

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства і
природокористування
Кафедра основ архітектурного проектування,
конструювання та графіки

03-07-107М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсової роботи з дисципліни «Архітектура будівель та споруд» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною
радою з якості ННІБА
Протокол № 4
від 31 січня 2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання. [Електронне видання] / Ромашко В. М., Ромашко-Майструк О. В. – Рівне : НУВГП, 2024. – 46 с.

Укладачі: Ромашко В. М., доктор технічних наук, завідувач кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки;
Ромашко-Майструк О. В., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Відповідальний за випуск – Ромашко В. М., д.т.н., завідувач кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки.

Керівник групи забезпечення спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

д.т.н., проф. Бабич Є. М.

© Ромашко В. М.,
Ромашко-Майструк О. В., 2024
© НУВГП, 2024

ЗМІСТ

	с.
Передмова.....	4
1. Мета та основні завдання роботи.....	4
2. Загальні вказівки до курсової роботи.....	5
2.1. Структурний склад роботи.....	5
2.2. Порядок виконання роботи.....	5
2.3. Рекомендації до генерального плану.....	7
2.4. Об'ємно-планувальні рішення.....	9
3. Вказівки до виконання графічної частини.....	11
3.1. План фундаментів.....	11
3.2. Плани поверхів.....	12
3.3. Побудова характерних розрізів.....	14
3.4. Проектування сходових клітин.....	15
3.5. План міжповерхового перекриття.....	17
3.6. Плани крокв та даху.....	18
3.7. Проектування фасаду.....	19
3.8. Загальні вимоги до оформлення графічної частини.....	20
4. Техніко-економічні показники проектного рішення.....	20
5. Оформлення пояснювальної записки.....	21
6. Теплотехнічний розрахунок стінового огороження.....	22
Рекомендована література.....	24
Додаток 1. Прив'язка стін до координаційних осей.....	26
Додаток 2. Види стрічкових фундаментів під цегляну стіну.....	27
Додаток 3. Сантехнічне обладнання та сантехнічні вузли..	28
Додаток 4. Приклади вирішення сантехнічних вузлів.....	29
Додаток 5. Умовні позначення матеріалів в перерізах.....	30
Додаток 6. Залізобетонні перемички	31
Додаток 7. Різновиди мощення.....	32
Додаток 8. До визначення параметрів сходових клітин	33
Додаток 9. Конструкція та вузли дерев'яних балок.....	34
Додаток 10. Типи перекриттів.....	35
Додаток 11. Дерев'яні перекриття перекриття.....	36
Додаток 12. Круглопустотні залізобетонні плити перекриття.....	37
Додаток 13. Конструктивні рішення приставних крокв.....	38

Додаток 14. Проектування приставних крокви.....	39
Додаток 15. Основні вузли приставних дерев'яних крокв... 40	
Додаток 16. Особливості проектування крокв у вальмі.....	41
Додаток 17. Конструкції висячих крокв (кроквяних ферм). 42	
Додаток 18. Деталі розрізу стін з дерев'яного бруса.....	43
Додаток 19. Деталі розрізу стіни з дерев'яних колод.....	44
Додаток 20. Приклад оформлення курсової роботи.....	45

Передмова

Загалом вивчення дисципліни «Архітектура будівель і споруд» передбачає: ознайомлення з основними термінами і поняттями, що стосуються архітектури будівель та споруд, їх основних елементів і конструктивних схем; засвоєння основних правил та принципів архітектурного проектування, а також особливостей конструювання будівель і споруд; отримання та засвоєння практичних навичок і вмій щодо архітектурного проектування будівель та споруд згідно їх функціонального призначення.

1. Мета та основні завдання роботи

Виконанням даної курсової роботи ставиться за мету навчити студентів: практичним методам проектування та прийомам розробки раціональних об'ємно-планувальних і конструктивних рішень індивідуальних житлових будинків; прийомам їх оптимального функціонального зонування; методам вибору раціональних конструктивних схем будівель.

Основними завдання курсової роботи є:

- засвоєння основних правил і принципів архітектурного проектування малоповерхових житлових будинків;
- пошук раціональних об'ємно-планувальних і конструктивних рішень та розвиток творчого мислення в ескізному проектуванні;
- грамотне застосування нормативної та технічної літератури, типових проектів та каталогів індустриальних будівельних виробів і конструкцій;

- оволодіння нормативною методикою теплотехнічного розрахунку огорожувальної конструкції зовнішніх стін;
- прийняття раціональних конструктивних рішень будівель з використанням традиційних матеріалів та дрібно розмірних виробів заводського виготовлення;
- обґрунтування прийнятих проектних рішень шляхом розрахунку відповідних техніко-економічних показників;
- отримання навичок графічного оформлення архітектурно-будівельних креслень.

2. Загальні вказівки до курсової роботи

2.1. Структурний склад роботи

Курсова робота виконується у складі графічної частини та пояснювальної записки.

Графічна частина включає:

- головний (або характерний) фасад будинку.....M1:100;
- план першого поверху.....M1:100;
- плани підвального, другого та мансардного поверхів (за потреби)M1:100;
- план фундаментів.....M1:100;
- план перекриття.....M1:100;
- план розміщення крокв.....M1:100;
- план покрівлі.....M1:100;
- поперечний розріз будівлі.....M1:100;
- поздовжній розріз будівлі (за потреби).....M1:100;
- генплан ділянки (за потреби).....M1:500;
- 3-4 характерних вузли..... M1:20;
- розріз по зовнішній стіні.....M1:20;
- основні техніко-економічні показники.

Пояснювальна записка з 10-15 аркушів формату А4 має містити теплотехнічний розрахунок стінового огородження.

2.2. Порядок виконання роботи

Індивідуальне завдання на курсову роботу видається

кожному студентові викладачем (керівником роботи). Роботу рекомендується виконувати в наступній послідовності:

- ретельно вивчити завдання та необхідну нормативну [1-5], навчально-методичну та науково-технічну літературу, ознайомитися з прикладами проектних рішень аналогічних будівель;
- розробити ескізні креслення (пропозиції) проекту на аркушах формату А4, виконати теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни (огороджувальної конструкції) [4, 5];
- виконати узгоджені з керівником архітектурно-планувальні та конструктивні рішення будинку, конструктивні вузли та генплан земельної ділянки (за потреби) [2].
- здійснити графічне оформлення проекту - виконати підписи, нанести всі необхідні розміри і висотні позначки, виконати кольорове оформлення фасаду та елементів генплану, скласти та оформити пояснювальну записку.

До початку роботи над кресленнями необхідно:

- визначити наступні параметри, пов'язані з районом зведення будинку - розрахункову температуру повітря, глибину промерзання ґрунту, глибину закладання фундаментів;
- зорієнтувати на земельній ділянці житловий будинок уздовж сторін світу за повного дотримання нормативних санітарно-гігієнічних та містобудівних вимог;
- вибрати найбільш раціональну конструктивну схему будинку;
- прийняти конструкцію та товщину зовнішніх стін залежно від результату виконаного теплотехнічного розрахунку.

Ескізні креслення рекомендується виконувати олівцем у визначеному масштабі на листах формату А4.

Розробку кожного креслення доцільно виконувати в такій послідовності:

- нанести розбивочні осі (дод. 1);
- тонкими лініями окреслити контур будинку та нанести розмірні лінії;
- перейти до детальної розробки креслень та завершити нанесення необхідних розмірів, відміток і підписів.

Всі розроблені ескізи та креслення студенти повинні узгоджувати з керівником проекту.

Розроблені проектні рішення студенти захищають публічно перед комісією, що складається з викладачів, які ведуть лекційні та практичні заняття з дисципліни. При захисті курсової роботи студент має відстоювати прийняті об'ємно-планувальні та конструктивні рішення будинку. Комісія оцінює не тільки якість графічного оформлення креслень, але й раціональність розроблених планувальних та технічних рішень. Всі прийняті планувальні та конструктивні рішення повинні відповідати вимогам діючих Державних будівельних норм та державних стандартів.

2.3. Рекомендації до генерального плану

Зазвичай генеральний план виконують на топографічній основі в масштабі М1:500. У лівому верхньому куті листа наносять розу вітрів або ж покажчик їх північного напрямку у вигляді стрілки з буквами «Лн» при його суміщенні з розою вітрів [3]. Розміри земельних ділянок, що надаються для індивідуальної житлової забудови, визначають за Земельним кодексом України:

- у містах..... до 0,1 га;
- у селищах міського типу..... до 0,15 га;
- у сільських населених пунктах..... до 0,25 га.

Розташування та орієнтація будівель має забезпечувати в приміщеннях передбачену санітарними нормами безперервну інсоляцію протягом 3-х годин і більше. Найкращою є орієнтація житлових приміщень на схід та захід, а кухонь та інших нежитлових приміщень - на північний захід або північний схід.

Слід пам'ятати, що житлові будинки мають розміщуватися з відступом від червоної лінії магістральних шляхів та селищних вулиць - не менше 6м, житлових вулиць - не менше 3м [2].

Протипожежні відстані між будинками, що залежать від ступеню вогнестійкості будівель, слід приймати не менше 8м.

Мощення навколо будинку слід приймати шириною 1...1,5м.

На кресленнях генплану слід схематично показати контури

будівлі, її розміри (в метрах) та поверховість, а також всі елементи благоустрою. В правому нижньому куті контуру будинку зазвичай розміщують номер-позицію зазначеного елемента генерального плану.

Експлікацію будівель та умовні позначення до генерального плану наводять у довільній формі.

На проєктованій ділянці необхідно передбачити основні зони: житлову, господарську та рекреаційну. Слід запроектувати під'їзди транспорту до будинку та до господарського двору. Ширина тупикових проїздів має бути не меншою 2,6м. Також необхідно запроектувати: майданчики відпочинку, дитячий майданчик, фруктовий сад, квітники, штучну водойму; неопалювальні будови: сарай для інвентарю та палива (площею не більше 15 м²), літню кухню (10 м²), альтанку (6...12м²), льох, вбиральню (3м²), теплицю (20м²) тощо.

Розміщення господарських будівель (не стосується гаражів) по лініях забудови не допускається. Їх слід розміщувати на господарському майданчику в глибині виділеної ділянки. Розміщення житлового будинку, господарських будівель і споруд на земельній ділянці необхідно приймати згідно протипожежних і санітарно-гігієнічних норм (див. табл. 1).

Таблиця 1

Санітарно-захисні відстані

Споруди	Господарські будівлі для утримання худоби і птиці	Компост, вбиральня, смітте-збірник	Фільтруючий колодезь ємністю 1м ³ на добу	Септик
Житлові будинки, літня кухня	12	20	8	5
Колодезь питний	50	50	—	—

Примітка: розміщення на одній ділянці питного колодезя та місцевих систем з фільтрувальними колодезями недопустиме.

Відстань від межі суміжної ділянки до стін житлового будинку та господарських споруд слід приймати не меншою 1м за умови, що відстань між будинками є не меншою 8м.

Виступаючі конструкції будинків і споруд не можуть перетинати межі сусідніх ділянок за будь-яких обставин. Земельні ділянки можуть бути огорожені зі сторони вулиці і сусідніх ділянок огорожею не вищою 1,2м.

Відстані від будинків та споруд до зелених насаджень слід приймати згідно табл. 2.

Таблиця 2

Відстані до зелених насаджень

Перелік об'єктів	Відстань від осі, м	
	стовбура дерева	куща
1. До зовнішніх стін будівель і споруд	5,0	1,5
2. Від межі сусідньої ділянки	5,0	1,5
3. Від краю тротуарів та садових доріжок	0,7	0,5
4. Від терас	1,0	1,5

Примітка: наведені нормативи стосуються дерев з діаметром крони не більше 5,0м.

2.4. Об'ємно-планувальні рішення

Об'ємно-планувальне рішення житлового будинку завжди розробляють на підставі виданого завдання. Проектування розпочинають з винесення сітки розбивочних осей. Далі визначають положення та площу приміщень в будинку, конфігурацію зовнішніх стін, розміщення віконних та дверних прорізів, дотримуючись вимог чинних норм та умов комфорту.

Архітектурно-художня виразність будинку вирішується за допомогою вдалих пропорцій його об'ємів, елементів входу, форм вікон та даху, а також кольорового вирішення фасаду.

При розробці планувального рішення будинку особливу увагу слід приділяти його поверховості. Поверхи житлових будинків можуть бути:

- наземними, за позначки підлоги не нижче планувальної позначки землі;
- цокольними, за позначки підлоги приміщення нижче планувальної позначки землі на висоту не більше за половину

висоти приміщення;

- підвальними, за позначки підлоги приміщення нижче планувальної позначки землі більш ніж на половину висоти приміщення;
- мансардними, при розташуванні приміщень в об'ємі горища.

Висота житлових приміщень від підлоги до стелі повинна бути не меншою 2,5 м. Висоту мансардного поверху в місцях руху людей слід приймати не меншою 2,3 м. Висоту внутрішніх квартирних коридорів, санвузлів та інших підсобних приміщень дозволяється зменшувати до 2,1 м.

В цокольному або підвальному поверхах розміщують тільки господарські або технічні приміщення. Їх висоту від підлоги до стелі слід приймати не меншою 2,1 м.

Перелік приміщень житлового будинку (а за потреби і господарських будівель) визначається завданням на курсову роботу. Площі основних приміщень житлового будинку необхідно приймати згідно чинних норм [1]:

- загальна кімната в однокімнатній квартирі не менше... 14,0 м²;
- загальна кімната в інших квартирах не менше..... 16,0 м²;
- спальні на одну особу не менше..... 8,0 м²;
- спальні на дві особи не менше..... 10,0 м²;
- кухні не менше..... 8,0 м²;
- кухні в однокімнатній квартирі не менше..... 5,0 м².

Допоміжні приміщення квартир повинні бути обладнані: кухня – мийкою та плитою для приготування їжі; ванна кімната - ванною (або душем) та умивальником; туалет площею не менше 1,5 м² - унітазом та умивальником; суміщений санвузол площею не менше 3,8 м² - ванною (або душем), умивальником та унітазом.

Розміщення туалету та ванної (або душової) над житловими приміщеннями та кухнями не дозволяється!

Ширина підсобних приміщень квартир повинна бути не меншою для: кухні - 1,8 м; передпокою - 1,5 м; коридорів, що ведуть до житлових кімнат, - 1,1 м.

В індивідуальних житлових будинках рекомендується також передбачати такі літні приміщення: веранди, тераси, балкони, лоджії тощо. Їх площу зазвичай не нормують.

В цокольному та підвальному поверхах житлового будинку

дозволяється розміщувати гаражі. Над воротами гаражу слід передбачити козирок з негорючих матеріалів з виносом $0,8\text{м}$, якщо над ним розміщені вікна інших приміщень.

Розміри та форми віконних прорізів приймають виходячи з архітектурно-естетичних міркувань та необхідного рівня освітленості приміщень.

В житлових будинках співвідношення площі світлових отворів у приміщеннях до площі їх підлоги має бути не меншим $1:8$ та не більшим $1:5,5$.

3. Вказівки до виконання графічної частини

3.1. План фундаментів

План фундаментів виконують з метою, щоб показати: положення (розташування), розміри підшови, глибину закладання та прив'язку до координаційних осей всіх без винятку фундаментів. Тому на плані фундаментів повинні бути наведені:

- координаційні осі та відстані між ними;
- фундаменти під несучі та самонесучі стіни, під всі колони та стовпи;
- основні габаритні розміри та висотні позначки конструкцій фундаментів;
- марки всіх елементів заводського виготовлення.

Загалом глибина закладання фундаментів залежить від багатьох факторів: об'ємно-планувального рішення будівлі (наявності підвалу), ґрунтів та геологічної будови основ. У випадках, коли об'ємно-планувальні чи інші фактори не впливають на глибину закладання, то її приймають нижче: глибини промерзання ґрунту на 200мм - для зовнішніх стін і колон; рівня ґрунту на 500мм - для внутрішніх стін .

Висотний перепад підшови фундаменту від більш високої відмітки до більш низької виконують уступами висотою $0,5 \dots 0,6\text{м}$ та довжиною $1,0 \dots 1,2\text{м}$.

За конструктивною ознакою фундаменти будівель і споруд поділяються на стрічкові, стовпчасті, пальові та суцільні (плитні). Для безкаркасних будівель з несучими стінами

застосовують переважно стрічкові (дод. 2) або пальові фундаменти, для каркасних – переважно стовпчасті або пальові.

Збірні стрічкові фундаменти виконують із залізобетонних плит та бетонних блоків. Номінальні розміри фундаментних плит приймають рівними:

- довжину - 1,2; 2,4; 3,0 м;
- ширину - 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 2,0; 2,4; 2,8; 3,0 м;
- товщину - 0,3; 0,5 м.

Номінальні розміри стінових блоків складають:

- довжина - 0,8...2,4 м;
- ширина - 0,3; 0,4; 0,5 м;
- висота - 0,3 та 0,6 м.

Фундаментні плити маркують великими літерами ФЛ, а блоки - ФБ (ФБС - суцільні, ФБП – пустотілі (порожнисті), ФБВ - з вирізами для пропуску комунікацій). Наприклад: ФБС 12.4.6 - фундаментний блок суцільний довжиною 1180мм, шириною 400мм, висотою 580мм (номінальні розміри відповідно 1,2м, 0,4м, 0,6м); ФЛ 14.8.3 - залізобетонна фундаментна плита довжиною 1380мм, шириною 780мм, висотою 290мм (номінальні розміри відповідно 1,4м, 0,8м, 0,3м).

Типові залізобетонні фундаменти під колони перерізом 300×300мм або 400×400мм приймають згідно серії ІІІ-04.

Для пальових фундаментів застосовують залізобетонні палі квадратного або круглого перерізу, суцільні або порожнисті. На кресленні їх позначають літерами СВ [5, 6].

3.2. Плани поверхів

План будинку являє собою його горизонтальний розріз на рівні віконних та дверних прорізів. На ньому повинно бути зображено все, що попадає в зазначену січну площину та розташовано під нею.

На планах поверхів показують:

- **координатні осі** відповідно до прийнятої конструктивної схеми (відстані між осями мають бути кратними 300 мм; поперечні осі виносять у нижню частину креслення та підписують арабськими цифрами зліва направо; поздовжні осі

виносять на ліву сторону креслення та підписують прописними літерами з низу до верху);

- **прив'язку зовнішніх та внутрішніх стін** до координаційних осей (осі зовнішніх стін розміщують на відстані $b_{\text{вн}}/2$ від внутрішньої грані стіни ($b_{\text{вн}}$ - ширина внутрішніх стін), осі внутрішніх стін - посередині товщини стіни (дод. 1); товщину зовнішніх цегляних стін призначають за теплотехнічним розрахунком, але не меншою 510мм (як виключення 380мм); товщину внутрішніх цегляних стін встановлюють не меншою 380мм (як виключення 250мм); у внутрішніх стінах передбачають вентиляційні канали;
- **сходові клітки** (ширину сходового маршу приймають рівною 900-1350 мм, а ширину міжповерхового майданчика - не менше ширини маршу; між сходовими маршами передбачають зазор шириною 50...120 мм; кількість сходинок в одному марші повинна бути в межах від 3 до 16 (в одномаршових сходах - до 18); ухил основних сходових маршів призначають як 1:2, але не більшим 1:1,25 в будинках до 3-х поверхів та не більше 1:1,75 в триповерхових і вище; сходи у підвал та на горище повинні бути не крутішими як 1:1,25 [7, 8]);
- **перегородки** (цегляні товщиною 120мм або 65мм);
- **віконні прорізи** (їх площу приймають не меншою 1/8 площі кімнат, при цьому необхідно дотримуватись уніфікованих розмірів або приймати індивідуальні вікна);
- **напря́м відкриття дверей** (на шляху евакуації всі двері повинні відкриватися у напрямку виходів; як виключення дозволяється відкриття дверей у середину тих приміщень, де не може одночасно перебувати більше 15 чоловік);
- **санітарно-технічне та інше інженерне обладнання** (розміщують, дотримуючись прийнятих умовних позначень та габаритних розмірів (дод. 3) та рекомендацій з розміщення обладнання (дод. 4);
- **розмірні лінії** (розміщують всередині габариту плану не ближче 10мм від контуру креслення з розмірами приміщень, товщиною стін і перегородок; розміри прорізів у внутрішніх стінах прив'язують до контуру стін або до розбивочних осей);

дверні прорізи в перегородках прив'язують тільки з однієї сторони; за габаритом плану розміщують розміри віконних та дверних прорізів в зовнішніх стінах, розміри простіноків та всіх виступаючих частин будинку, які прив'язуються до координаційних осей; на другій розмірній лінії проставляють розміри між осями капітальних стін та колон; на третій розмірній лінії - розміри між координаційними осями крайніх зовнішніх стін);

- **площі основних приміщень** (розміщують в нижньому правому куті приміщення та підкреслюють лінією);
- **необхідні написи** (наприклад, «ПЛАН 1-го ПОВЕРХУ»); якщо будинок одноповерховий, поверх не вказують);
- **різючі площини розрізів** (по них будують зображення розрізів будинку; їх позначають товстими розімкнутими лініями зі стрілками, що вказують напрям погляду; площини розрізів позначають буквами або цифрами);
- **висотні позначки** низу та верху прорізів, чистих підлог поверхів, розміщених в різних рівнях, ухили підлог, маршів, пандусів;
- **інші відомості** (димові та вентиляційні канали, нумерацію приміщень, посилання на вузли, деталі та фрагменти тощо).

Перед зовнішніми входами до житлових будинків передбачають сходи та пандуси, а також тамбури глибиною не менше 1,5м.

Після завершення розробки планів несучі та самонесучі стіни обводять лініями товщиною 0,7...0,8мм, перегородки - 0,5...0,6мм.

3.3. Побудова характерних розрізів

Розріз - це графічне зображення будинку, умовно розрізаного вертикальною площиною. Положення цієї площини напрямок погляду вибирають таким чином, щоб показати найважливіші в архітектурному та конструктивному відношеннях частини будинку (віконні та дверні прорізи, сходові клітки тощо). Варто врахувати, що в межах сходової клітки січну площину слід проводити по маршру, що розташований ближче до

спостерігача. Незалежно від положення січної площини поздовжній розріз в межах горища показують по гребню даху.

За дотримання умовних позначень матеріалів (дод. 5) на розрізах повинні бути показані:

- координаційні осі;
- позначки рівня землі, чистої підлоги поверхів, сходових та інших майданчиків, верху та низу всіх прорізів, гребня даху, верху вентиляційних шахт тощо;
- позначки низу несучих конструкцій;
- розміри отворів у стінах та перегородках;
- позначки верху стін, карнизів, парапетів та уступів стін;
- розміри висоти приміщень, товщини перекриттів (разом з підлогою);
- відстань між координаційними осями, прив'язку стін до координаційних осей;
- перемички над отворами (дод. 6);
- мощення та цоколь будинку (дод. 7).

У середині розрізу проставляють висотні позначки поверхів, дверних та віконних прорізів, рівнів підлог та сходових майданчиків, а також посилання на вузли, товщини перекриттів, склад та товщини шарів підлог (перекриттів) та покриття (покрівлі) у виносних надписах.

Загалом на розрізах завжди показують всі розміри та позначки, необхідні для визначення проектного положення окремих елементів будинку. Не рекомендується дублювання тих розмірів, що вже позначені на планах, за винятком розмірів між координаційними осями.

Крім загальних розрізів, де зображено будинок в цілому, слід виконувати місцеві розрізи по частинах будинку, конструкції яких не виявлені на основних розрізах. У назвах розрізів будинку вказують позначення відповідної січної площини (наприклад, 1 - 1).

3.4. Проектування сходових кліток

Сходова клітка - це основний вертикальний комунікаційний простір будівлі. В ньому розташовані сходи –

конструктивні елементи, що призначені для сполучення між поверхами.

Зазвичай всі сходи поділяють на головні та службові. Вони складаються з різних конструктивних елементів: похилих сходових маршів та горизонтальних майданчиків.

Загалом сходові марші виконують у вигляді:

- обпертих на майданчики косоурів (похилих балок) з розміщеними на них східцями;
- суцільних конструкцій, в яких косоури монолітно з'єднані зі східцями;
- окремих східців, котрі спираються на ґрунт або стіни.

За способом виготовлення сходи можуть бути збірними або монолітними. Найчастіше застосовують двохмаршові сходи. Для них висота підйому одного маршу складає половину висоти поверху. Майданчики, розміщені на рівні поверху, називаються поверховими, а ті, що знаходяться між поверхами - проміжними.

Зазвичай до кожного проміжного майданчику примикають висхідний (доверху) та низхідний (донизу) марші. Ці марші розпочинаються з фризових сходинок, які є перехідними до самого майданчика. Фризіві сходинок мають особливі обриси та розміри, решта східців є однаковими.

Розміри сходинок характеризують їх висотою та шириною. Загалом вважається, що дві висоти та одна ширина сходинок в сумі повинні дорівнювати середньому кроку людини (600мм). Тому висоту сходинок приймають переважно рівною 150мм, а її ширину - 300мм [6, 7].

Найменша ширина сходового маршу в будинках секційного, коридорного та галерейного типів повинна бути в межах 1,2...1,35м. В одноквартирних, двоквартирних та зблокованих житлових будинках висотою до трьох поверхів ширина маршу внутрішніх сходів повинна бути не менше 0,9м.

Викреслювання розрізу будівлі по сходовій клітці доцільно виконувати в наступній послідовності:

- залежно від висоти поверху та ширини майданчиків визначають кількість сходинок та їх розміри (висоту і ширину, дод. 8);
- проводять координаційні осі, прив'язують та викреслюють

- стіни, позначають рівні всіх майданчиків кожного поверху;
- відкладають ширину майданчиків і розраховану кількість східців;
- через отримані точки проводять тонкі вертикальні лінії, якими розбивають всі марші на сходинки та викреслюють їх; обводять основними лініями контури перерізів всіх елементів (стіл, майданчиків, східців), розміщених в площині розрізу;
- наносять всі розміри та позначки, не вказані на планах і розрізах будинку, розміри між координаційними осями, показують контур огорожі (поручнів).

3.5. План міжповерхового перекриття

План перекриття викреслюють у вигляді горизонтального розрізу будинку площиною на рівні верху основних несучих конструкцій - плит настилу чи балок перекриття.

На плані перекриття мають бути показані та позначені:

- координаційні осі;
- контури стін;
- елементи перекриття;
- монолітні ділянки, отвори, канали, люки;
- розміри елементів, їх кількість, прив'язка до стіни;
- марки збірних елементів.

Розкладку плит або балок перекриття (настилу) виконують між гранями несучих стін. Крок балок має бути кратним 100мм . Відстань від внутрішніх граней самонесучих стін до осей балок приймається не меншою 200мм . Плити збірних настилів вкладають впритул до стін. Особливу увагу необхідно звертати на те, щоб балки і плити не спирались на стіни в місцях проходження вентиляційних та димових каналів. В дерев'яних перекриттях балки вкладають з кроком 600мм або 800мм , а їх переріз вибирають в межах $100\times 120\text{мм} \dots 180\times 240\text{мм}$ залежно від навантажень та величини прольоту; балки мають спиратися на стіну на глибину $120 \dots 180\text{мм}$ (дод. 9). Будь-яке перекриття слід проектувати так, щоб забезпечити належну звукоізоляцію. Для цього використовують різні прокладки з шумопоглинаючих матеріалів, які захищають внутрішній простір будівлі від

ударного шуму.

Підлоги житлових приміщень першого поверху будинків з дрібнорозмірних елементів доволі часто влаштовують на лагах, що спираються на цегляні стовпчики, а в санвузлах переважно - з керамічних плиток, укладених на бетонну основу (дод.10).

У міжповерхових перекриттях підлоги житлових приміщень теж доволі часто проєктують із дошок на дерев'яних лагах, а в санвузлах - з керамічних плиток поверх залізобетонних плит з обов'язковим улаштуванням гідроізоляції. Загалом конструкцію підлоги приймають залежно від функціонального призначення приміщень.

Конструктивні особливості дерев'яних балкових перекриттів та плитних залізобетонних перекриттів наведені в дод. 11 і 12.

3.6. Плани крокв та даху

Загалом дахи будинків бувають плоскими горизонтальними з внутрішнім водовідведенням або похилими з зовнішнім водовідведенням.

Дахи вважаються плоскими, якщо їх ухили не перевищують 2,5%.

Схилі дахи утворюються з кількох похилих площин. Зазвичай в одному будинку всі схили виконують з однаковим кутом. Конструктивні рішення даху залежать від його форми, матеріалів несучих елементів (крокв) та покрівлі. У житлових будинках, як правило, використовують приставні крокви з однією або двома внутрішніми опорами (дод. 13...16). Висячі крокви (дод. 17) застосовують значно рідше. Ухил покриття залежить від матеріалів покрівлі і приймається: для черепиці - 40...45⁰, для азбестоцементних листів - 25-45⁰, для шиферу - 18-25⁰, для покрівельного заліза - 16-22⁰. Покрівля вкладається на дерев'яні лати - окремі бруски, відстань між якими приймають залежно від матеріалу покрівлі. На окремих ділянках даху - біля карнизів, гребнів та ендів, лати замінюють на суцільний дощатий настил [6, 7].

Висота виведення димарів та вентиляційних труб поверх

даху залежить від їх відстані до гребня.

На плані даху мають бути зображені:

- координаційні осі та відстані між ними;
- парапети, слухові вікна, виходи на покриття, димарі;
- лінії перетину схилів;
- напрями та величини ухилів, висотні позначки гребнів, парапетів, верху димових та вентиляційних каналів, водоприймальних воронок, інших пристроїв;
- окремі вузли (в т. ч. огорожі даху), якщо вони не показані на інших кресленнях [9,10].

При влаштуванні організованого відводу води, на плані даху показують водовідвідні жолоби (ринви) з водостічними лійками. Необхідну кількість та діаметр ринв призначають з розрахунку $1 \dots 1,5 \text{ см}^2$ площі ринви на 1 м^2 даху. Оптимальна відстань між лійками знаходиться в межах 15 м . Діаметр воронок приймають не меншим 100 мм .

3.7. Проектування фасаду

Під фасадом розуміють вигляд будинку з фронтальної, тильної чи бокової сторони. Відповідно до цього вигляду, його називають головним, дворовим чи торцевим.

На кресленнях фасадів зображують зовнішній вигляд будинку, розташування вікон, дверей, балконів та інших архітектурно-конструктивних елементів. Для великоблочних та великопанельних будинків на фасадах позначають розрізку стін на блоки та панелі.

Розміри на кресленнях фасадів не показують, наносять положення тільки крайніх координаційних осей. Праворуч або ліворуч від зображення фасаду проставляють висотні позначки рівнів: землі, цоколя, входних майданчиків, низу та верху дверних, віконних та інших прорізів, лоджій, балконів, еркерів, козирків, гребнів, верху димових труб та вентиляційних каналів, зовнішніх пожежних та евакуаційних сходів тощо [6].

Складні ділянки фасадів деталізують у вигляді окремих фрагментів за більш крупних масштабів - $1:20$, $1:10$.

3.8. Загальні вимоги до оформлення графічної частини

Графічну частину курсової роботи оформлюють на аркуші креслярського паперу формату А-1, дотримуючись всіх нормативних вимог [9, 10]. Рамки формату А1 повинні складати: ліворуч - 20мм, з інших сторін - по 5мм. Основний штамп повинен бути заповнений. Всі розміри на кресленнях подаються в мм, висотні позначки в м; виноски, розміри та пояснювальні підписи повинні бути чіткими та виконуватись стандартним шрифтом висотою не менше 3мм.

Креслення фасадів та генерального плану повинні мати кольорове вирішення.

Конструктивні елементи обводять жирними лініями (основна лінія), матеріал елементів, що потрапили в переріз, штрихують згідно умовних позначень (дод. 5). Сантехнічне обладнання (дод. 3), вікна та сходи показують тонкими лініями (1/2 основної лінії).

4. Техніко-економічні показники проектного рішення

Для оцінки економічної ефективності прийнятих в роботі проектних рішень розраховують наступні показники:

- **площу забудови** - площу горизонтального перерізу за зовнішнім контуром будинку на рівні його цоколя разом із виступаючими частинами (площу території під будинком на опорах та всіх проїздів теж включають до площі забудови);
- **загальну площу** - суму площ усіх поверхів разом з підвальним, цокольним, технічний та мансардним (площу поверхів визначають в межах внутрішніх поверхонь зовнішніх стін; площу приміщень з багаторівневим освітленням приймають за площею тільки одного поверху; до загальної площі включають також площі антресолей, веранд, переходів, галерей зі знижувальними коефіцієнтами: для лоджій – 0,5, балконів і терас – 0,3);
- **корисну площу** - суму площ усіх приміщень, за виключенням сходових клітин, ліфтових шахт, внутрішніх відкритих сходів та пандусів;

- **будівельний об'єм будинку** - суму будівельних об'ємів його надземної та підземної частин (будівельний об'єм кожної визначається в межах огорожувальних поверхонь);
- **поверховість будинку** - кількість всіх надземних поверхів, включаючи технічний та мансардний, а також цокольний поверх, за рівня його перекриття вище середньої планувальної позначки землі не менше ніж на *1м*.

Корисну площу приміщень слід визначати за розмірами, вимірними між опорядженими поверхнями стін та перегородок. При визначенні площ мансардних приміщень враховують площу тільки тих частин приміщень, висота яких перевищує *1,9м*.

5. Оформлення пояснювальної записки

В пояснювальній записці необхідно коротко викласти суть та зміст курсової роботи. Текстову частину слід оформляти на аркушах паперу формату А-4. Вона має містити завдання на проектування, текстову частину та додатки.

За змістом текстова частина має містити 5 основних розділів, техніко-економічні показники та перелік використаних літературних джерел.

Розділ 1. Загальні положення - вихідні дані для проектування, коротка характеристика об'єкту і району будівництва згідно виданого завдання.

Розділ 2. Генеральний план ділянки будівництва - основні планувальні рішення по виділеній території, заходи з її обслуговування.

Розділ 3. Об'ємно-планувальні рішення - короткий опис та обґрунтування прийнятих об'ємно-планувальних рішень згідно функціонального призначення об'єкту, рішення щодо його оздоблення.

Розділ 4. Конструктивні рішення – характеристика прийнятої конструктивної схеми об'єкту та основні рішення за нею: матеріали фундаментів, стін, перекриттів, перегородок, сходів, покрівлі тощо; обґрунтування вибраних типів основних елементів і конструкцій;

теплоефективність огорожувальних конструкцій (теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни).

Розділ 5. Інженерне обладнання будинку - обґрунтування принципів рішень щодо систем його інженерного обладнання (вентиляції та кондиціювання повітря, опалення та газопостачання, водопостачання та каналізації, електрообладнання та електроосвітлення, захисту від блискавок, зв'язку, радіофікації, телебачення, вимог з енергозбереження тощо).

Пояснювальна записка повинна бути стислою та лаконічною.

6. Теплотехнічний розрахунок стінового огороження

Згідно вимог чинних норм [4, 5], теплотехнічні властивості огорожувальних конструкцій повинні перевірятися за:

- їх здатністю утримувати тепло в середині приміщення (опором теплопередачі);
- неможливістю накопичення в товщі зовнішньої стіни вологи, що утворюється від водяних парів, які проникають із середини приміщення (опором паропроникненню);
- здатністю пропускати певну кількість повітря в середину приміщення та навпаки (опором повітропроникненню).

В курсовій роботі дозволяється обмежитися лише розрахунком опору теплопередачі конструкції, що характеризує її відповідність нормативним чинникам для певної кліматичної зони України та є основою для проектування системи опалення будинку.

Затрати на будівництво та експлуатацію огорожувальних конструкцій будуть мінімальними у випадку, коли фактичний розрахунковий опір теплопередачі цих конструкцій R_{Σ} буде задовольняти умову

$$R_{\Sigma} \geq R_{q,\min} . \quad (1)$$

Нормативні значення розрахункового опору теплопередачі огорожувальних конструкцій $R_{q,\min}$ встановлені за вимогами з

енергозбереження при опаленні будівель (табл. 3 і 4 [4] або дод. Б [12]).

Розрахунковий опір теплопередачі огорожувальної конструкції обчислюють як суму термічних опорів кожного шару, з яких складається ця конструкція (див. рис. 1)

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_e} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \dots + \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_{зов}}, \quad (2)$$

де $\alpha_{зов}$ - коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні огороження для зимових умов, $Вт/(м^2 \cdot ^\circ C)$; для стін $\alpha_{зов} = 8,7 \text{ Вт}/(м^2 \cdot ^\circ C)$;

α_e - коефіцієнт теплосприйняття внутрішніх поверхонь огорожувальних конструкцій, $Вт/(м^2 \cdot ^\circ C)$; для стін його приймають рівним $\alpha_e = 23 \text{ Вт}/(м^2 \cdot ^\circ C)$;

δ_i, λ_i - відповідно товщина і теплопровідність i -го шару.

Значення основних теплотехнічних характеристик окремих матеріалів наведені в дод. А [5] та дод. В [12] в залежності від вологісного режиму району будівництва (група А чи Б).

Задаючись товщиною утеплювача в цегляних стінах, слід пам'ятати, що загальна товщина стіни повинна мати модульне значення (380, 510, 640 мм без штукатурки). До того ж варто пам'ятати: якщо утеплювачем слугує сипучий матеріал, його товщину призначають з умови повного заповнення ним порожнин у кладці; коли утеплювач плитний – з урахуванням повітряного прошарку 2...3 см між утеплювачем та оздоблювальним цегляним шаром.

Теплотехнічний розрахунок виконують в такій послідовності:

- вибирають або приймають згідно завдання вихідні дані - район будівництва, тип огорожувальної конструкції, режим приміщення, тип утеплювача, температуру повітря в приміщенні;
- вибирають конструкцію зовнішньої стіни;
- обчислюють термічний опір стіни (попередньо задаючись товщиною утеплювача, визначають термічний опір кожного конструктивного шару огорожувальної стіни; результати розрахунків зазвичай приводять у табличній формі [4]; за

- виразом (2) обчислюють термічний опір стіни);
- всі розрахунку виконують згідно вимог, викладених у ДБН В.2.6-31.2016 [4].

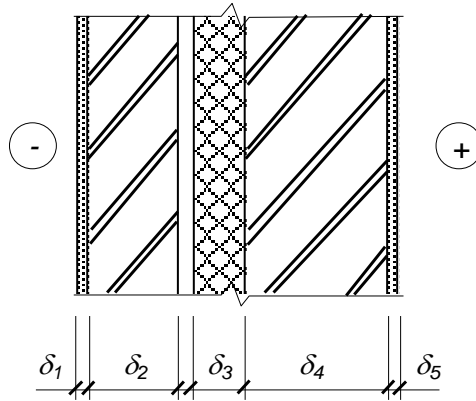


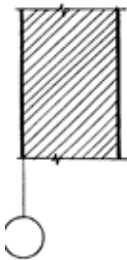
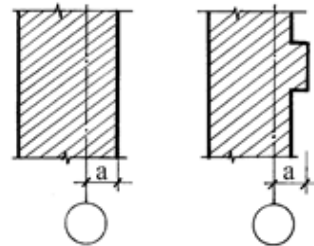
Рис.1. Конструкція зовнішньої стіни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

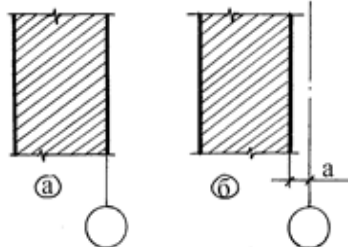
1. ДБН В.2.2-15:2019. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 44 с.
2. ДБН Б.2.2-12:2019. Державні будівельні норми України. Планування та забудова територій. К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 177 с.
3. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Національний стандарт України. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. К.: Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с.
4. ДБН В.2.6-31:2021. Державні будівельні норми України. Теплова ізоляція будівель. К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2021. 23 с.

5. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Національний стандарт України. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. К.: Мінрегіон України, 2014. 51 с.
6. Рускевич Н.Л. и др. Справочник по инженерно-строительному черчению. К.: Будівельник, 1997. 264 с.
7. Шерешевский И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индивидуального строительства. М.: Архитектура-С, 2005. 123 с.
8. Котеньова З. І. Архітектура будівель і споруд: навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2007. 170 с.
9. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. 71 с.
10. ДСТУ Б А. 2. 4-4:2009. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. 57 с.
11. Романенко І.І. Архітектура будівель і споруд: конспект лекцій навчальної дисципліни. Харків: ХНАМГ, 2011. 167 с.
12. Пугачов Є. В., Літницький С. І., Зданевич В. А., Кундрат Т. М. Методичні вказівки до курсового проектування на тему «Теплотехнічний розрахунок» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання. Рівне: НУВГП, 2021. 64 с.

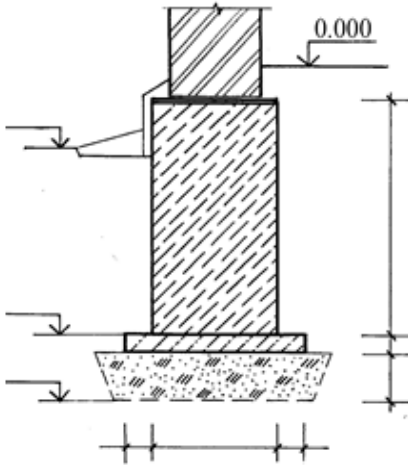
Прив'язка стін до координаційних осей



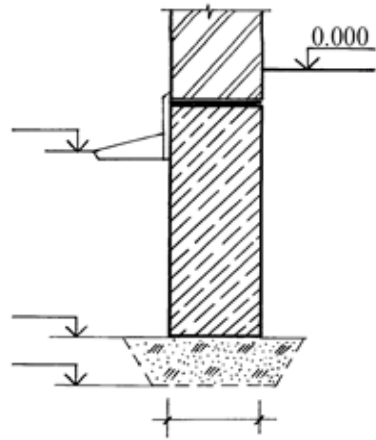
Зовнішніх несучих при опиранні плит перекриття (покриття) на всю товщину стіни



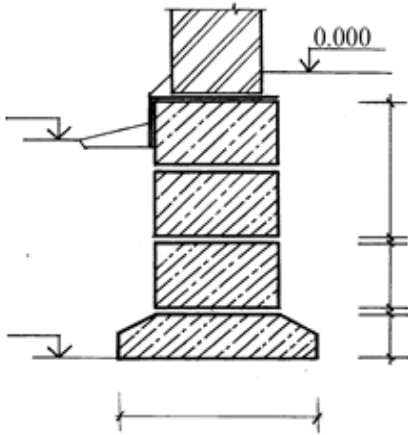
Види стрічкових фундаментів під цегляну стіну



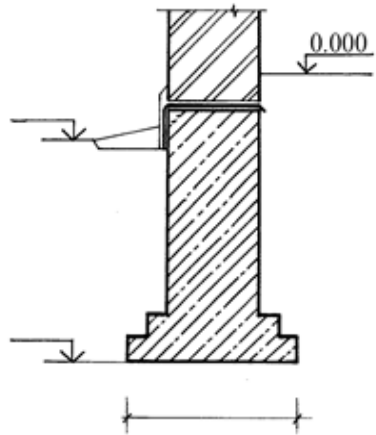
Бутовий



Бутобетонний

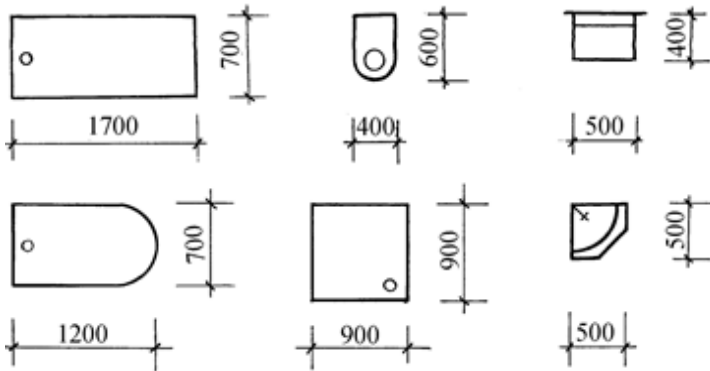


Із збірних бетонних блоків

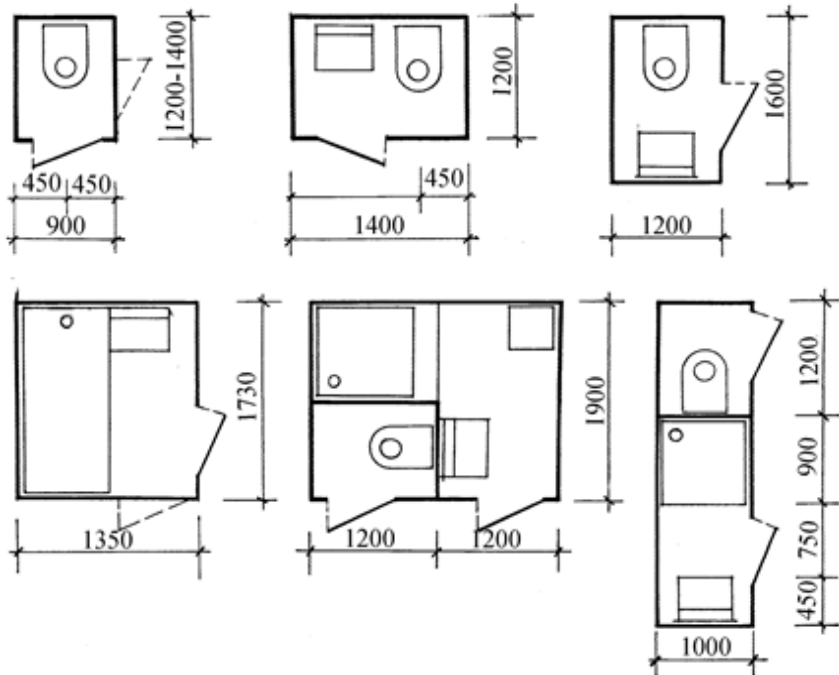


Монолітний бетон

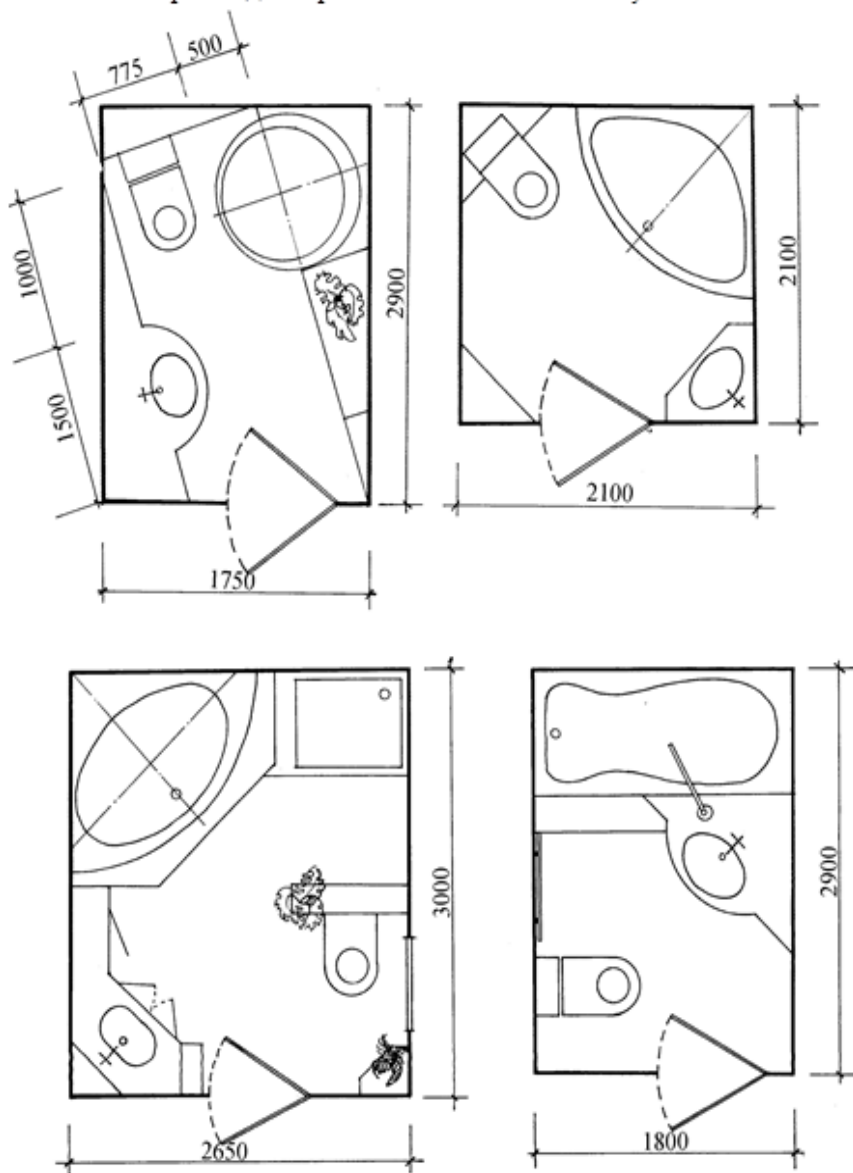
Сантехнічне обладнання



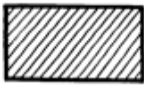
Сантехнічні вузли



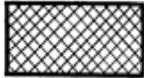
Приклади вирішення сантехнічних вузлів



Умовні позначення матеріалів в перерізах



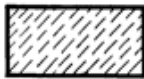
Метали та тверді сплави



Не металеві матеріали, в тому числі волокнисті монолітні і плитні (пересовані), за виключенням вказаних нище



Дерево



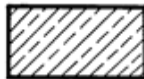
Камінь природний



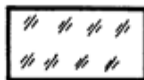
Кераміка і селікатні матеріали для кладки (цегла, шлакобетонні блоки)



Бетон



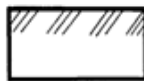
Бутобетон



Скло та інші світлопрозорі матеріали



Рідина



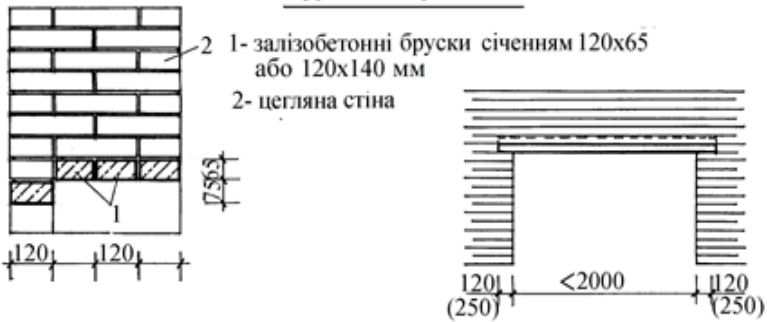
Ґрунт природний



Засипка будь-яким матеріалом

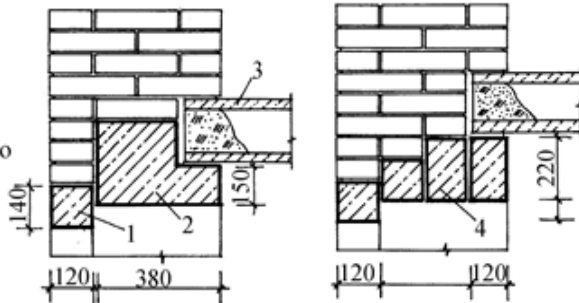
Залізобетонні перемички

Брусків перемички



Балкові перемички

- 1-залізобетонна балка 140x120
- 2-залізобетонна балка з нижньою опорною полицею
- 3-залізобетонна плита перекриття
- 4-залізобетонна балка 120x220



Балково-брусків перемички

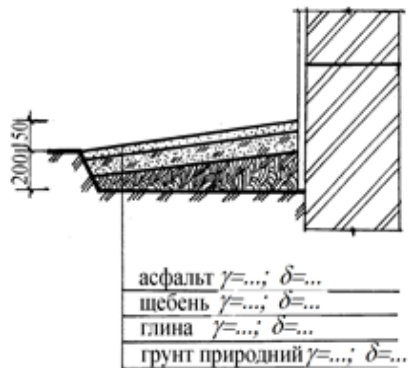


Різновиди мощення

Бетонне мощення



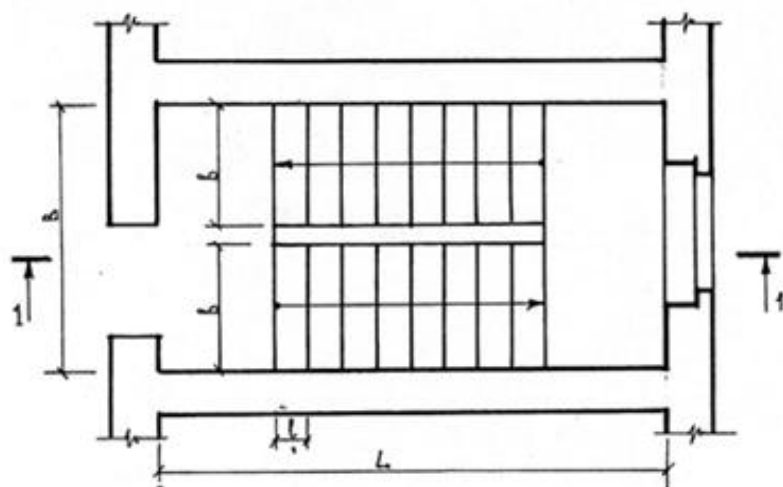
Асфальтне мощення



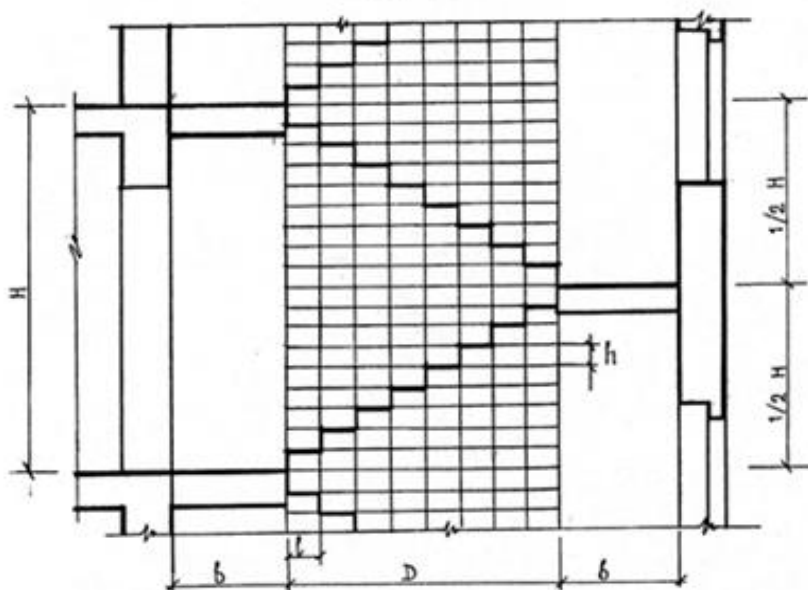
Булижне мощення



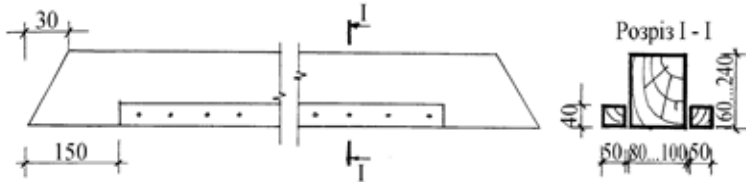
До визначення параметрів сходових клітин



1 - 1

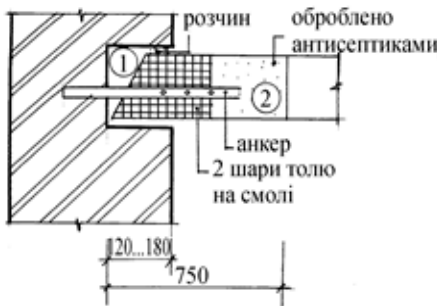


Конструкція дерев'яної балки



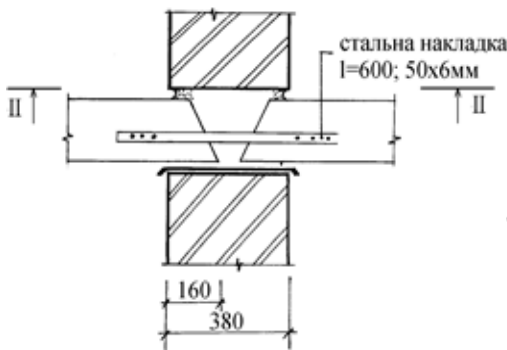
Вузли спирання дерев'яних балок

на зовнішню стіну

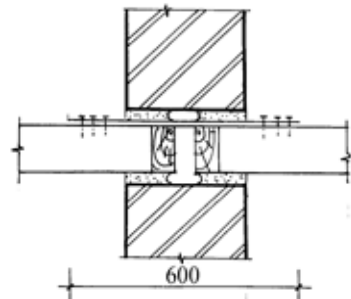


- ① Між торцем балки і кладкою стіни залишають проміжок не менше 30мм, щоб не було стику і випаровувалась волога з балки
- ② Антисептування 3% розчином фтористого натрію

на внутрішню стіну



Розріз II-II

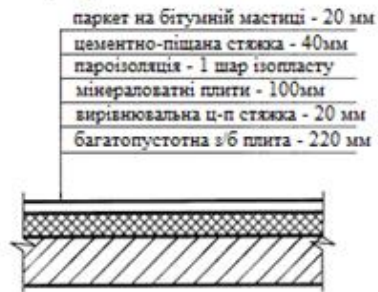


Типи перекриттів

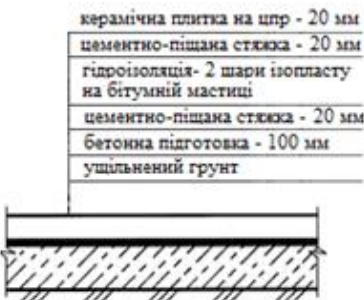
Горищні перекриття



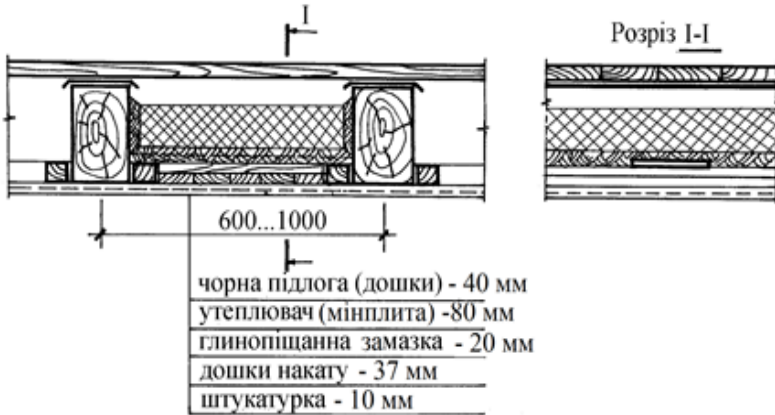
Міжповерхові перекриття



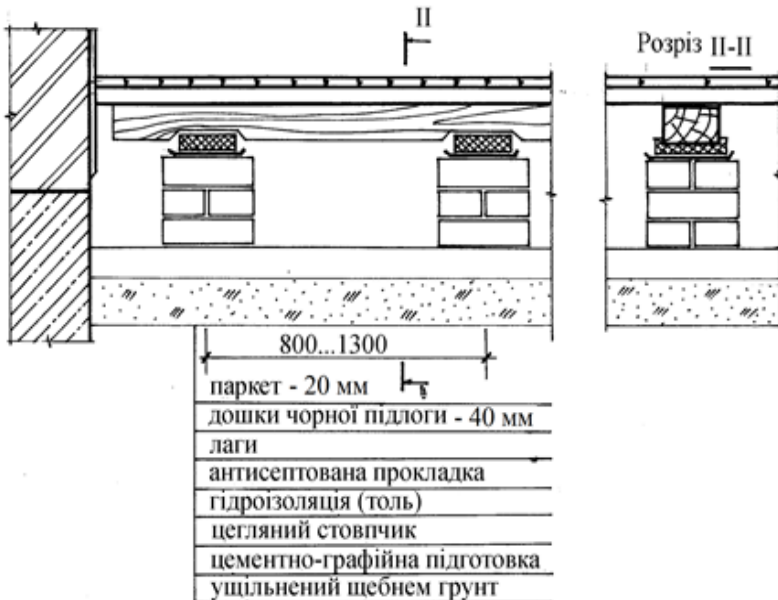
Підлоги по ґрунту



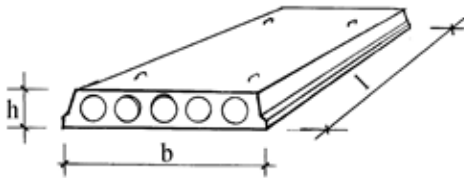
Горищне перекриття по дерев'яних балках



Перекриття першого поверху по лагах



Круглопустотні залізобетонні плити перекриття



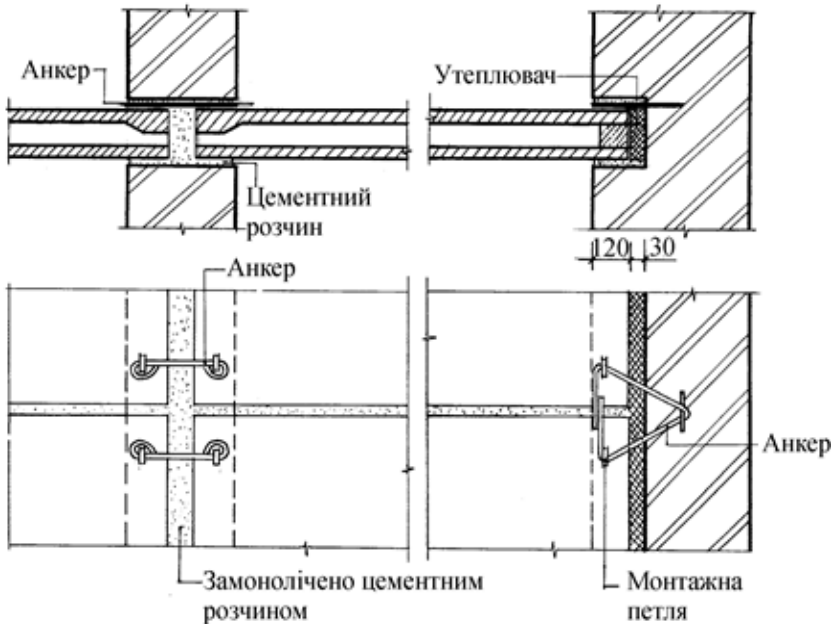
Номинальні розміри:

$l=2400\dots6000(\text{мм})$

$b=900\dots1500(\text{мм})$

$h=220\dots300(\text{мм})$

найпоширені з $h=220\text{мм}$
при $l=9000\text{мм}$ $h=300\text{мм}$

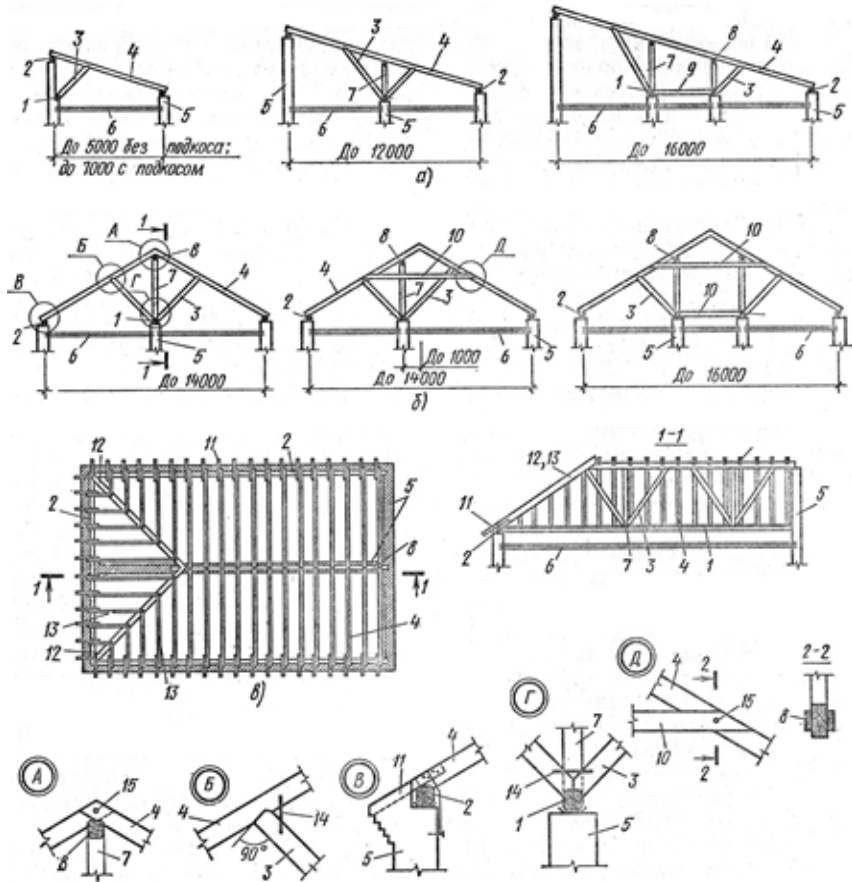


Анкерні зв'язки плит з зовнішніми та внутрішніми стінами встановлюють "ланцюгами" через всю будівлю в кожній 3-4-й плиті ряду.

Плити перекриття опираються на стіни своїми короткими сторонами на глибину 110...190 мм.

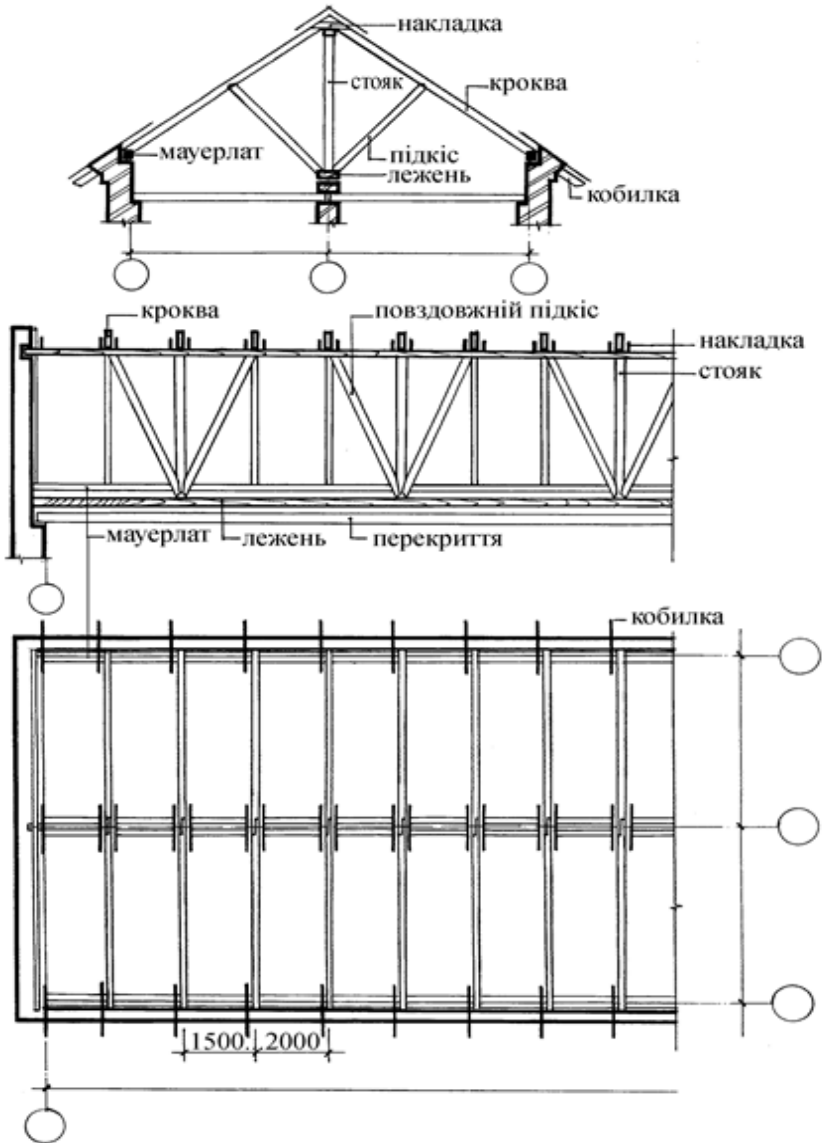
Дотикання плит до самонесучих стін не повинно перевищувати 90 мм.

Конструктивні рішення приставних крокв



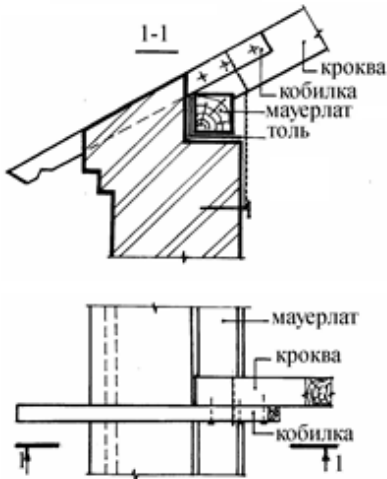
а – варіанти односклих дахів; б – варіанти двосклих дахів; в – план крокв; 1 – лежень; 2 – мауерлат; 3 – підкіс; 4 – кроквяна нога; 5 – стіна; 6 – горищне перекриття; 7 – стояк; 8 – прогін; 9 – розпірка; 10 – стяжний елемент; 11 – кобилка; 12 – навкісна (діагнальна) кроквяна нога; 13 – наріжнеюк; 14 – скоба; 15 – болт

Проектування приставних крок

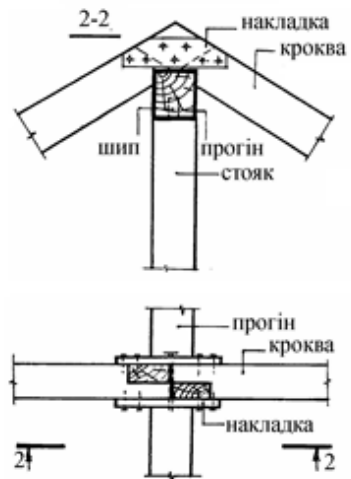


Основні вузли приставних дерев'яних крокв

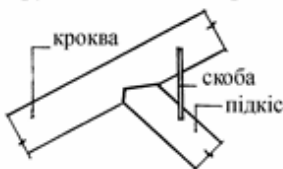
Карнізний вузол



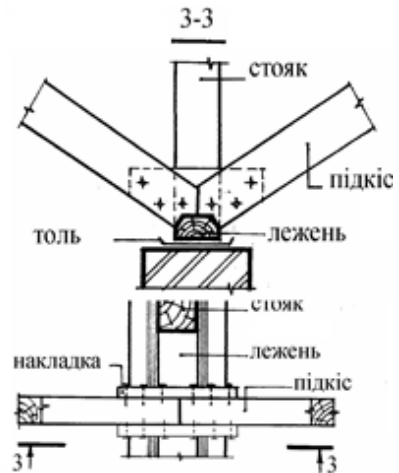
Гребневий вузол



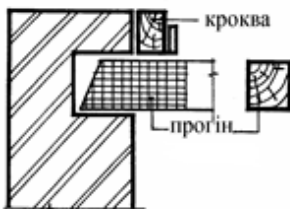
Врубка підкоса в крокву



Обпирання стояка та підкосів на лежень

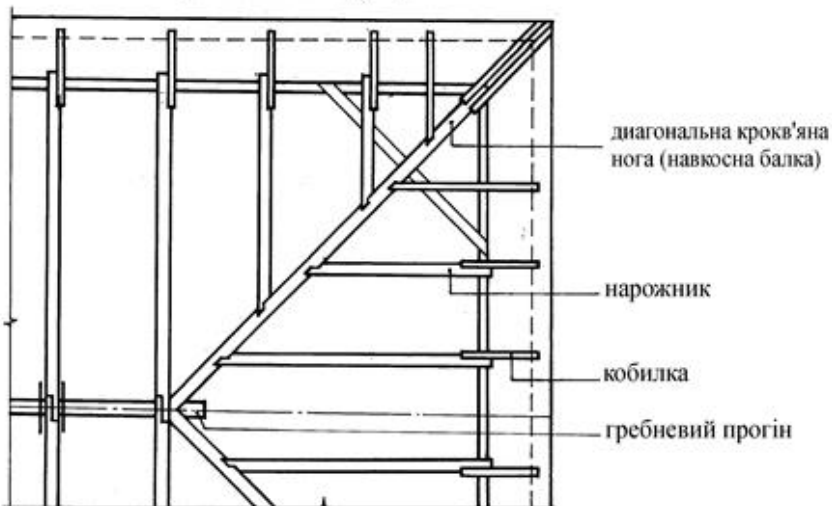


Обпирання прогону на стіну

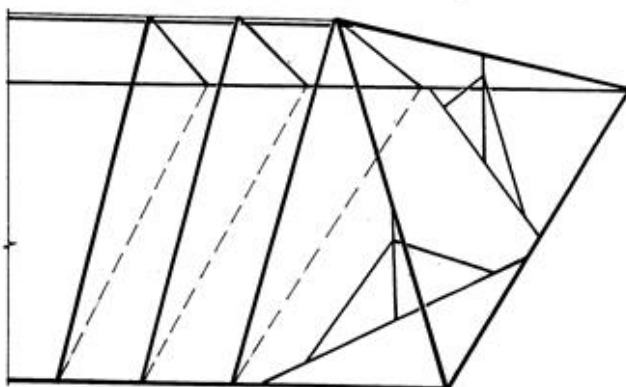


Особливості проектування крокв у вальмі

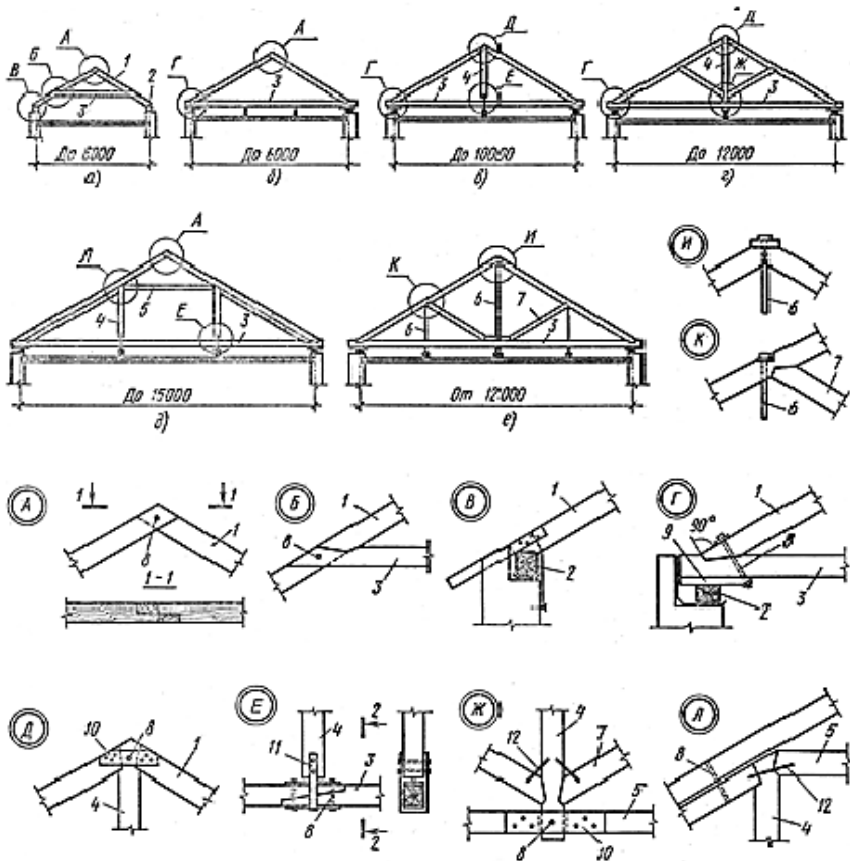
Фрагмент плану крокв



Навісні крокви (балки) та шпренгелі

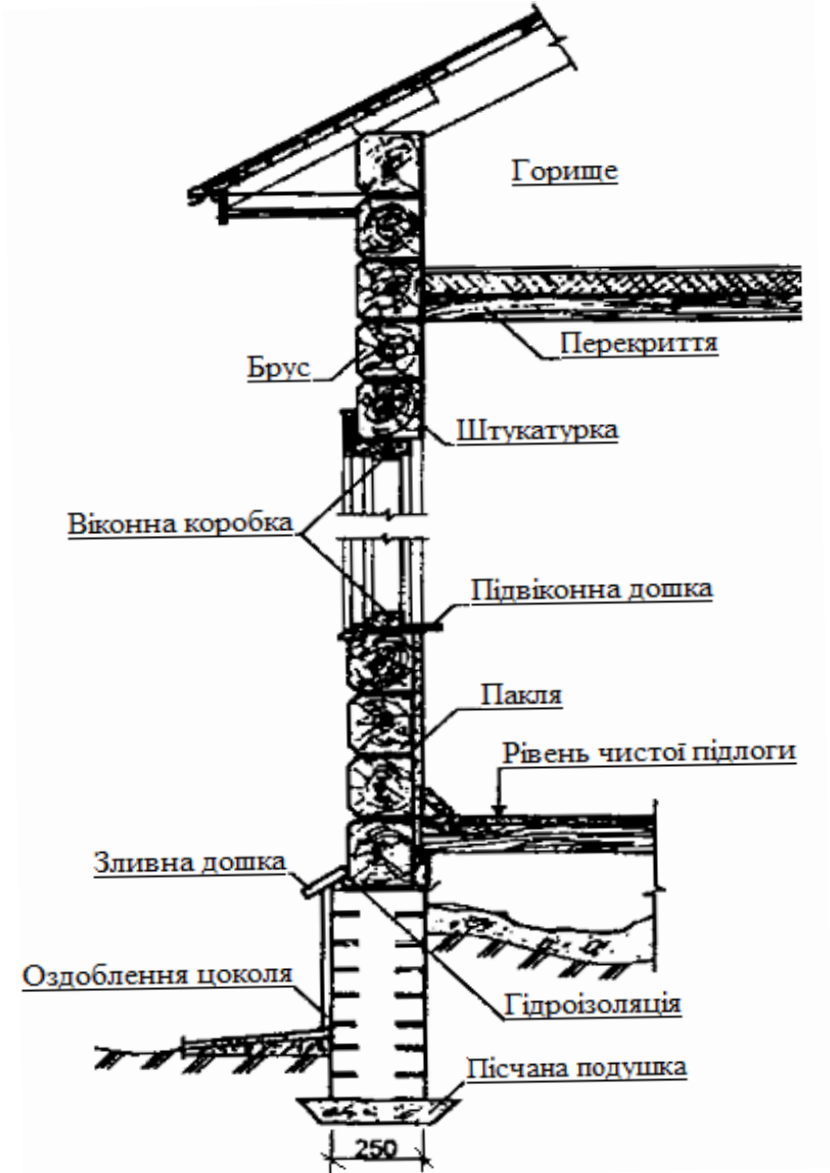


Конструкції висячих крокв (кроквяних ферм)

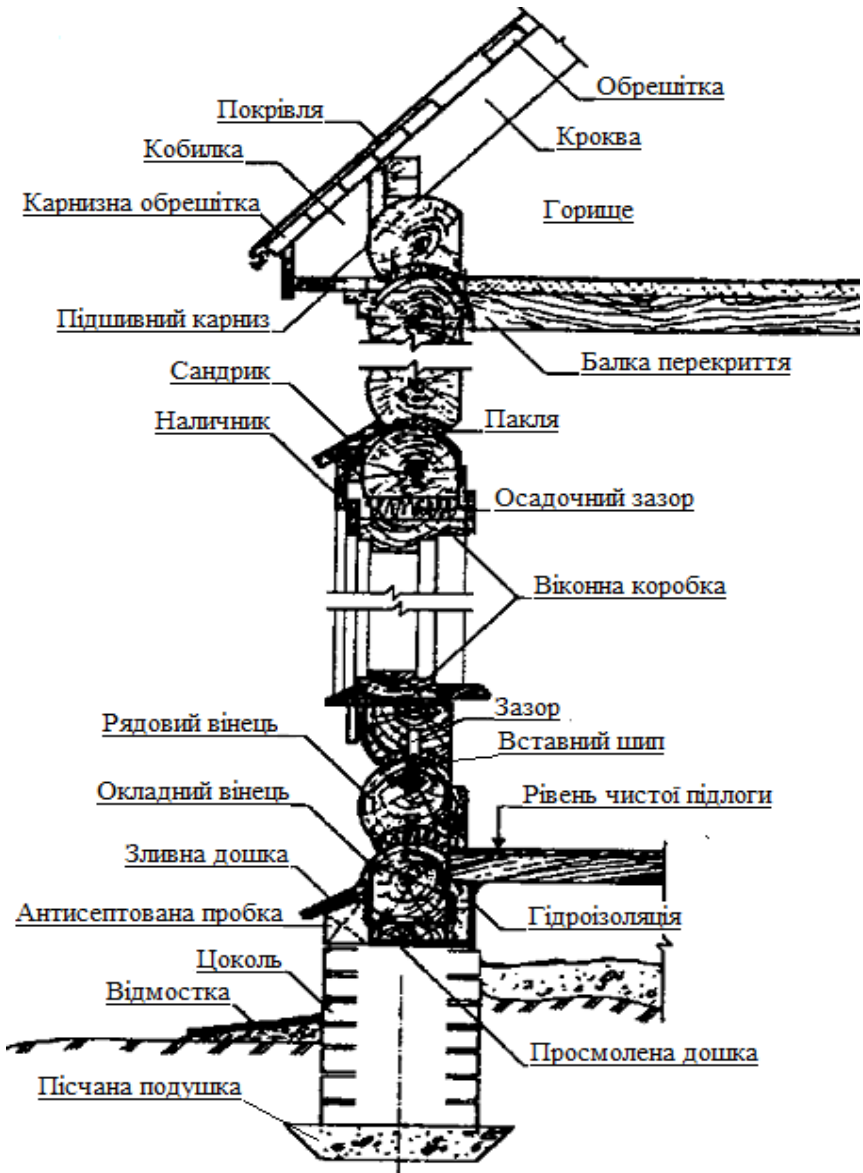


а - з піднятою затяжкою; б - з затяжкою для підвищення горіщного перекриття; в - з підвіскою; г - з підвіскою і підкосами; д - з двома підвісками; е - метало-дерев'яна ферма; 1- кроква; 2 - мауерлат; 3 - затяжка; 4 - підвіска; 5 - розпірка; 6 - металевий стовж ферми; 7 - підкіс; 8 - болт; 9 - підбанка; 10 - дерев'яна накладка; 11 - хомут; 12 - скоба (дужка)

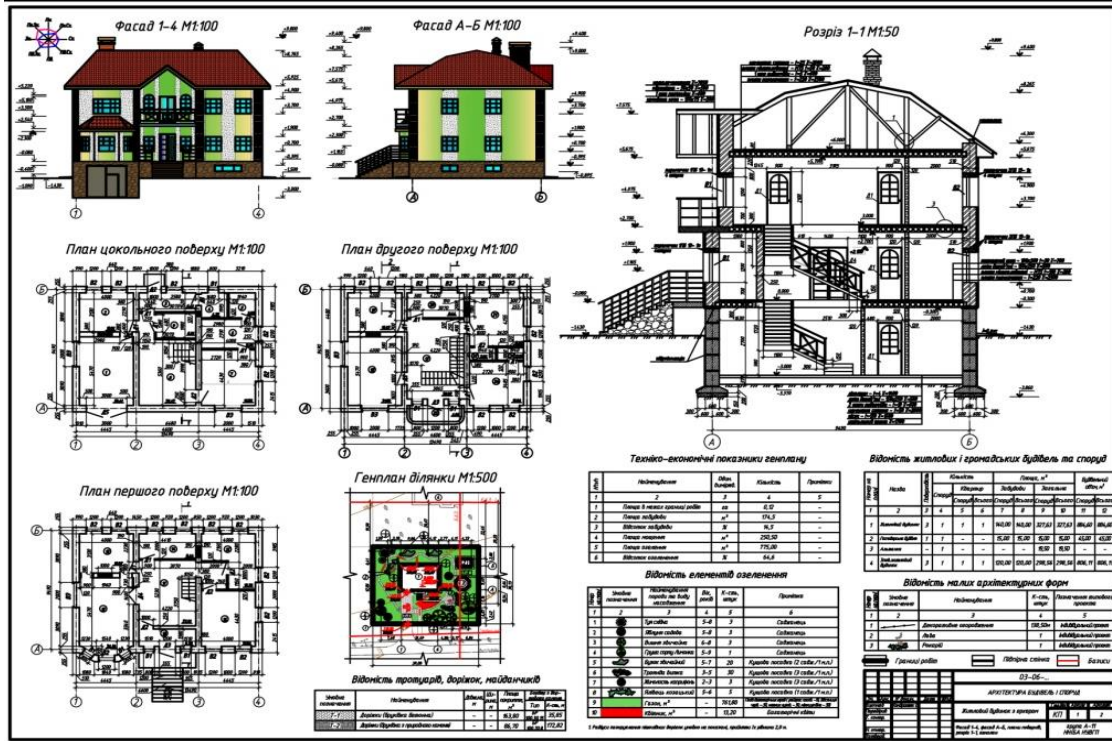
Деталі розрізу стін з дерев'яного бруса



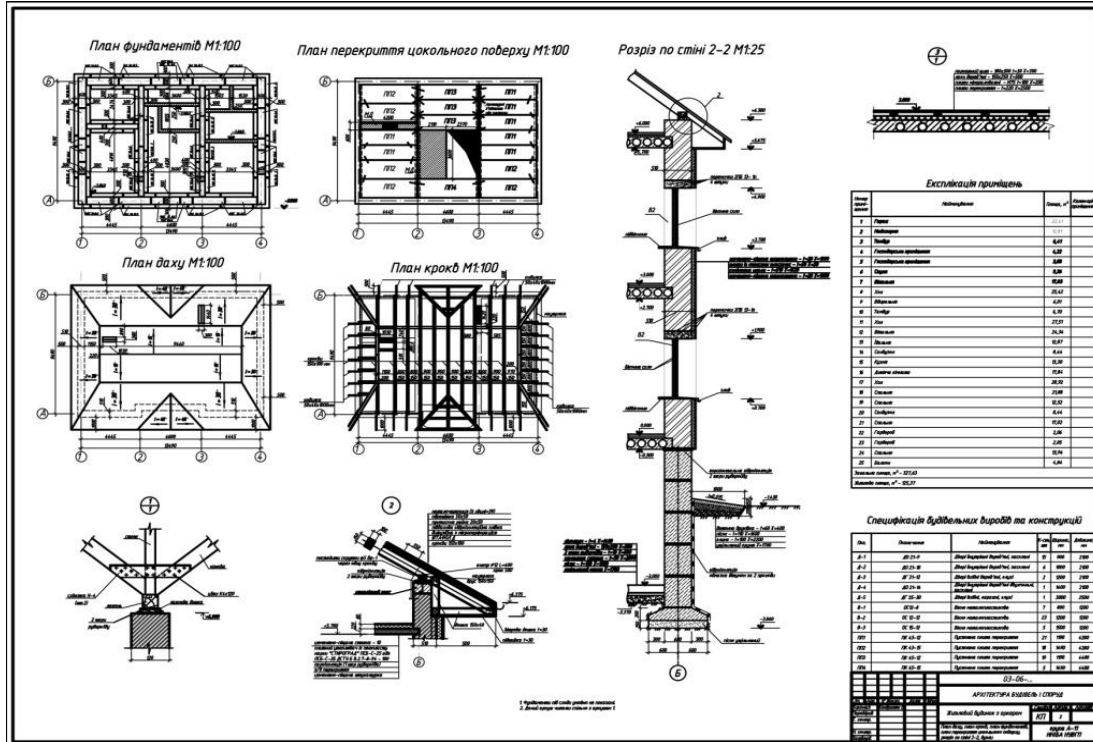
Деталі розрізу стін з дерев'яних колод

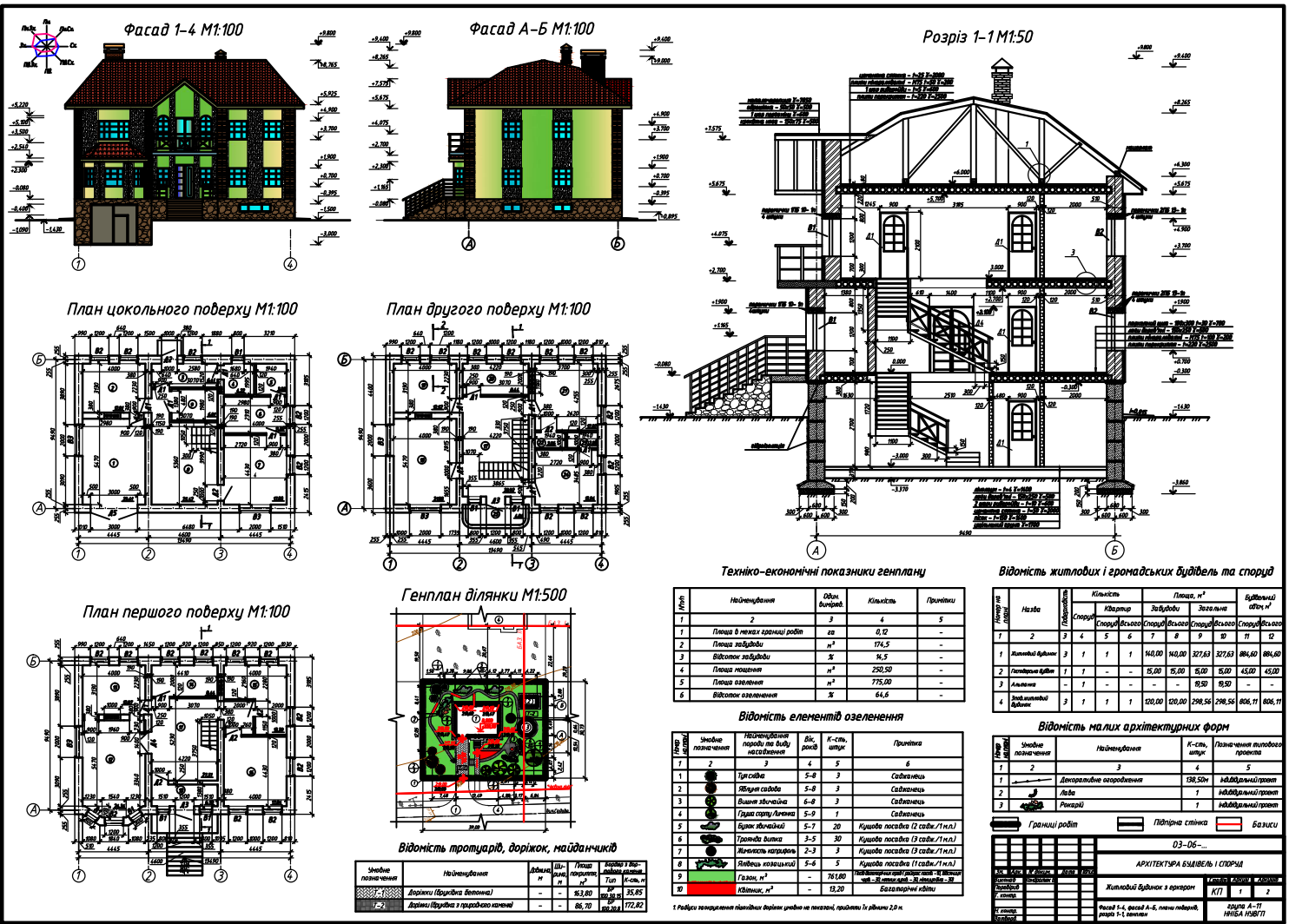


Приклад оформлення курсової роботи, аркуш 1



Приклад оформлення курсової роботи, аркуш 2





Техніко-економічні показники генплану

№п/п	Найменування	Одн. вимірюв.	Кількість	Примітки
1	Площа в межах червоної лінії	га	0,12	-
2	Площа забудови	м ²	174,5	-
3	Відсоток забудови	%	14,5	-
4	Площа озеленення	м ²	775,00	-
5	Площа озеленення	м ²	775,00	-
6	Відсоток озеленення	%	64,6	-

Відомість житлових і громадських будівель та споруд

№п/п	Назва	Кількість				Площа, м ²				Будівельний об'єм, м ³	
		Споруд	Квартир	Забудови	Земельна	Споруд	Всього	Споруд	Всього		
1	Житловий будинок	3	1	1	144,00	127,63	127,63	806,60	806,60	-	
2	Площа озеленення	1	1	-	775,00	775,00	775,00	45,00	45,00	-	
3	Автомобільний гараж	1	-	-	8,00	8,00	8,00	-	-	-	
4	Відсоток озеленення	3	1	1	201,00	298,56	298,56	806,71	806,71	-	

Відомість елементів озеленення

№п/п	Знак позначення	Найменування породи на виді насадження	Вис. росл., м	К-сть, штук	Примітки
1	1	Тулійська	5-8	3	Садівництво
2	2	Яблуня садова	5-8	3	Садівництво
3	3	Вишня домашня	6-8	3	Садівництво
4	4	Глицина лісова	5-9	1	Садівництво
5	5	Бруст звичайний	5-7	20	Кущова посадка (2 сади/1м.л.)
6	6	Троянда біла	3-5	30	Кущова посадка (2 сади/1м.л.)
7	7	Миндаль азіатський	2-3	3	Кущова посадка (2 сади/1м.л.)
8	8	Лаванда французька	5-6	5	Кущова посадка (2 сади/1м.л.)
9	9	Роза	-	76,00	Найкращий сорт: «М. Вестер» - 8 штук, «М. Сандра» - 30 штук, «М. Сандра» - 38 штук
10	10	Квітник, м ²	-	13,20	Батиметричні дані

Відомість малих архітектурних форм

№п/п	Знак позначення	Найменування	К-сть, штук	Позначення типологічної форми
1	1	3	5	-
2	2	Декоративне озеленення	138,50м	Найкращий сорт
3	3	Лаванда	1	Найкращий сорт
4	4	Роза	1	Найкращий сорт

Відомість тротуарів, доріжок, майданчиків

Знак позначення	Найменування	Довжина, м	Ширина, м	Площа, м ²	Вартість варт. матеріалів, грн	Тип	К-сть, м
1	Доріжки (виробиті бетоном)	-	-	93,80	35,85	-	-
2	Доріжки (виробиті з тротуарної плитки)	-	-	86,70	172,82	-	-

1. Рівень висотних показників доріжок узятий на позначку проєкту № 1 рівня 2,0 м.

Генеральний план

03-06--

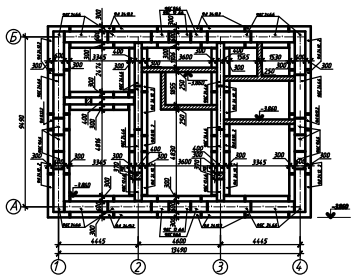
АРХИТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Житловий будинок з гаражем	КП	1	2
----------------------------	----	---	---

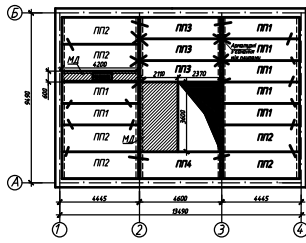
Фасад 1-4, фасад А-Б, перший поверх, розріз 1-1

Арх. А. П. Нікіта 1987 П.

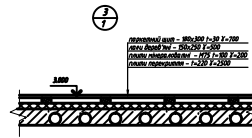
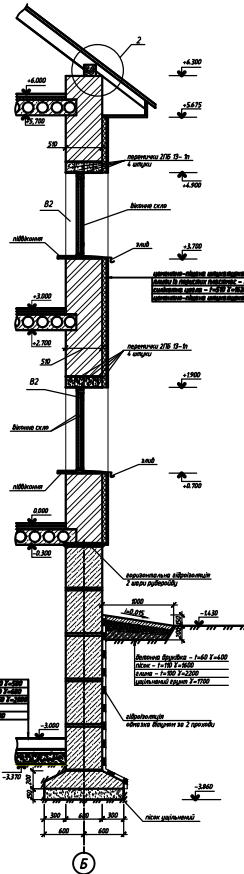
План фундаментів М1:100



План перекриття цокольного поверху М1:100



Розріз по стіні 2-2 М1:25

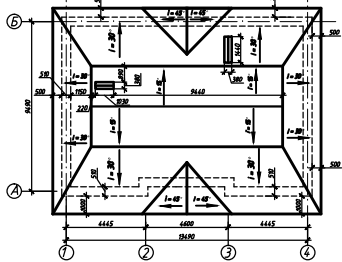


Експлікація приміщень

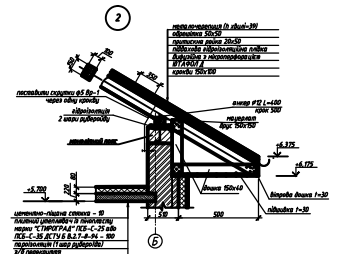
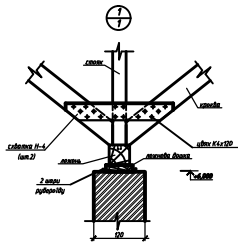
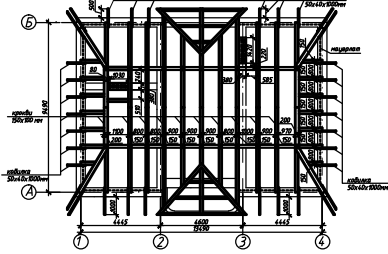
№ приміщення	Назва приміщення	Площа, м ²	Об'єм приміщення
1	Головний вхід	22,47	
2	Відділення	22,47	
3	Товарний	6,47	
4	Головний вхід	4,32	
5	Головний вхід	8,88	
6	Склад	8,36	
7	Відділення	19,88	
8	Склад	25,42	
9	Відділення	6,91	
10	Товарний	6,70	
11	Склад	27,51	
12	Відділення	36,34	
13	Склад	22,47	
14	Склад	6,44	
15	Склад	13,30	
16	Склад	17,61	
17	Склад	28,92	
18	Склад	21,88	
19	Склад	12,52	
20	Склад	6,44	
21	Склад	19,50	
22	Склад	3,26	
23	Склад	2,25	
24	Склад	12,94	
25	Склад	4,84	

Загальна площа, м² - 372,63
 Площа підлоги, м² - 125,37

План даху М1:100



План крокв М1:100



1 - Фундамент під стіну розробити на глибину 2. Діаметр стіпи частин стіпи в напрямку 1

Специфікація будівельних виробів та конструкцій

Поз.	Позначення	Назва виробу	К-сть, шт	Висота, мм	Довжина, мм
В-1	В-21-Р	Виріб будівельний цегляний, розсілений	8	800	2300
В-2	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	8	800	2300
В-3	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	2	800	2300
В-4	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	1	800	2300
В-5	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	1	800	2300
В-6	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	7	800	2300
В-7	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	23	800	2300
В-8	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	5	800	2300
В-9	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	5	800	2300
В-10	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	21	180	4200
В-11	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	18	180	4200
В-12	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	10	180	4200
В-13	В-21-В	Виріб будівельний цегляний, розсілений	3	180	4200

ОЗ-06-...			
АРХИТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРТИ			
№ проєкту	Вид проєкту	Масштаб	Дата
Житловий будинок з парканом	КП	2	
Архітектор		Архітектор	
Інженер		Інженер	
Проєктант		Проєктант	
Виконавець		Виконавець	
Замовник		Замовник	
Місце будівництва		Місце будівництва	
Дата проєктування		Дата проєктування	
Місце складання		Місце складання	