цоколем спираються на оголовки паль цокольні зовнішні стіни.

Вибрати конструкції перекриття і покриття. При виборі панелей перекриття необхідно враховувати розташування несучих стін (конструктивну схему будинку), засіб обпирання перекриття на стіни і їхнє з'єднання, наявність каналів і отворів, матеріал і звукоізоляційні властивості.

Конструкції покриття вибирають з урахуванням їх обпирання на несучі елементи, організації водозливу, наявності горища, конструкції покрівлі.

Вибрати конструкції сходинок-ліфтового і вхідного вузлів. Конструкції сходів і ліфтові шахти проектують зі збірних залізобетонних елементів.

Для будинків з повздовжніми несучими стінами застосовуються збірні сходові марші з напівплощадками, які спираються на ці стіни, для будинків з поперечними і поздовжньо поперечними несучими стінами - марші, що спираються на площадки, які у свою чергу спираються на поперечні стіни.

Ліфтова шахта проектується як ізольоване, окремо стояче спорудження, не пов'язане з конструкціями будинку. Вона складається з нижнього і верхнього елементів, обпертих на окремий фундамент накритих плитою перекриття.

При рішенні сміттєпроводу варто враховувати можливість вентиляції, збору і видалення сміття.

Архітектурно-конструктивне рішення зовнішнього входу залежить від поверховості будинку, кліматичних умов і наявності сміттєзбірника.

Вибрати внутрішні обладнаючі конструкції. Санітарні вузли виконуються з залізобетонних перегородок "розсипом" або з об'ємних санітарно-технічних кабін із вмонтованим устаткуванням.

Вентиляція будинку здійснюється через збірні вентиляційні блоки, які є несучими. Завершується вентиляційний стояк на даху вентиляційною

шахтою. Через ці шахти паралельно може здійснюватися висновок каналізаційної вентиляції.

Вибрати конструкції балконів, лоджій. Конструкції балконів і лоджій вибирають у залежності від конструктивних схем і розташування несучих стін.

Вибрати конструкції підлог. Конструкція і матеріал підлоги залежать від функціонального призначення приміщення і температурно-вологісного режиму в ньому.

Тип чистої підлоги можна підібрати з урахуванням конструктивного рішення перекриття.

Вибрати конструкції вікон і дверей.

### **3.3. Конструктивні рішення великоблочних будинків**

Великі блоки менш ефективні, чим великі стінові панелі. Будинки з великих блоків проектують без каркасними:

- з повздовжніми несучими стінами для п'ятиповерхівок;
- з поперечними - для багатоповерхових будинків (висотою до 16 поверхів).

Великі блоки встановлюють за основним принципом зведення кам'яних стін горизонтальними рядами на розчині з взаємною перев'язкою швів з розрізкою поверху на 2, 3 або 4 ряди блоків.

Вибір типу розрізки залежить від матеріалу, статичної функції стін, а також від умов виготовлення і монтажу великих блоків.

Матеріалами для великих блоків служать легкі або автоклавні бетони щільністю 800-1600 кг/м<sup>3</sup>, велика суцільна або полегшена кладка, природний камінь (вапняк, туф і ін.) щільність до 1800 кг/м<sup>3</sup>. Найбільше часто в несучих і самонесучих стінах, застосовують великоблочні

конструкції з легких бетонів, виконані за дворядною розрізкою. Трьох, чотирирядні розрізки застосовують у стінах із силікатних і керамічних блоків і природного каменю.

Вибрати конструкції зовнішніх і внутрішніх стіни, типи блоків і їхні габаритні розміри. Товщину зовнішніх стін визначають конструктивним розрахунком і перевіряють теплотехнічним („СниП" та „Методичні вказівки до виконання курсового проекту. –Кіровоград, 2010").

Вибрати конструкції і матеріал фундаменту. Для великоблочних будинків звичайно застосовують фундаменти збірні, стрічкові, а також пальові при слабких сильно стискуючих ґрунтах або при відповідному техніко-економічному обґрунтуванні, Глибину закладення фундаменту визначають розрахунком.

Вибрати конструкцію перекриття. У цивільних будинках зі стінами з великих блоків переважно застосовують для перекриття залізобетонні багатопустотні плити з обпиранням по двох сторонах на стіни або прогони, покладені на стіни. Вибрати конструкцію і матеріал підлоги.

Конструкція і матеріал підлоги залежать від функціонального призначення приміщення та температурно-вологісного режиму в ньому.

Тип чистої підлоги можна підібрати за „СНиП П-В.8-71".

Вибрати конструкцію і матеріал перегородок. В великоблочних будинках, як правило, застосовують гіпсобетонні перегородки розміром "на кімнату": одинарних усередині квартири і подвійних зі звукоізолюючим повітряним прошарком між квартирами.

Вибрати конструкцію і матеріал покриття (даху). Конструкцію даху вибирають у залежності від конструктивного рішення будинку, його призначення, району будівництва й експлуатаційних властивостей. Як

правило, у великоблочних будинках роблять дах без горищний сполучений (вентильований і не вентильований) і горищний роздільний (вентильований).

Вибрати конструкцію сходово-ліфтового і вхідного вузлів. Вибрати конструкцію балконів, лоджій, еркерів. Вибрати зовнішні і внутрішні двері і вікна.

#### 4. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУ

Таблиця 2. Техніко-економічна оцінка проекту

№	Показник	Позначення	Одиниця	Значення
1	2	3	4	5
<i>По житловим будинкам.</i>				
1	Житлова площа	Пж	М <sup>2</sup>	-
2	Підсобна площа	Пп	М <sup>2</sup>	-
3	Загальна площа квартири	Пзаг	М <sup>2</sup>	-
4	Площа літніх приміщень	Плітн	М <sup>2</sup>	-
5	Площа забудови	Пз	М <sup>2</sup>	-
6	Будівельний об'єм	Об	М <sup>3</sup>	-
7	Планувальний коефіцієнт	К1	-	-
8	Об'ємний коефіцієнт	К2	-	-
9	Показник компактності будинку	К3	-	-
<i>По громадським будинкам</i>				
1	Робоча площа	Пр	М <sup>2</sup>	-
2	Допоміжна площа	Пдоп	М <sup>2</sup>	-
3	Загальна площа	Пзаг	М <sup>2</sup>	-
4	Площа забудови	Пз	М <sup>2</sup>	-

5	Будівельний об'єм	Об	М <sup>3</sup>	-
6	Планувальний коефіцієнт	К1	-	-
7	Об'ємний коефіцієнт	К2	-	-
7	Показник компактності будинку	К3	-	-

### 5. СПЕЦИФІКАЦІЯ

Таблиця 3 Специфікація

Марка поз.	Позначення	Найменування	Кількість				Вага на 1 елем.	Прим.
			1	2-8	9	Разом		
Збірні залізобетонні конструкції								
Фундаментні подушки								
Ф1	ГОСТ 13586-85	ФЛ16.24-4	-	-	-	32	2470	
Ф2		ФЛ24.12-4	-	-	-	15	2845	
Ф3		ФЛ16.12-4	-	-	-	1	1215	
Ф4		ФЛ16.8-4	-	-	-	1	800	
Ф5		ФЛ20.8-4	-	-	-	1	1595	
Ф6		ФЛ20.12-4	-	-	-	3	24400	
Фундаментні блоки								
ФБ1	ГОСТ 16363-12	ФБС-24-4-6т	-	-	-	44	1300	
ФБ2		ФБС-12-4-6т	-	-	-	6	650	
ФБ3		ФБС-9-4-6т	-	-	-	7	470	
Сходові марші								

СМ1	Серія 1.151-1	ЛМ27.12.14- 4	1	-	-	1	680	
СМ2		ЛМ-15-12	2	14	2	16	1530	
Сходові майданчики								

Продовження таблиці 3

СП1	Серія 1.252-3	ЛПФ25.13-5	3	14	1	18	1080	
Плити перекриття								
П1	Серія 1.141-1	ПК 60.12	8	56	8	72	2960	
П2		ПК 36.9	4	28	4	36	3230	
П3		ПК 35.21	9	63	9	81	3500	
П4		ПК 66.12	3	21	3	27	2500	
П5		ПК66.12-5	6	42	6	54	3050	
П6		ПК36.12-5	2	14	2	18	3480	
П7		ПК63.18-8	1	7	1	9	2830	
ПРЛ1		ПК 35.21-10	2	14	2	18	3230	
ПРЛ2		ПК 18.22-10	1	7	1	9	2410	
ПБ1		ПК 36.9	2	14	2	18	2960	
Плити покриття								
ПП1	Серія 1.141-1	ПК 60.12	-	-	-	12	1570	
ПП2		ПК 54.12	-	-	-	4	1080	

ППЗ		ПК 66.12	-	-	-	9	1760	
ПП4		ПП63.18-8	-	-	-	3	2450	
ПП5		ПП63.12-8	-	-	-	7	2200	

Продовження таблиці 3

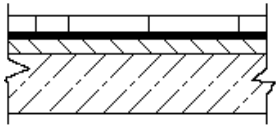
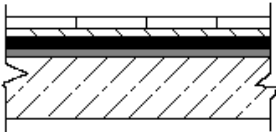
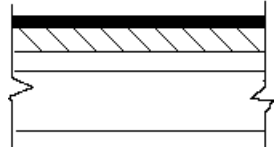
Дерев'яні конструкції								
Вікна								
В1	ГОСТ 11214-78	ОК12-14	7	63	7	77		
В2		ОК15-9	5	35	5	45		
Двері								
Д1	ГОСТ 16294-74	ДГ21-14	2	-	-	2		
Д2		ДН21-19	5	35	5	45		
Д3		ДГ21-9	5	35	5	45		
Д4		ДГ21-10	5	35	5	45		
Д5		ДГ21-8	8	56	8	72		
Д6		ДГ21-7	8	56	8	72		
Огорожа сходів								
ОМ1	Серія 1.020.1	ОЛ-33-1	2	14	-	16	18,06	
ОМ2		ОЛ-15-1	1	-	-	1	9,86	
Парапетні плити								
АП1	Серія 1.18.5	АП-36.4	-	-	-	12	295	
АП2		АП-33.4	-	-	-	6	270	
АП3		АП-30.4	-	-	-	7	245	



Огорожі лоджій балконів								
ПП1	Серія 1.137.8-10	ЕАС-12	2	14	2	18	86.6	

## 6. ЕКСПЛІКАЦІЯ ПІДЛОГ

Таблиця 4 Експлікація підлог

Приміщення	Тип підлоги по проекту	Схема підлоги	Склад підлоги	Площа підлоги
Житлові кімнати	Паркетні		Залізобетонна плита, цементно-піщана стяжка, шар холодної мастики, паркет	
Кухні та коридори	Лінолеум		Залізобетонна плита, звукоізоляція, гіпсобетонна плита, лінолеум	
Санвузли	Керамічні		Залізобетонна плита, шар руберойду на холодній мастиці, цементний розчин, керамічна плитка	
Сходова клітині	Мозаїчні		Залізобетонна плита, звукоізоляція, водонепроникний папір, бетон	

## **7. ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ**

Оформлення креслень повинне відповідати вимогам ЄСКД і СПДБ, але з урахуванням специфіки навчального проектування. З огляду на невеликий обсяг виконуємого проекту (у відмінності від реального проектування), необхідно, не відступаючи від прийнятих вимог, приймати з рекомендованих масштабів великі, у розрізі представляти в цілому надземну і підземну частини будинку, детально проробити всі проєкції і вузли, доповнити їх текстовими характеристиками. При цьому слід дотримуватися сталих правил робочого креслення щодо умовних позначок матеріалів, товщини ліній, відмивань, виносних ліній та ін. („Методичні вказівки по графічному оформленню курсових проєктів по архітектурі, - Кіровоград, 2010“).

Титульний лист потрібно оформити за зразком, наведеному у „Методичні вказівки по виконанню курсових проєктів по архітектурі, - Кіровоград, 2010“).

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Зюзин С. И. Система проектной документации для строительства (СПДС).— Бюл. строит, техники, 1979, № 5, с. 11 — 14.
2. ЕСКД. Основные положения.— М.: Изд-во стандартов, 1982.— 352 с.
3. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей.— М.: Изд-во стандартов, 1984.— 232 с.
4. ЕСКД. Правила выполнения чертежей различных изделий.— М.: Изд-во стандартов, 1978.— 72 с.
5. ЕСКД. Правила выполнения чертежей различных изделий.— М.: Изд-во стандартов, 1982.— 152 с.
6. ЕСКД. Правила выполнения схем.— М.: Изд-во стандартов, 1969.— 64 с.
7. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах.— М.: Изд-во стандартов, 1979.— 480 с.
8. Перечень единиц физических величин, подлежащих применению в строительстве: СН 528—80.— М., 1981.— 34 с.
9. Перечень нормативных документов и государственных стандартов, утвержденных Госстроем СССР, а также министерствами и ведомствами по согласованию с Госстроем СССР (по состоянию на 1 января 1984 г.)/ Госстрой СССР.— М.: ЦИТП, 1984.—376 с.
10. Автоматизированное проектирование конструкций гражданских зданий/Дмитриев Л. Г., Касилов А. В., Гильман Г. Б., Ковбасюк В. П.— Киев: Будівельник, 1977.— 236 с.
11. Рекомендации по использованию систем графического отображения в архитектурно-строительном проектировании.—М.: ЭМПП ЦНИИЭПЖилища, 1974.—49 с.
12. Авдотьин Л. Н. Применение вычислительной техники и моделирования в архитектурном проектировании.— М.: Стройиздат, 1978.— 256 с.
13. Зозулевич Д. М. Машинная графика в автоматизированном проектировании.— М.: Машиностроение, 1976.—240 с.
14. Русскевич Н. Л. Перспектива на наклонной плоскости.— К.: Будівельник, 1968.— 68 с.
15. Русскевич Н. Л., Ткач М. Н. К вопросу автоматизации построения архитектурных перспектив. Прикл. геометрия и инж. графика, 1982, вып. 33, с. 120—122.

## ЗМІСТ

**стор**

1. СКЛАД ПРОЕКТУ І ВИМОГИ ДО НЬОГО.....	1
2. РОЗРОБКА ЕСКІЗНОГО ПРОЕКТУ.....	3
3. ВИБІРОКРЕМИХКОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	10
4. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУ.....	18
5. СПЕЦИФІКАЦІЯ.....	19
6. ЕКСПЛІКАЦІЯ ПІДЛОГ.....	22
7. ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ.....	23

---

Навчально-методичне видання

Архітектура будівель і споруд.

Методичні вказівки до курсового проектування для студентів спеціальності  
192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання.

Укладач: Скриннік І.О., Яцун В.В., Дарієнко В.В., Карпушин С.О.

Редактор *В.О.Омельяненко*

Комп'ютерний набір та верстка *М.О. Федотова*

Тиражування на різнографі *Ю.М.Рубан*

Здано до друку .07.2020. Підписано до друку “\_\_”\_\_\_\_2020. Формат 64x84 1/16 (А5).  
Папір газетний. Умов. друк. арк. \_\_\_\_ . Тираж 150 прим. Зам. №\_\_\_\_/ 2020.

РВЛ ЦНТУ. м. Кропивницький, пр. Університетський, 8-А. Тел.: 390-541, 559-245.

