

**ПВНЗ УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА
ФАКУЛЬТЕТ СУСПІЛЬНИХ ТА ПРИКЛАДНИХ НАУК
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
щодо виконання курсового проекту
«Архітектура будівель і споруд»**

освітньо-кваліфікаційного рівня-бакалавр
за спеціальністю 192: «Будівництво та цивільна інженерія»

м. Івано-Франківськ - 2021

Методичні вказівки до виконання курсового проекту «Архітектура будівель і споруд» для студентів галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія». 2021 року - 21 с.

Розробники:

Гончарик Р.П. - викладач кафедри архітектури та будівництва

Каліберда М.В. - викладач кафедри архітектури та будівництва

Обговорено і схвалено на засіданні кафедри архітектури та будівництва ПВНЗ
Університет Короля Данила (протокол №6 від «28січня 2021 р.)

©Гончарик Р.П., Каліберда М.В.
© ПВНЗ Університет Короля
Данила, 2021р

ЗМІСТ

1. Загальні положення.....	4
2. Склад курсового проекту.....	4
3. Графічне оформлення курсового проекту.....	4
4. Зміст пояснювальної записки.....	5
5. Проектування громадських будівель.....	7
Критерії оцінювання при виконанні та захисті курсового проекту.....	10
Список рекомендованої літератури.....	12
Додатки.....	13

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Мета курсового проекту – придбання додаткових (до лекційного матеріалу) теоретичних знань та засвоєння навичок з архітектурно-будівельного проектування на прикладі громадської будівлі.

У результаті засвоєння курсу студент повинен знати сучасні вимоги до об'ємно - планувальних рішень промислових будинків, основні норми проектування, специфіку будівельних креслень, вміти читати креслення.

По закінченню вивчення курсу студент здобуває навички самостійного архітектурно-будівельного проектування громадських будинків.

Під час виконання курсового проекту студент розробляє об'ємно – планувальне й архітектурно-конструктивне рішення промислової будівлі за вихідними даними.

З курсу „Архітектура будівель і споруд” студенти виконують курсовий проект на обрану тему (Додаток 1).

СКЛАД КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Креслення курсового проекту виконують на аркушах паперу формату А 1 на яких розташовують такі креслення:

- | | |
|---|-------------------|
| 1. ситуаційна схема | М 1:1000 |
| 2. генплан | М 1:500 |
| 3. фасади будівлі; | М 1:100,(М 1:200) |
| 4. плани поверхів будівлі; | М 1:100, |
| 5. розріз будівлі (по сходовій клітці); | М 1:100, |
| 6. план покрівлі; | М 1:400, |
| 7. конструктивні вузли або деталі; | М 1:10, 1:20. |

ГРАФІЧНЕ ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

До графічної частини проекту додають пояснювальну записку, в якій повинен бути наведений короткий опис об'ємно – планувального та усіх конструктивних елементів будівлі.

Рекомендується такий порядок виконання курсового проекту:

1)вивчення завдання, методичних вказівок і літератури з проектування промислових будівель;

2)виконання ескізів плану, фасаду і розрізів виробничої будівлі;

3)вибір основних будівельних конструкцій з урахуванням вимог варіанта завдання, типізації та уніфікації;

4)виконання в тонких лініях на аркушах плану будівлі , фрагмента плану фундаментів, поперечного розрізу, фрагмента фасаду, фрагмента поздовжнього розрізу, плану покриття і конструктивних деталей та вузлів;

5)остаточне графічне оформлення креслень і складання пояснювальної записки.

Креслення треба оформляти чітко, товщини ліній, написання букв і цифр виконувати відповідно до вимог ДСТУ і ЄСКД.

Пояснювальну записку до курсового проекту пишуть розбірливо на аркушах паперу формату А 4.

ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

1. Опис містобудівної ситуації, в якій знаходиться ділянка. Основні рішення генплану.

2. Планувальна та конструктивна схема будівлі й прийняті конструктивні рішення окремих елементів.

3. Конструкція фундаментів під колони каркаса і стіни.

4. Опис конструкцій усіх елементів каркаса (колон, кроквяних конструкцій покриття, підкранових балок) і заходи для забезпечення просторової твердості й стійкості каркаса.

5. Конструкції вертикальних стінових огорожень (тип, розміри і марки стінових панелей, прийнятий тип віконного заповнення)

6. Прийнята конструкція огорожуючого покриття, покрівлі й системи відводу атмосферних вод.

7. Конструкція ліхтарів.

8. Опис прийнятої конструкції підлоги.

9. Зовнішнє і внутрішнє опорядження будівлі.

Виконання креслення плану будівлі слід починати з креслення сітки координаційних осей відповідно. Потім підбирають розмір і тип колон каркаса і викреслюють на плані з урахуванням правил прив'язки конструктивних елементів до розбивочних осей (додаток №7).

Перша і остання колони (крайні й середні) у першої і останньої поперечних розбивочних осей завжди мають прив'язку „500” (вузли 1, 3 додатку №.7).

Крайні колони поздовжніх стін будівлі можуть мати нульову прив'язку і прив'язку „250” (в особливих випадках „500”) до поздовжньої розбивочної осі. Нульову прив'язку застосовують у безкранових будівлях і будівлях з мостовими кранами вантажопідйомністю до 30 т зі збірним залізобетонним каркасом при висоті будівель не більше 14,4 м, кроки крайніх колон 6 м (вузли 1,2 додатку №.7).

Прив'язку „250” застосовують при відсутності хоча б однієї з вищезазначених умов у будівлях зі збірним залізобетонним чи змішаним каркасом (поздовжню розбивочну вісь зміщують усередину будівлі від зовнішньої грані колони на відстань 250 мм). У будівлях зі сталевим каркасом роблять прив'язку крайніх колон „250” (вузли 1,2 додатку №.7). Усі середні колони прив'язують до поперечних і поздовжніх розбивочних осей по своїх геометричних осях (вузол 4 додатку №7).

Усі крайні колони за винятком першої і останньої прив'язують до поперечних розбивочних осей по своїх геометричних осях (вузол 2, додатку №.7).

Фахверкові колони, що розташовуються у торцевих стінах, мають наступну прив'язку: до поперечної розбивочної осі – „нульову”, а при поздовжніх осях геометрична вісь колони збігається з розбивочною.

Торцеві стіни в першій і останній поперечних розбивочних осей завжди мають „нульову” прив'язку, тобто вісь проходить практично по внутрішній грані з відступом від неї на 30 мм – зазор для кріплення стінової панелі до колони (вузол 1 додатку №.7).

У поперечному температурному шви геометричні осі перетинів колон зміщають на 500 мм в обидва боки шва, які сполучають з поперечною розбивочною віссю (вузли 5, 6 додатку 7). Допускається здійснювати шов у межах вставки з розміром, кратним 50 мм, між двома поперечними координаційними осями (вузол 5а додатку №.7).

Прив'язку конструктивних елементів у місцях примикання взаємно перпендикулярних прольотів у будівлях з покриттями по кровляних фермах (балках) роблять так, як показано в додатку №.7 вузол 9.

На плані будівлі необхідно показати всі конструктивні елементи, що попадають у горизонтальний переріз на рівні нижнього ярусу вікон (стіни, колони, двері, ворота і в'їзні пандуси до воріт). На план також наносять осі рейкових, кранових шляхів (тонкою штрих пунктирною лінією), габарити кранів (тонкою пунктирною лінією) із вказівкою їхньої вантажопідйомності, вертикальні зв'язки колон (жирною пунктирною лінією).

По зовнішньому контурі плану треба дати три ряди розмірних ліній. На першій лінії проставляють розміри прорізів і простінків. Цю лінію розташовують на відстані 15 мм від контура стін. Вона не повинна перетинати виступаючих частин будинку. На другій лінії проставляють розміри між розбивочними осями. На третій розмірній лінії вказують розмір між крайніми розбивочними осями.

За третьою розмірною лінією розташовують буквені й цифрові позначення (маркування) розбивочних осей. Поздовжні розбивочні осі прийнято маркувати буквами, а поперечні – цифрами. Маркування осей проставляють у кружках діаметром 8-9 мм, які розташовують на відстані 7-8 мм від третьої лінії.

У курсовому проекті виконують *поперечний* або *поздовжній* розріз (по сходовій клітці). На розрізах повинні бути показані тільки конструкції, що попадають у площину перерізу або знаходяться безпосередньо за цією площиною: фундаменти і фундаментні балки, колони, стіни (з розбивкою на панелі), що несуть конструкції покриття, панелі покриття, ліхтарі, підкранові балки, габарити опорних кранів, вертикальні зв'язки колон і вертикальні зв'язки в покритті.

Найменування шарів конструкції покриття і підлоги вказують у виносному надпису (додаток №. 9).

У середині контура розрізів проставляють висотні відмітки: підлоги (0,000) верху, верху кранової консолі, голівки кранової рейки і низу кровляних конструкцій. Поза контуром розрізів ліворуч чи праворуч проводять розмірну лінію, на якій проставляють розміри висоти вікон і глухих ділянок стін між ними, розміри від

рівня землі до низу нижнього вікна і від верхнього вікна до верху парапету. Поруч з цією розмірною лінією по одній вертикалі проставляють такі відмітки: підшви фундаментів під колони, рівня землі біля будівлі, низу і верху віконних прорізів і верху парапету.

Під розрізами розташовують дві розмірні лінії: першу – з розмірами між розбивочними осями, другу – з розміром між крайніми розбивочними осями. Під розмірними лініями показують маркування осей відповідно до прийнятої на плані.

У курсовій роботі виконують *фасади будівлі*. Якщо торцеві фасади однакові, допускається викреслювання тільки одного з них (додатки №.3,4,10). На фасаді зображують усі вертикальні й горизонтальні членування, а також вікна з плетіннями. Під фрагментом фасаду наносять першу розбивочну вісь, а збоку по одній вертикалі ставлять оцінки характерних горизонтальних членувань (ті, що показані на розрізах).

На *план фундаментів* зображують розбивочні осі, розміри між ними, маркування осей, розміри фундаментів під колони в плані (на рівні верху фундаменту й рівні підшви) і фундаментні балки. Проставляють також відмітку підшви фундаменту і його марку.

Конструктивні деталі. Як конструктивні деталі рекомендується зобразити (у плані) деталі кріплення вертикальних огорожень до колон будівлі, деталь внутрішнього водостоку, деталь кріплення кранової рейки до підкранової балки та ін. На кресленнях вузлів і деталей проставляють розміри, маркування, осей (що попадають у деталь), що пояснюють надписи і марки елементів.

Остаточний вибір тих чи інших конструктивних деталей необхідно погодити з викладачем.

ПРОЕКТУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ

Фундаменти. Фундаментом називається частина будівлі, розташована нижче планувальної поверхні землі, що служить для передачі навантаження від будівлі на ґрунт підстави. При наявності підвалів фундаменти виконують роль огорожувальних конструкцій підвалів фундаменти виконують роль огорожувальних конструкцій підвальних приміщень.

Під стіни будівлі проектується стовпчастий фундамент з готових залізобетонних елементів заводського виготовлення. За характером роботи під дією навантаження фундамент жорсткий, за матеріалом - бетон, по заглибленню в ґрунт не глибокого закладення (тому що менше 5м), за обрисами поперечного перерізу - прямокутного обриси. Кут розподілу тиску - 45 0.

Для запобігання стін від капілярної вогкості в фундаментах влаштовують гідроізоляцію - горизонтальну і вертикальну. Горизонтальна виконується з двох шарів руберойду, вертикальна - обмазкою гарячим бітумом у два рази.

Стіни. Стіни відокремлюють приміщення від зовнішнього простору (зовнішні) або від інших приміщень (внутрішні). Вони можуть сприймати навантаження від верхніх конструкцій (перекриттів і покриттів) (несучі стіни), тільки від власної ваги по всій висоті будівлі (самонесучі) і від власної ваги в межах поверху (ненесучі, або навісні). Стіни повинні бути міцними, стійкими, забезпечувати всередині приміщень необхідний температурно-вологісний режим, володіти достатньою звукоізоляцією, мати мінімальну вагу.

Зовнішні стіни виконуються з керамзитобетонні панелі (товщину стіни див. у пункті 8.1), розміром 250x120x65мм, товщина зовнішньої стіни дорівнює 40,5 см. Внутрішні стіни виконуються із звичайної глиняної цегли, розміром 250x120x65мм, на цементно-піщаним розчином. Товщина стіни - 380см.

Перегородки. Перегородки є невеликі по товщині ненавантажені внутрішні вертикальні огорожувальні конструкції, що встановлюються на перекриттях. Вони повинні мати мінімальну вагу, мінімальну товщину, велику звукоізоляцію, опір проти спалаху.

У проекті перегородки виконуються із звичайної глиняної цегли, розміром 250x120x65мм, на цементно-піщаним розчином завтовшки 120см.

Підлоги. Конструкція підлоги складається з ряду шарів. Підлоги повинні задовольняти конструктивним, експлуатаційним, санітарно-гігієнічним та експлуатаційно-естетичним вимогам. Конструкція і матеріал підлоги залежить від призначення приміщення.

Підлоги повинні задовольняти ряду вимог - бути міцними, жорсткими, безшумними при ходьбі, не виділяти пилу і легко піддаватися чищенню або миття, водостійкими й водонепроникними в мокрих приміщеннях, вогнетривкими в пожежонебезпечних приміщеннях.

Покриття і покрівля. Під покриттям розуміють верхню завершальну частину його конструкції, що складається з даху і горіщного переkritтя, товщина покриття приймається

Дах - верхня конструкція, що відокремлює приміщення будівлі від зовнішнього середовища і захищає їх від атмосферних опадів та інших зовнішніх впливів. Верхня водонепроникна оболонка даху називається покрівлею.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРИ ВИКОНАННІ ТА ЗАХИСТІ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

1.1	1. Загальні вимоги до курсової роботи (проєкту):	15 балів
1.1.1	вивчення завдання, методичних вказівок і літератури з проєктування громадських будівель	2
1.1.2	виконання ескізів плану, фасаду і розрізів виробничої будівлі	2
1.1.3	вибір основних будівельних конструкцій з урахуванням вимог варіанта завдання, типізації та уніфікації	2
1.1.4	виконання в тонких лініях на аркушах плану будівлі, фрагмента плану фундаментів, поперечного розрізу, фрагмента фасаду, фрагмента поздовжнього розрізу, плану покриття і конструктивних деталей та вузлів	4
1.1.5	остаточне графічне оформлення креслень і складання пояснювальної записки	5
1.2	<i>Зміст пояснювальної записки</i>	40 балів
1.2.1	Конструктивна схема будівлі й прийняті конструктивні рішення окремих елементів.	10
1.2.2	Конструкція фундаментів під колони каркаса і стіни. Опис конструкцій усіх елементів каркаса (колон, кроквяних конструкцій покриття, підкранових балок) і заходи для забезпечення просторової твердості й стійкості каркаса.	13
1.2.3	Конструкції вертикальних стінових огорожень (тип, розміри і марки стінових панелей, прийнятий тип віконного заповнення)	12
1.2.4	Прийнята конструкція огорожуючого покриття, покрівлі й системи відводу атмосферних вод. Зовнішнє і внутрішнє опорядження будівлі.	5
	2. захист курсової роботи (роєкту) (доповідь)	45 балів
2.1.	Володіння культурою презентації (вільне володіння текстом доповіді, наявність в структурі доповіді всіх належних елементів: представлення, обґрунтування актуальності, мети, завдань курсової роботи, викладення особисто розроблених теоретичних, практичних, проблемних, аналітичних та рекомендаційних аспектів роботи.	15
2.2.	Вміння стисло (в межах регламенту), послідовно й чітко викласти сутність і результати дослідження.	5
2.3.	Повнота і ґрунтовність відповідей на запитання викладачів, на зауваження і пропозиції, що містяться у рецензії на курсову роботу, здатність аргументовано захищати свої пропозиції, думки, погляди.	15
2.4.	Наявність графічного матеріалу для захисту курсової роботи	10

(наявність матеріалів, що відображають аналіз і пропозиції; матеріал повинен мати аналітичний характер; чітке, грамотне без будь-яких помилок оформлення; зв'язок доповіді з кожним листком роздавального матеріалу)	
--	--

Таким чином, якість виконання даної курсової роботи (проекту) оцінюється в діапазоні від 0 до 55 балів, а результати захисту курсової роботи оцінюються в діапазоні від 0 до 45 балів.

Загальна підсумкова оцінка при захисті курсових робіт(проектів) складається з суми балів, отриманих за якість виконання курсових робіт (проектів), та кількості балів, отриманих при захисті.

До залікової відомості заносяться сумарні результати в балах, отримані при попередньому ознайомленні та при захисті курсових робіт (проектів).

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий Т. III. Жилые здания. – М.: Высш. шк., 1983. – 237 с.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т. I. Основы проектирования. – М.: Высш. шк., 1975.
3. Буга П.Г. Громадські промислові й сільськогосподарські будівлі. – К.: Вища шк., 1985. – 385 с.
4. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции. – М.: Высш. шк., 1985. – 230 с.
5. Кузнецов Д.В., Армановский Л.И. Архитектурные конструкции гражданских зданий. Части зданий. Фундаменты. – К.: Будівельник, 1978.
6. Дехтяр С.Б. Архитектурные конструкции гражданских зданий. – К.: Будівельник.
7. Казбек-Казиев З.А., Беспалов В.В., Дыховичный Ю.А. и др. Архитектурные конструкции. – М.: Высш. шк., 1989. – 342 с.
8. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий: Уч. пособие для вузов. – М., 1984. – 415 с.
9. Ким Н.Н. Промышленная архитектура. – М.: Стройиздат, 1981. – 314 с.
10. Красенский В.Е., Федоровский А.Е. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. – М.: Стройиздат, 1972. – 335 с.
11. Шубин Л.Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т.У. Промышленные здания. – М.: Стройиздат, 1986.
12. Орловский Б.Я. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Промышленные здания. – М.: Высш. шк., 1991.
13. Бартонь Н.З. Архитектурные конструкции. – М.: Высш. шк., 1986.
14. Романенко И.И., Котенева З.И. Конспект лекций учебной дисциплины «Экономика и предпринимательство». – Харьков, 2002.

Теми курсових робіт

1. Сакральна споруда в житловому кварталі міста (православна церква)
2. Сакральна споруда в житловому кварталі міста (католицький костел)
3. Сакральна споруда в житловому кварталі міста (мусульманська мечеть)
4. Сакральна споруда в житловому кварталі міста (синагога)
5. Сакральна споруда в сільській місцевості (на вибір)
6. Багатофункціональна громадська будівля у житловому мікрорайоні
7. Торговий центр на периферії міста
8. Адміністративна будівля в сільській місцевості
9. Офісна будівля

ПВНЗ Університет Короля Данила
Факультет архітектури, будівництва та дизайну
Кафедра будівництва та цивільної інженерії

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

з _____
(назва дисципліни)

на тему: _____

Студента (ки) _____ курсу _____ групи
галузь знань:

19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та
цивільна інженерія»

(прізвище та ініціали)

Керівник _____

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

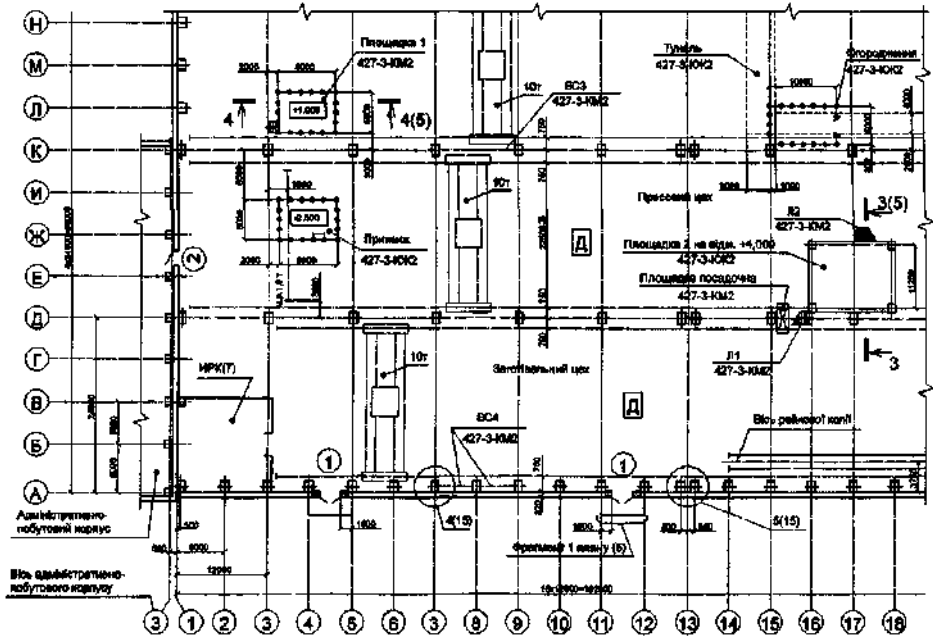
(прізвище та ініціали)

(підпис)

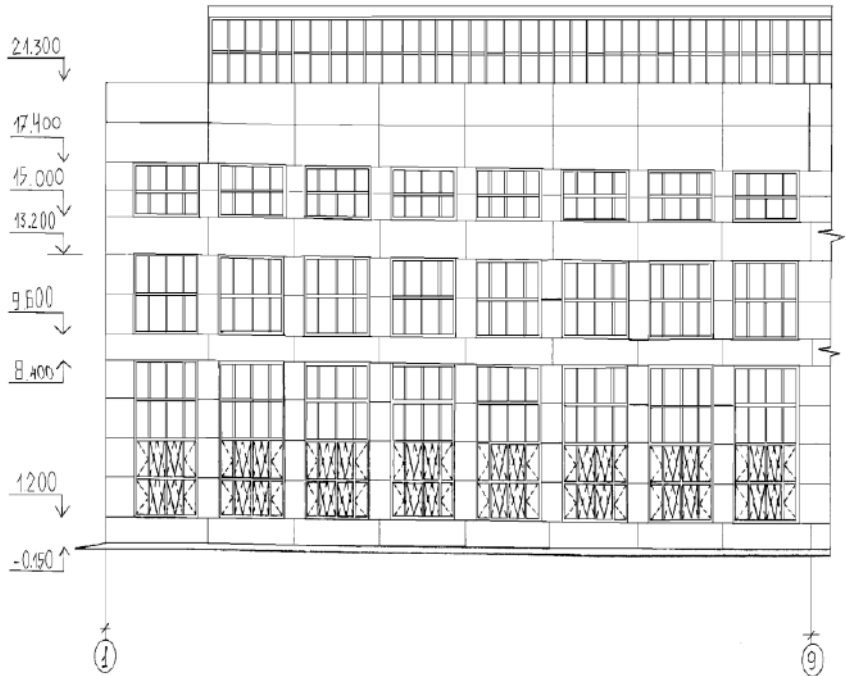
(прізвище та ініціали)

м. Івано-Франківськ - 20 __ рік

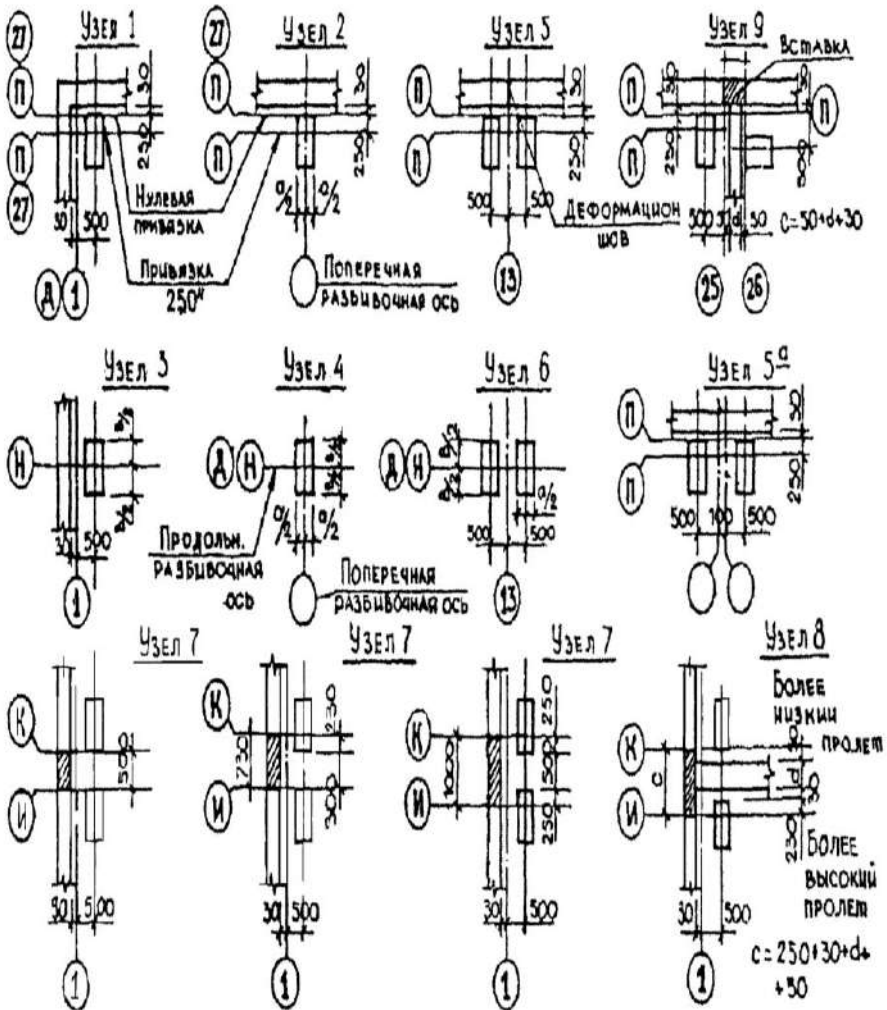
Приклад виконання плану одноповерхової виробничої будівлі



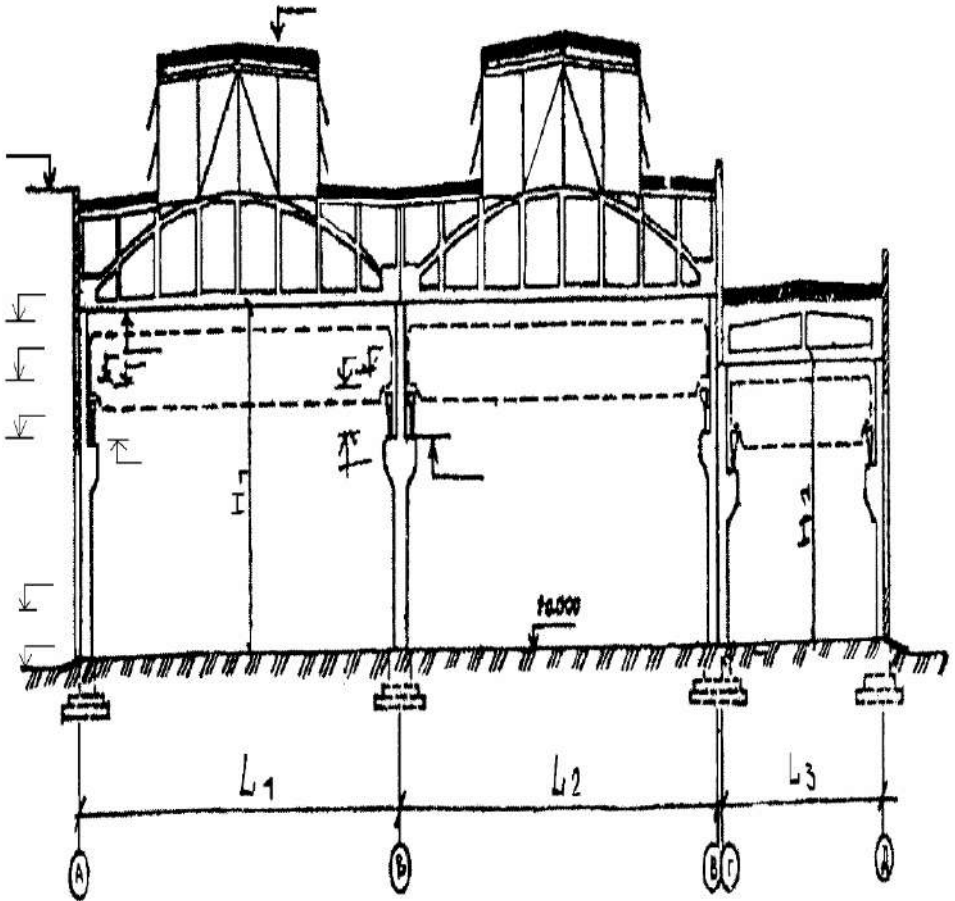
Фрагмент повздовжнього фасаду будівлі.



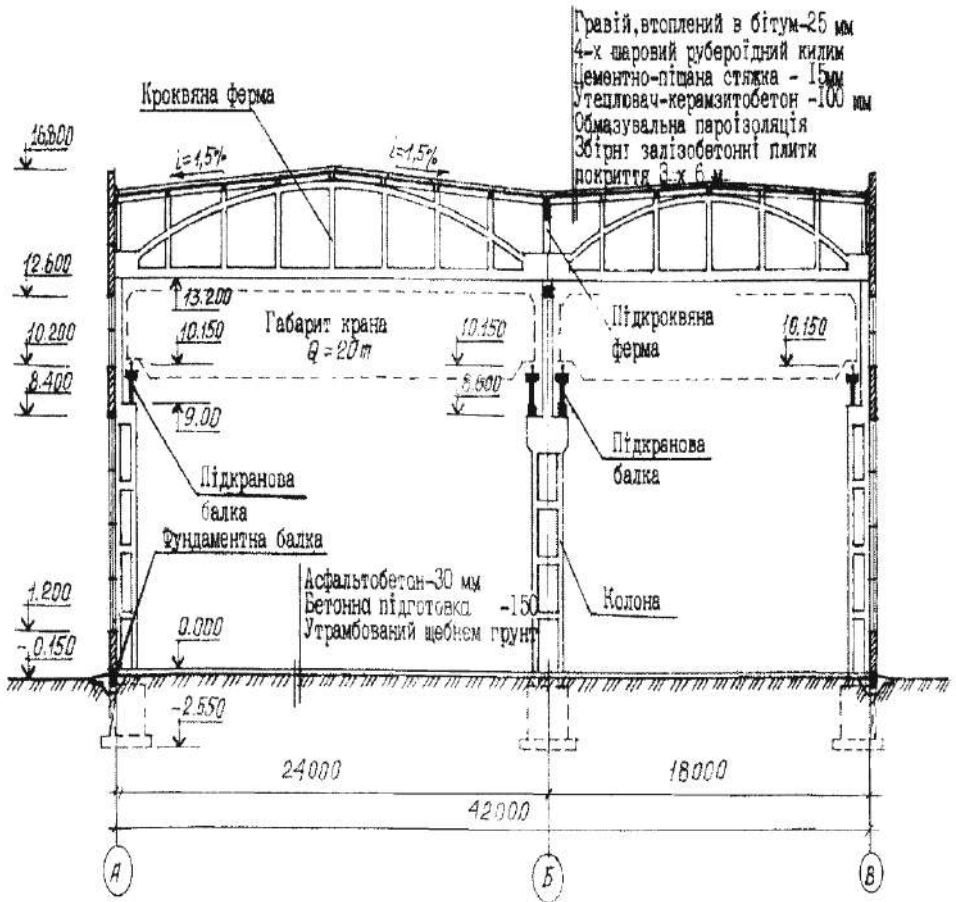
Правила прив'язки в одноповерхових будівлях.



Поперечний розріз.



Поперечний розріз промислової будівлі із залізобетонним каркасом М 1:200.



Поздовжній розріз промислової будівлі із залізобетонним каркасом
М 1:200.

