

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І  
АРХІТЕКТУРИ**

**Будівельний факультет  
кафедра металевих і дерев'яних конструкцій**

**Атестаційна робота**

бакалавра

на тему: **Ремонтно – механічний цех електродвигунів в м. Львів**

Виконав: студент V курсу, групи сЗПЦБ-501

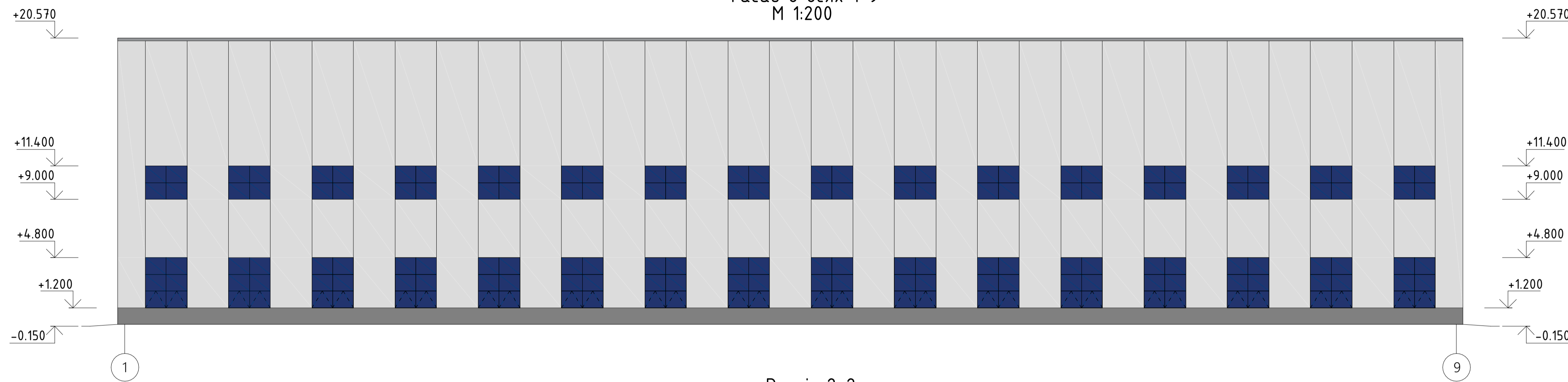
Бірюков В. Г. \_\_\_\_\_

Керівник: Радецький С.Б. \_\_\_\_\_

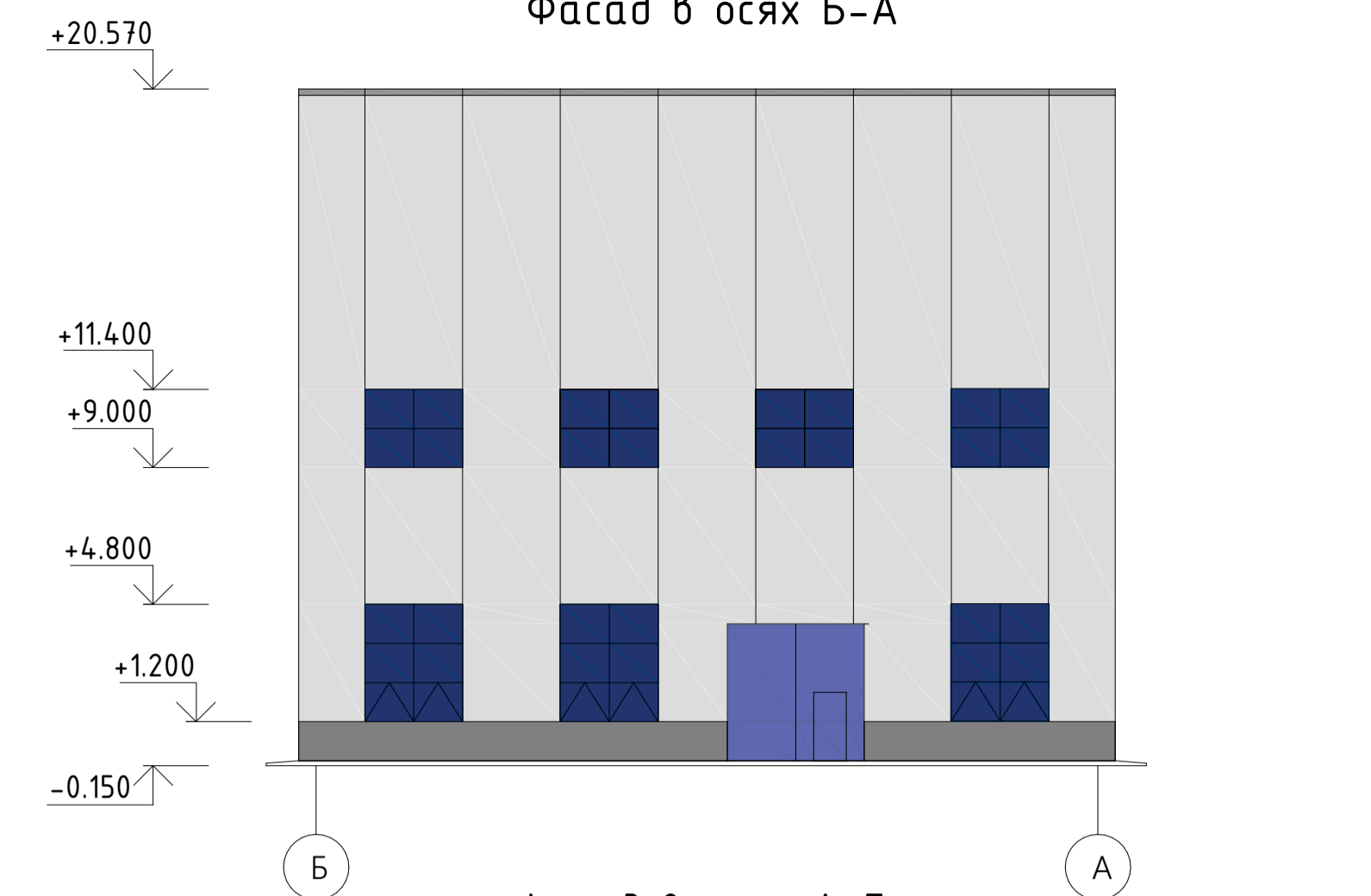
Рецензент: Янко Ю.Г. \_\_\_\_\_

Київ – 2022

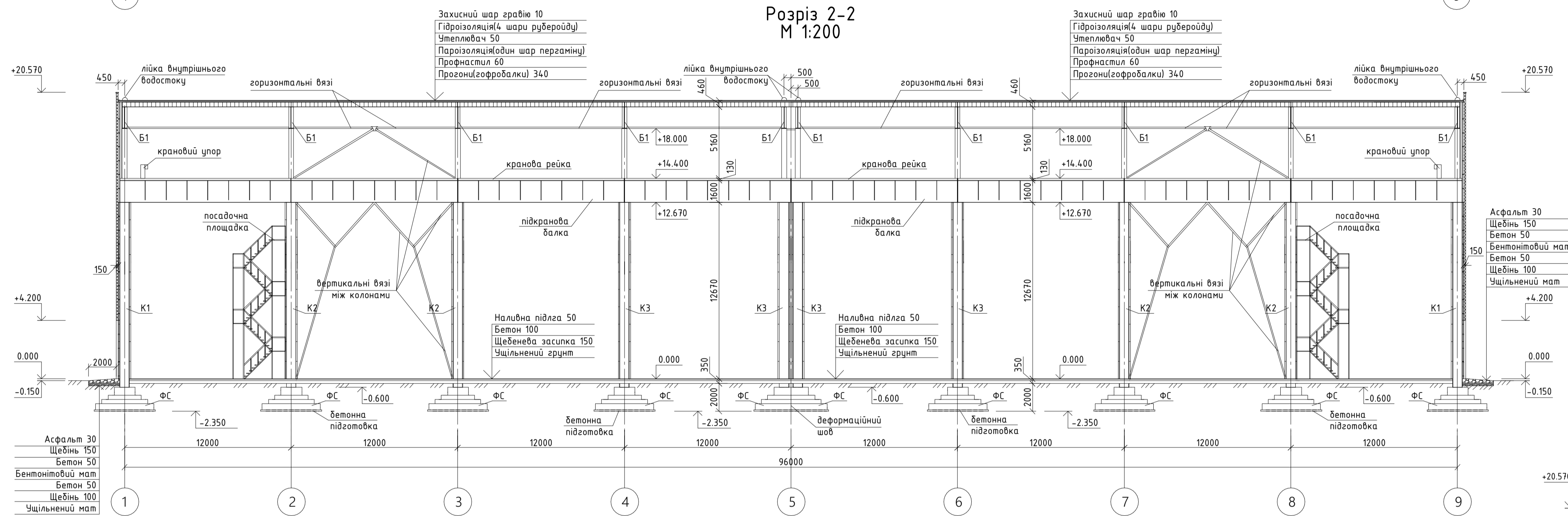
Фасад в осях 1-9  
М 1:200



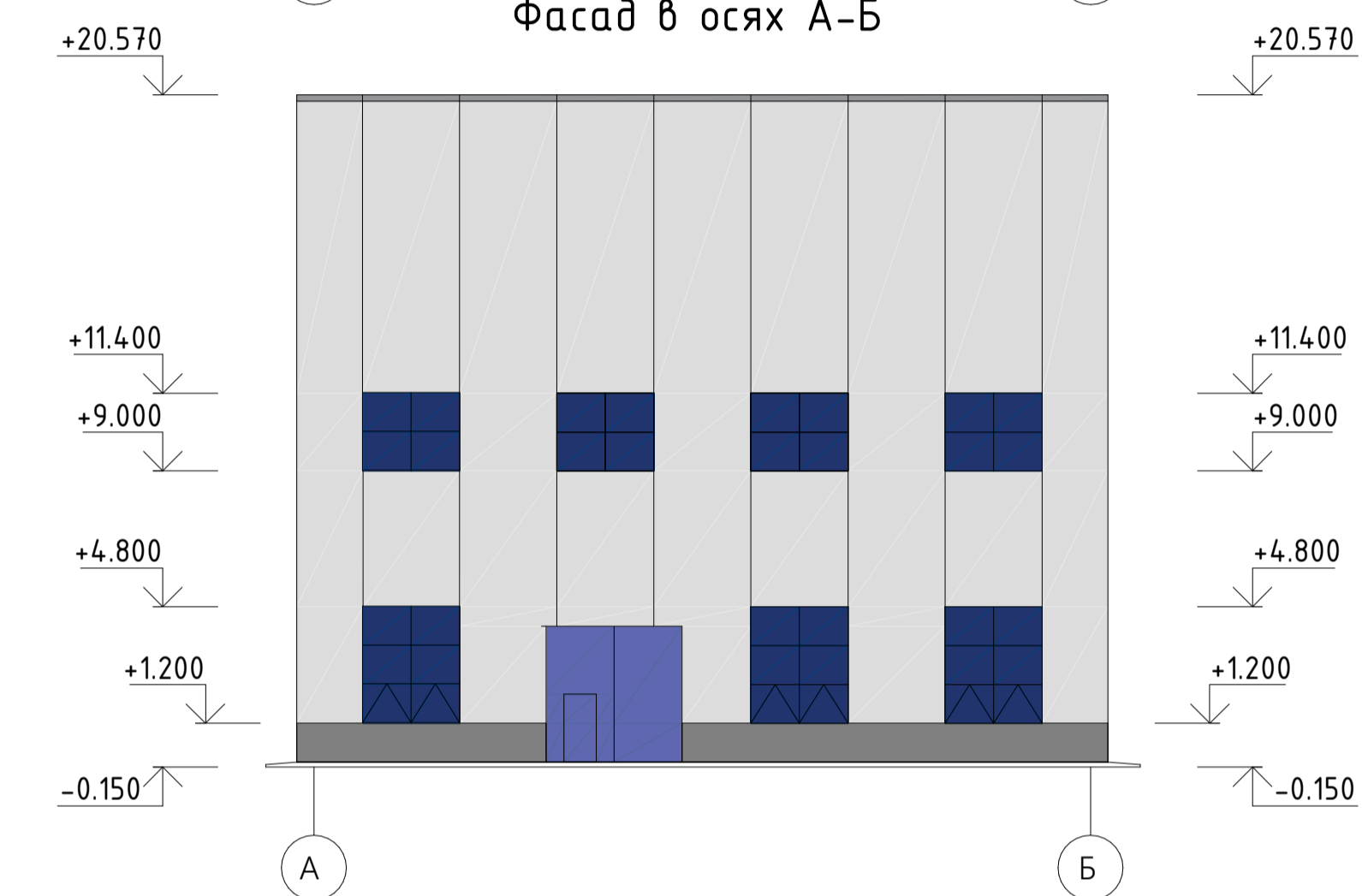
Фасад в осях Б-А



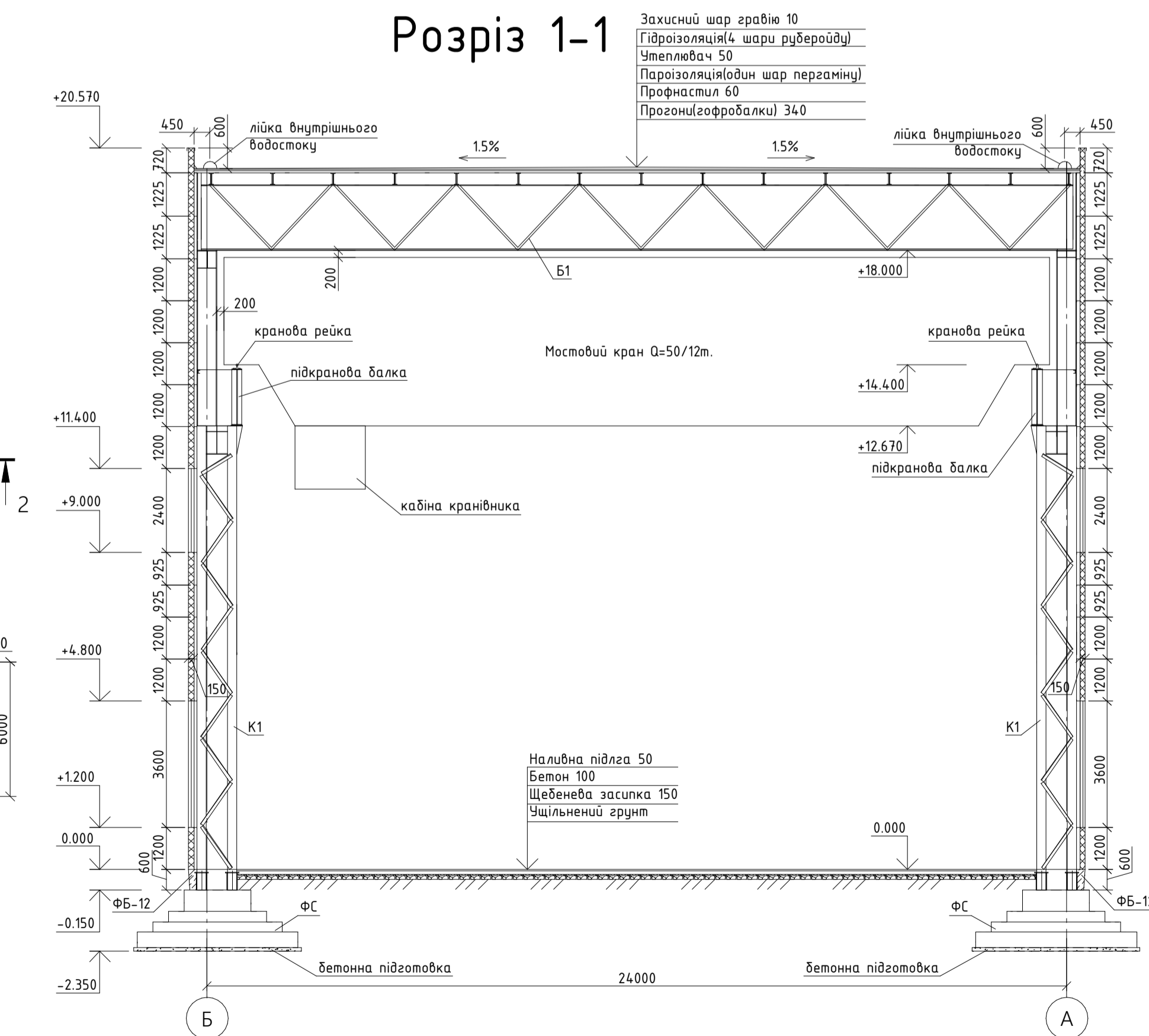
Розріз 2-2  
М 1:200



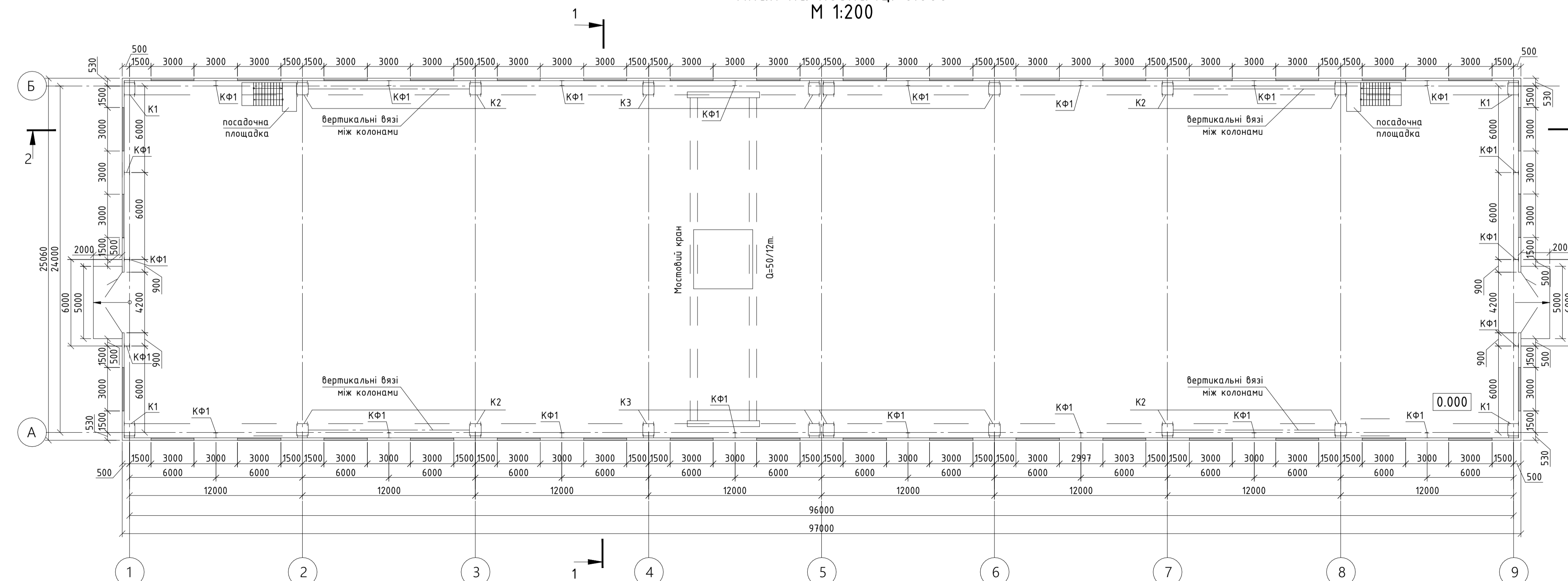
Фасад в осях А-Б



Розріз 1-1



План на позначці 0.000  
М 1:200



Атестаційна випускна робота					
Ремонтно-механічний цех електроенергетики в м. Львів					
Зм.	Кільк.	Архив.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Бірюков В. Г.				
Консульт.	Запригода В. І.				
Керівник	Радецький С. Б.				
Н. контр.					
Зав. каф.	Білик І. С.				
Кафедра архітектурних конструкцій				Стівія	Лист
План на позначці 0,000; Розріз 1-1; Розріз 2-2; Фасад в осях 1-9; Фасад в осях А-Б; Вузол 1 М 1:10; Вузол 2 М 1:10				ДП	6
				КНУБА сЗПЦБ-501	



# Технологічна карта на монтаж металевих конструкцій одноповерхової будівлі

Схема розбивки будівлі на монтажні дільниці та захватки

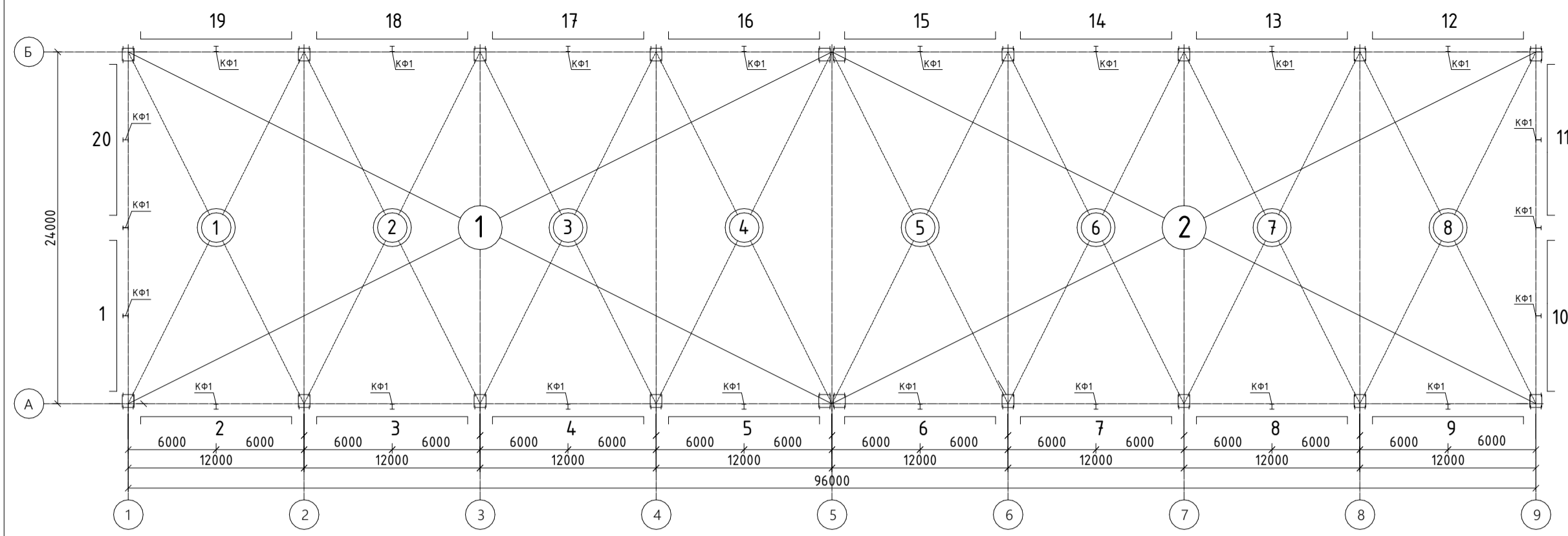


Схема монтажу колон

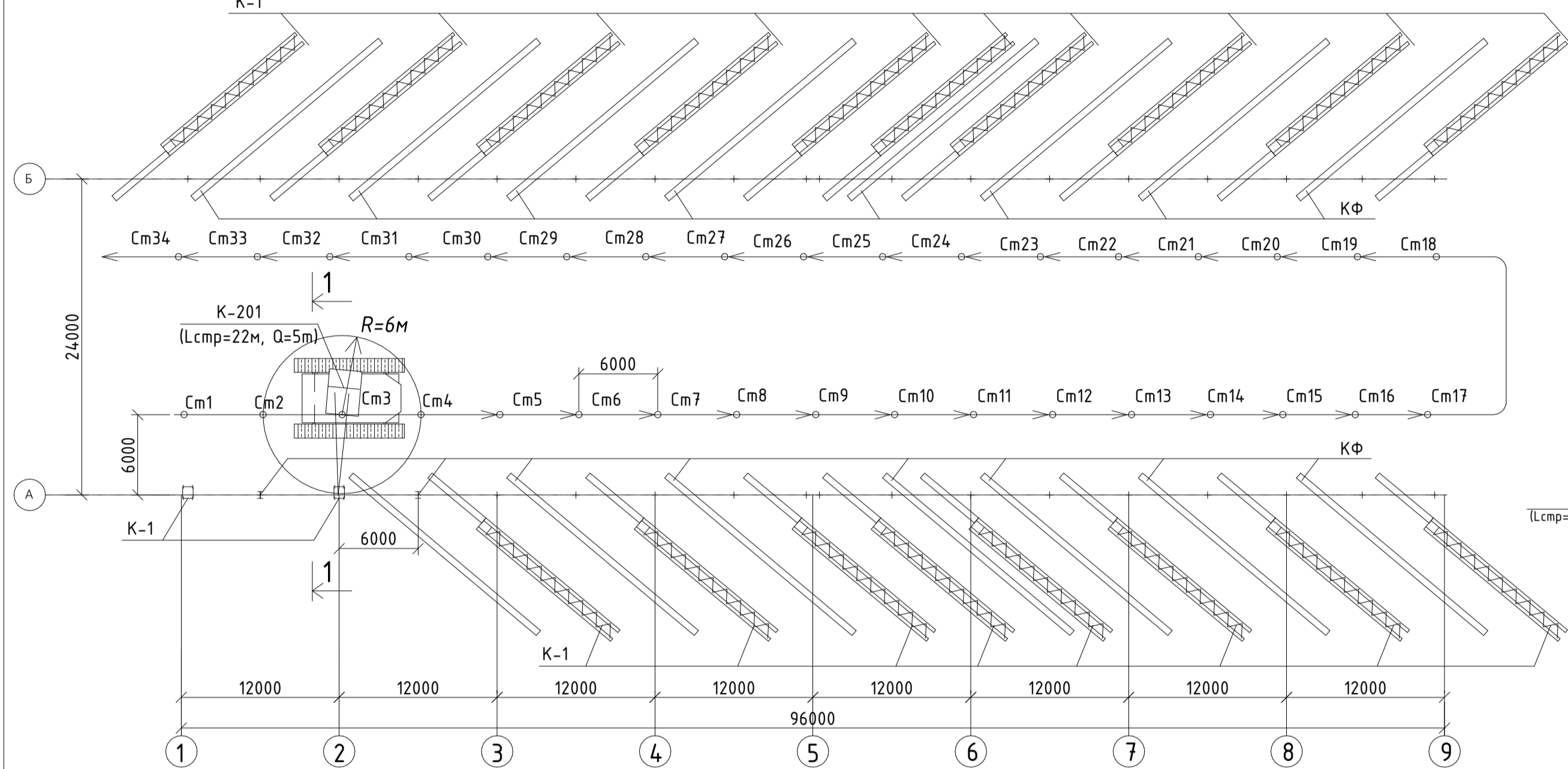
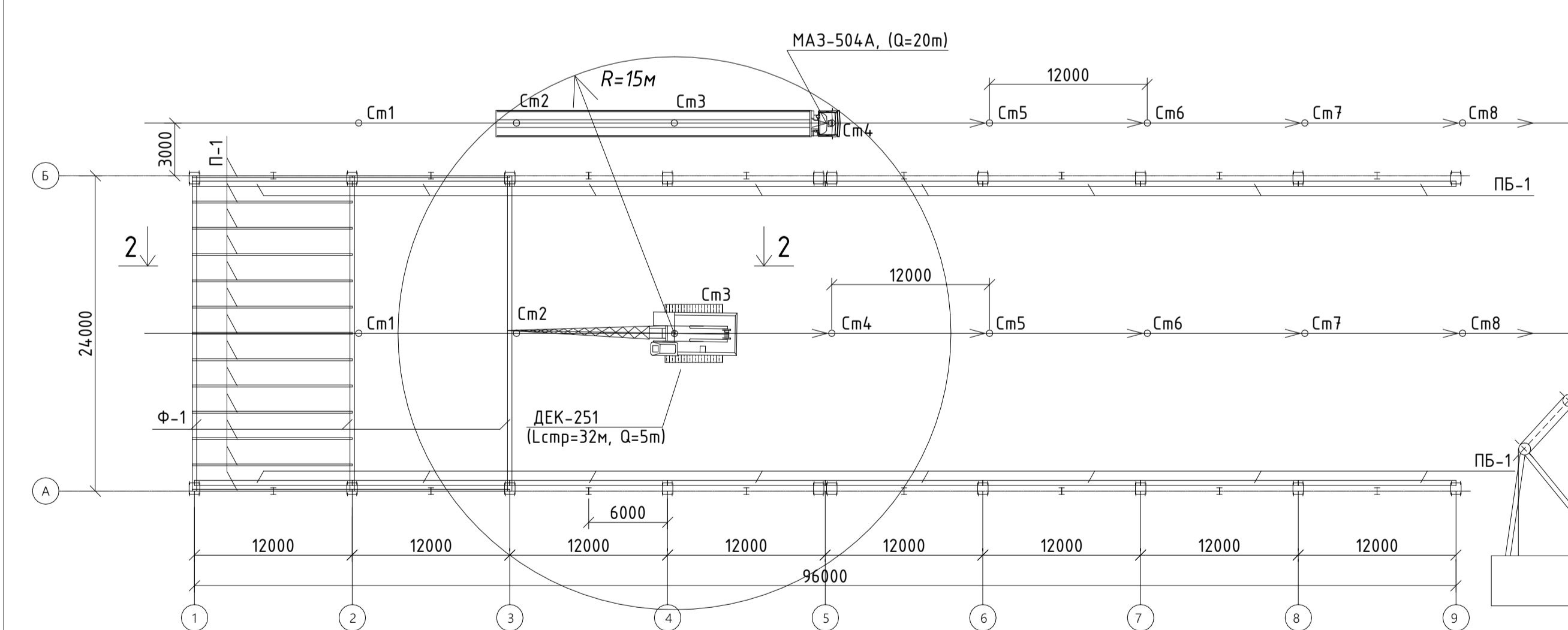


Схема монтажу покрівлі



Лінійний графік монтажу конструкції покрівлі

№ п/п	Найменування робіт	Об'єм робіт			Витрати праці			Необхідні машини		Склад бригад	1 місяць	2 місяць	Зміс.
		Од. виміру	Кількість	Норма-тивна	При-нята	Назва	Кількість	Тривалість робіт	Кількість змін				
1	Укрупнення крокв'яних ферм покриття	відп.ел.	20	28	30	ДЕК-251	1	6	1	5	6	3	
2	Монтаж крокв'яних ферм покриття	1 м	28,8	102,53	102	ДЕК-251	1	17	2	3	17	3	
3	Монтаж прогонів	1 м	6,5	18,33	18	ДЕК-251	1	3	2	3	3	3	
4	Монтаж листів профнастилу	100 м <sup>2</sup>	23,04	184,32	180	ДЕК-251	1	30	2	3	30	3	

Відомість потреби в основних будівельних машинах

№ п/п	Тип машини	Марка	Вантажність, т	Кількість, шт.
1	Гусеничні крани	ДЕК-251	15	1
2		К-201	13	1
3	Палейіна машина	СП-49Д	4	1
4	Вантажні автомобілі та причипи	КрА3-221Б	30	1
5		УПП-16х3-24	24	1
6		МАЗ-504А	18	1
7		УЛФ-1218	12	1
8	Екскаватори	Komatsu PC400	-	2

Технологічно економічні показники

№ п/п	Показник	Одиниці виміру	Значення показника
1	Тривалість робіт	Зміни	396
2	Трудомісткість	Люд-зміни	2896
		Маш-зміни	276
3	Виробіток монтажників	т/людино змін	0,95
4	Виробіток кранів	т/машино-змін	2,91
5	Обсяг робіт	м <sup>3</sup>	40680

Вказівки по техніці безпеки (за ДБН А.3.2-2-2009)

- На ділянці, де проходять монтажні роботи, не допускається проведення інших робіт і передування сторонніх осіб.
- При монтажі конструкцій пристрій захвату дозволяється знімати лише після кінцевого їх закріплення.
- Не дозволяється проведення робіт на висоті при непроглядному тумані та швидкості вітру > 15 м/с.
- В транспортних засобах, що знаходяться на завантаження і розвантаження конструкцій і матеріалів двигун машин має бути вимкнений.
- Проведення монтажних робіт з будь-якими іншими на одній висоті заборонено.
- Під час перерви заборонено залишати конструкції в піднятому стані.
- Встановлені в проектне положення конструкції повинні бути закріплені так, щоб забезпечувалась їх стійкість і геометрична незмінюваність.
- Не допускається знаходження людей під елементами, які монтується.
- При виготовленні бетонної суміші з використанням хімічних добавок необхідно прийняти міри по захисту очей і шкіри від опіків.
- Не допускається знаходження людей під елементами, які монтується.
- При виготовленні бетонної суміші з використанням хімічних добавок необхідно прийняти міри по захисту очей і шкіри від опіків.
- Монтаж, демонтаж і ремонт бетоноводів, допускається тільки при зменшенні в ньому тиску до атмосферного.

Вимоги до якості:

- Зміщення осей фундаменту - 13мм
- Зміщення осей колон - 25мм
- Зміщення осей крокв'яних балок - 5мм
- Відхилення між осями крокв'яних ферм - 20мм
- Відхилення площини панелей - 10мм
- Зміщення плит покриття - 13мм

Вказівки до виконання робіт

- Технологічну послідовність монтажу збірних конструкцій виконують, забезпечуючи стійкість і геометричну незмінюваність змонтованих частин споруди.
- Склад будівельних потоків:
  - Забивка палей;
  - Влаштування ростверків;
  - Монтаж колон;
  - Монтаж підкранових балок;
  - Монтаж крокв'яних ферм та прогонів;
  - Монтаж фундаментних балок і стінових панелей.
- При монтажі крокв'яних балок та прогонів кран ДЕК-251 має обмежений сектор дії, який виключає перехід небезпечних зон при монтажі.
- При влаштуванні фундаментів, плит покриття використовується чотирьох гілковий строп, фундаментних балок і стінових панелей - двовіковий строп, колон та балок - спеціальні уніфіковані траверси.
- Для монтажу фундаментних блоків, а також балок з прогонами покриття використовуються крани ДЕК-251, для монтажу колон і стінових панелей - ДЕК-251.
- При проведенні монтажних робіт у нічний час будівельний майданчик має бути освітлений ліхтарями.

Відомість потреби в основних будівельних конструкціях

№ п/п	Елемент	Марка	Од. виміру	Кількість
1	Палей забивні	П-1	шт	120
2	Фундаментні балки	БФ-1	шт	36
3	Колона крайня	К-1	шт	20
4	Колона фахверкова	КФ-1	шт	22
5	Підкранові балки	ПБ-1	шт	16
6	Крокв'яні ферми	Б-1	шт	10
7	Прогони	П-1	шт	104
8	Листи профнастилу	ПН-1	шт	321
9	Стінові панелі	СП-1	шт	606

Відомість потреби в монтажних пристроях

№ п/п	Тип пристрою	Висота над конструкцією, м	Маса, т	Кількість, шт
1	Траверса для підйому колон	0,75	0,34	4
2	Траверса для підйому балок	2,7	0,46	4
3	Траверса для підйому прогонів покриття	4,5	1,1	4
4	Траверса для підйому стінових панелей	2,5	0,16	4

Область застосування:

Дана технологічна карта розроблена для виконання монтажних робіт з монтажу одноповерхової будівлі, вона складається зі збірних металевих конструкцій, має розміри в осях 24х96м, з кромок колон - 12м, висотою до низу крокв'яної ферми - 18,000м.

Матеріали, засоби механізації, інструмент, інвентар

№ п/п	Найменування	Марка	Одиниці виміру	Кількість
1	Фасонний прокат (сталь Ст3кп)		т	0,3
2	Електропров, діаметр бмм	Е42	т	0,634
3	Бетонна суміш	В22,5	м <sup>3</sup>	12,07
4	Бетонна суміш	В15	м <sup>3</sup>	54,72
5	Деталі кріплення		т	6,03
6	Дріт сталевий діаметр 1,6мм		т	1,08
7	Руберойд	РПП-300Б	м <sup>3</sup>	228,3
8	Розчин цементно-вапняний		м <sup>3</sup>	1,44
9	Візок місткістю 0,12м <sup>3</sup>		шт	2
10	Вібропункер з глибин. відрат.	ІВ-113	шт	1
11	Трансформатор зварювальний		шт	1
12	Ящик інстр. зварювальника		шт	1
13	Ємкість з мастикою		шт	2
14	Герметизатор електричний	ІЕ-6602	шт	2
15	Шприц для герметизації стиків		шт	1
16	Скарпель для бетонні робіт		шт	2
17	Спруціна спарена		шт	12
18	Щиток для зварювальника		шт	1
19	Електродоутримувач		шт	1
20	Шітка ручна з дроту		шт	2
21	Теодоліт зі штативом	Т-15	шт	1
22	Нівелір зі штативом	НТ	шт	1
23	Рейка нівелірна		шт	2
24	Драбина приставна металева		шт	4
25	Ящик для розчину (0,27м <sup>3</sup> )		шт	4
26	Контейнер для піску (0,25м <sup>3</sup> )		шт	2
27	Рштубання пересувні		шт	4
28	Поєз запобіжний		шт	20
29	Запобіжн. верхолозний пристрій	ПВУ-2	шт	4
30	Фаловий страховий пристрій		шт	4
31	Каска будівельника		шт	33
32	Пропорець сигнальний		шт	2
33	Аптечка універсальна		шт	2
34	Молоток-кулачок	МКУ-2	шт	4
35	Лопата для розчину	ЛР	шт	2
36	Лопата підбірна		шт	2
37	Кельма	КБ	шт	4

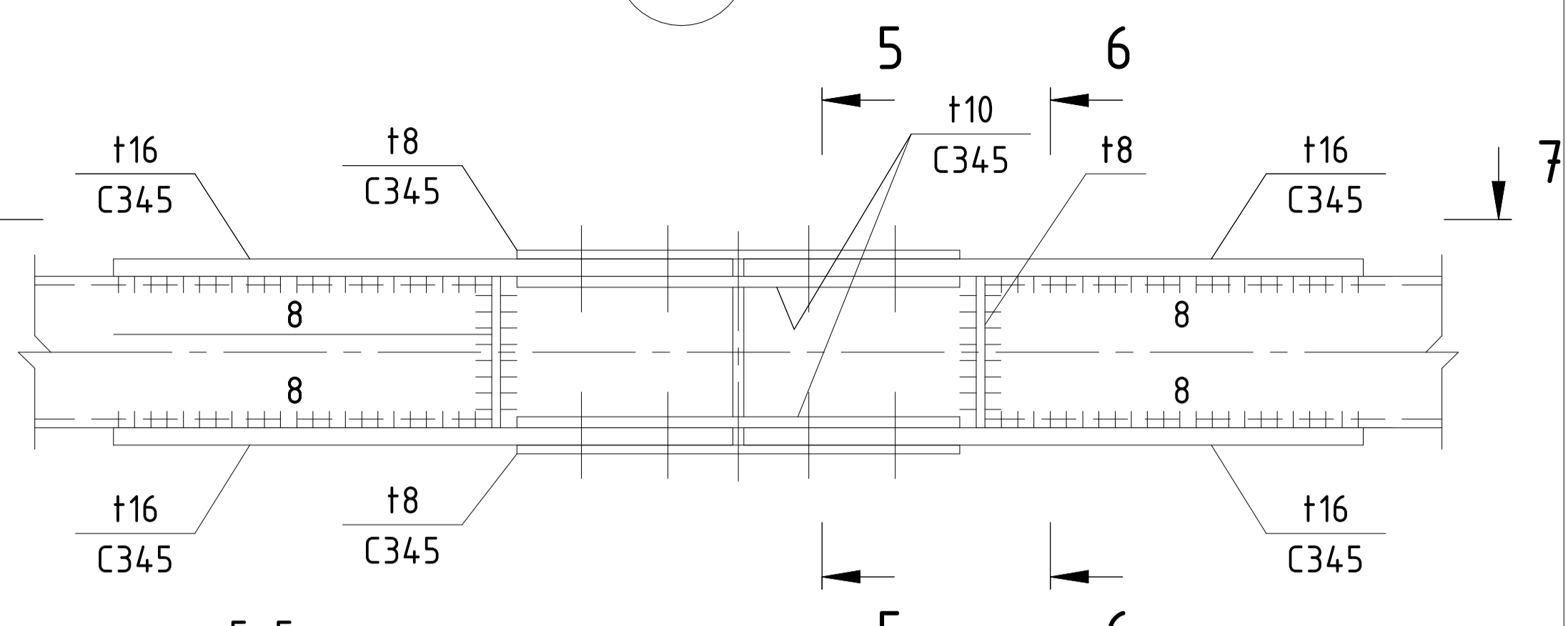
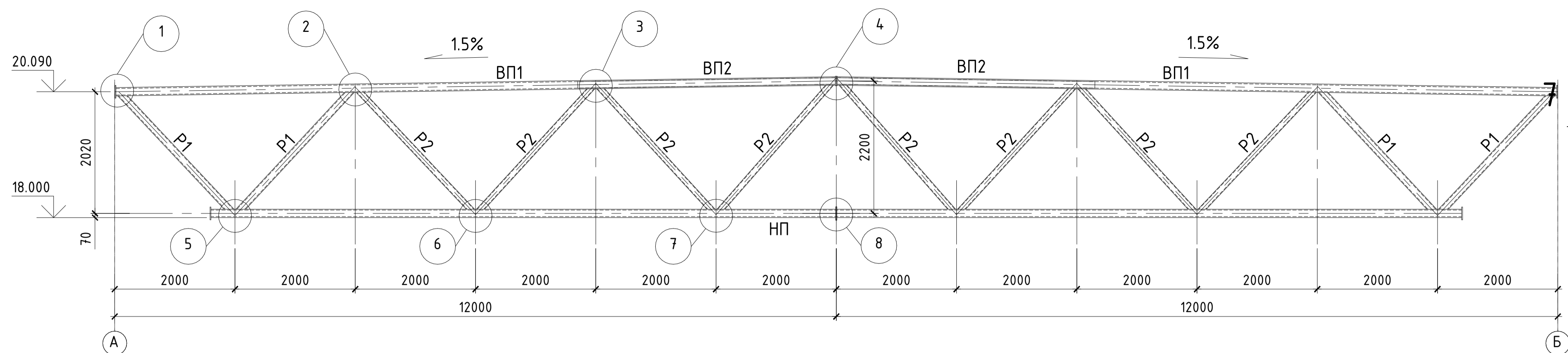
Атестаційна випускна робота

Ремонтно-механічний цех електроенергетики в м. Львів							
Зм.	Кільк.	Аркуш.	№ док.	Підпис	Дата		
Розробив	Бірюков В. Г.						
Консульт.	Басараб В. А.						
Керівник	Радцький С. Б.						
Кафедра організації та управління будівництвом					Студія	Лист	Листів
					ДП	3	6
Технологічна карта на монтаж крокв'яних балок					КНУБА сЗПБ-501		
Н. контр. Зав. каф. Білик С. І.							

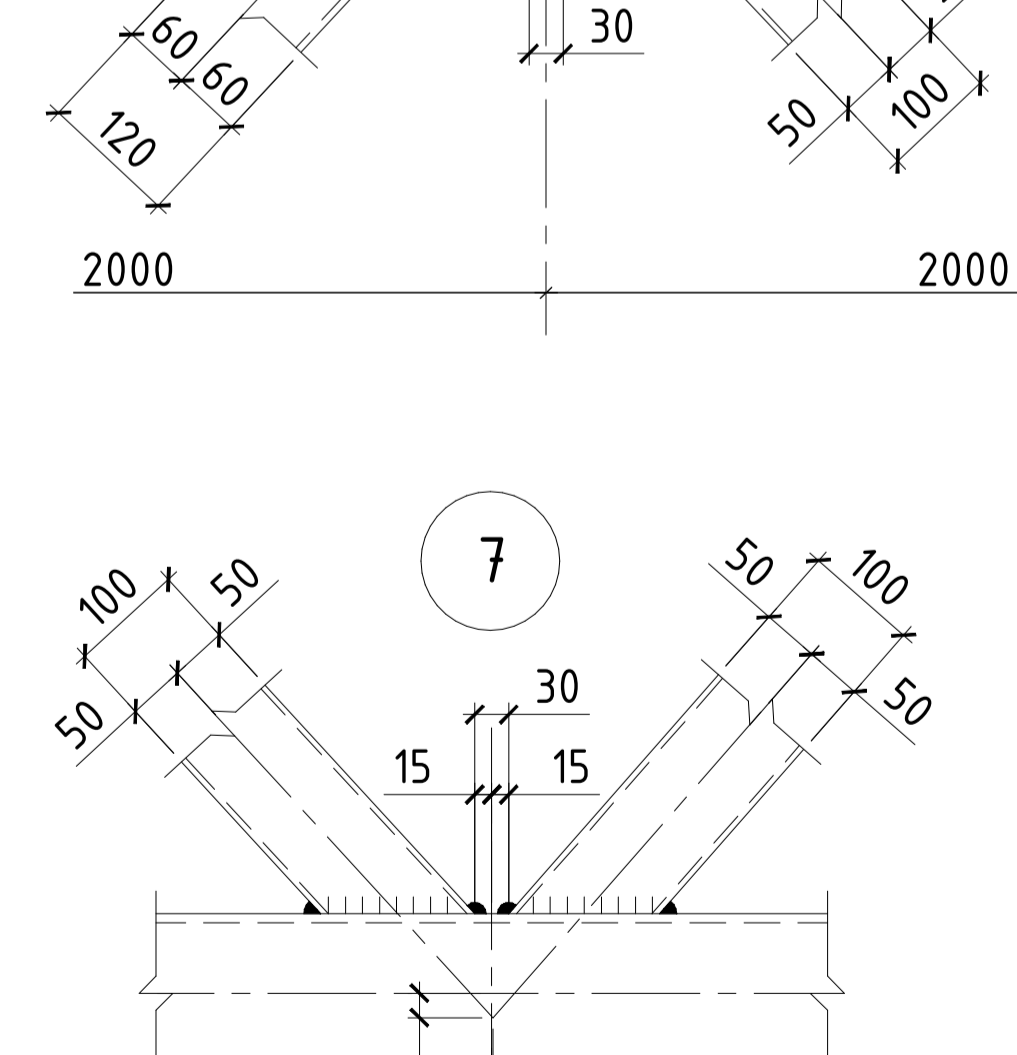
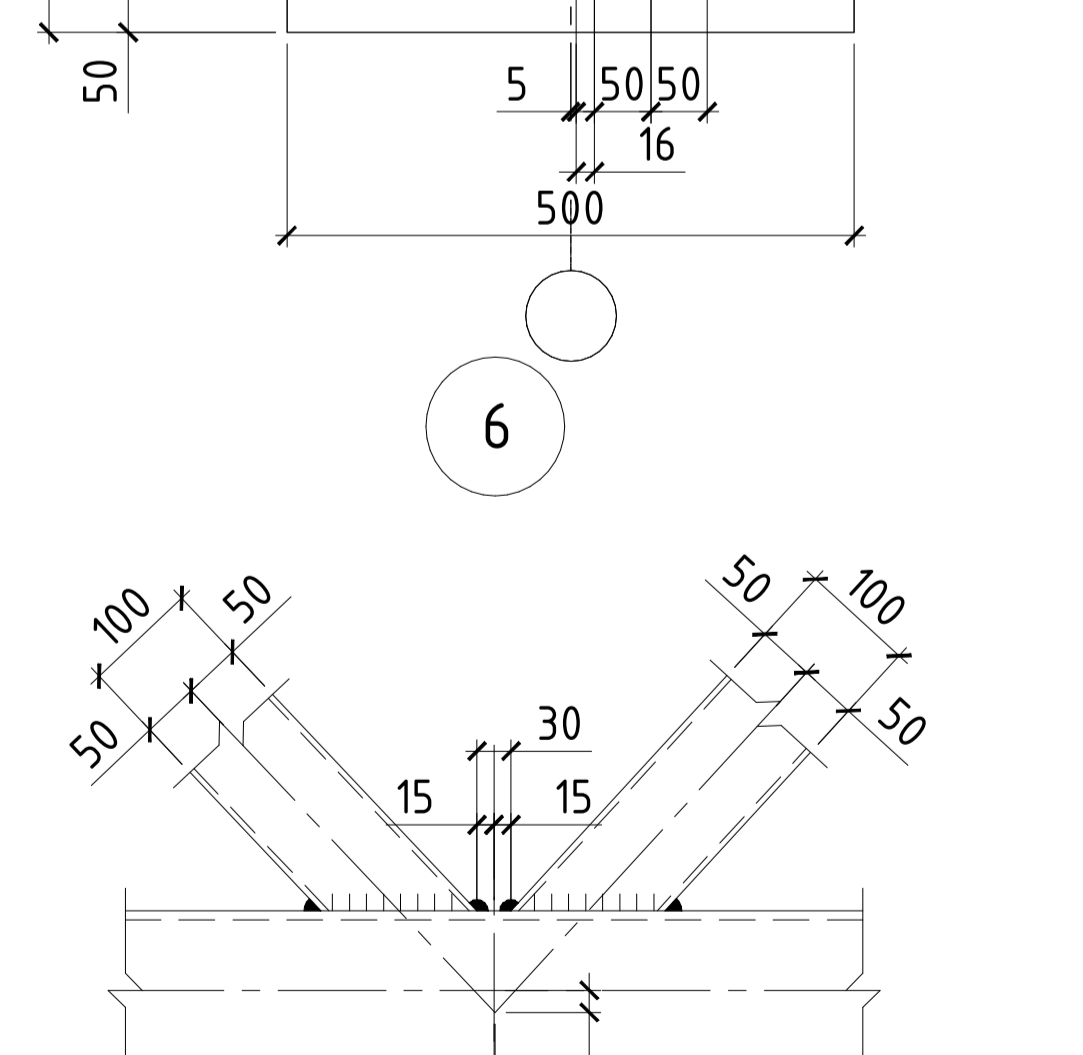
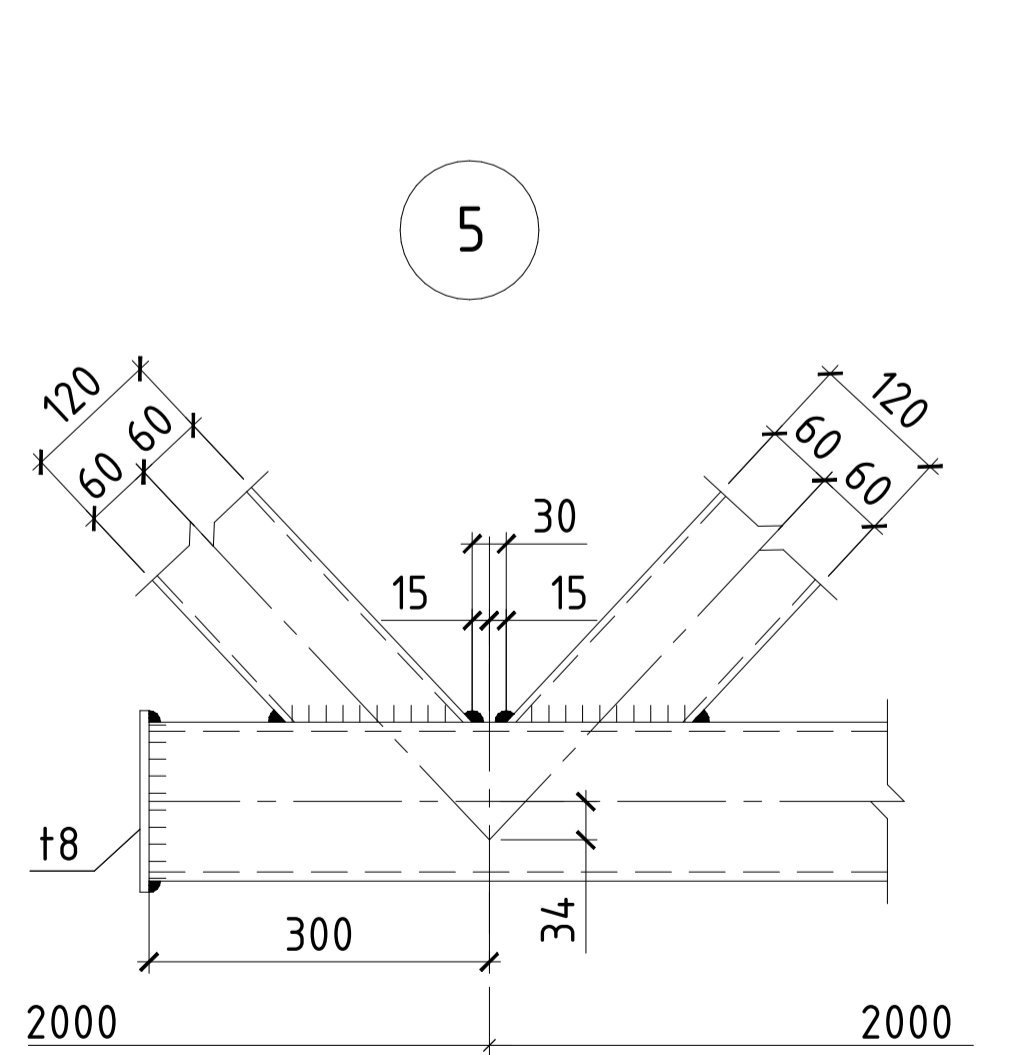
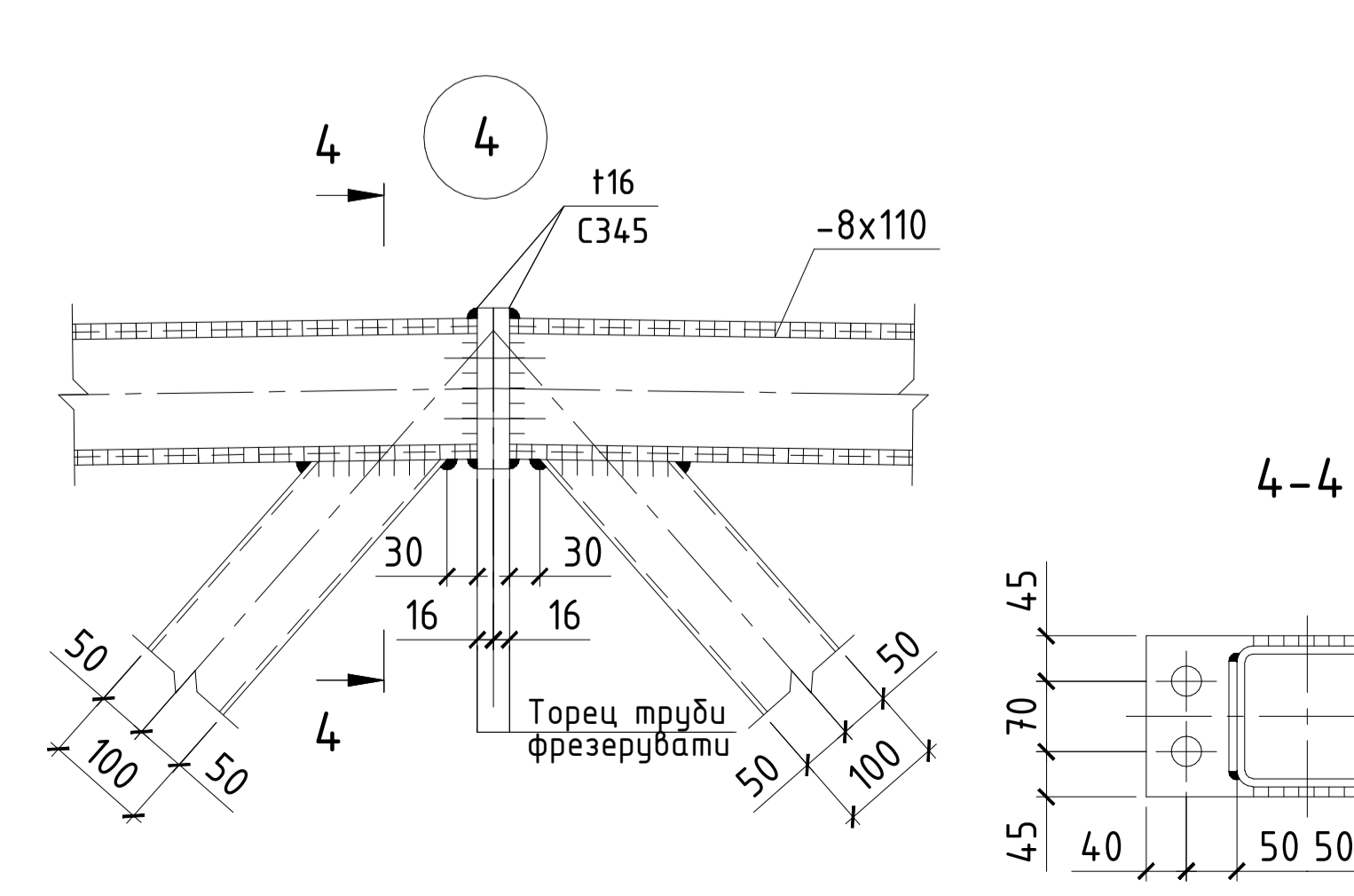
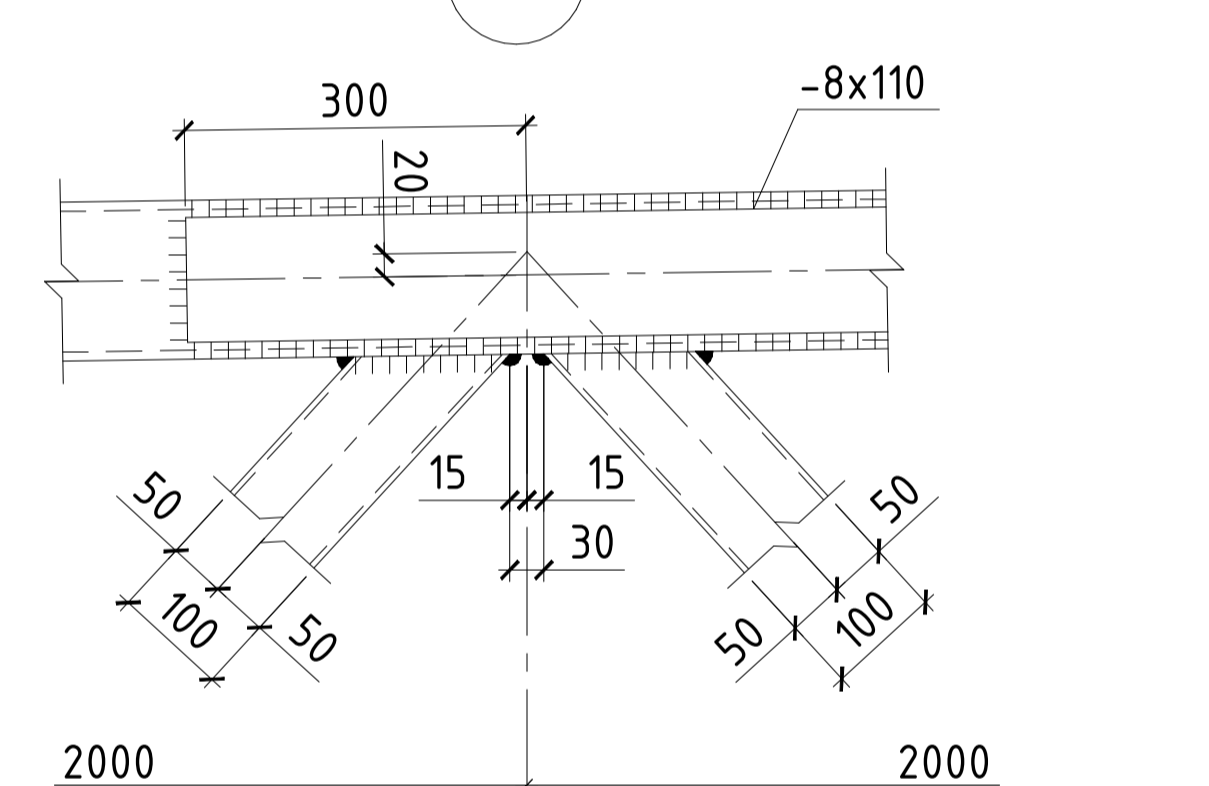
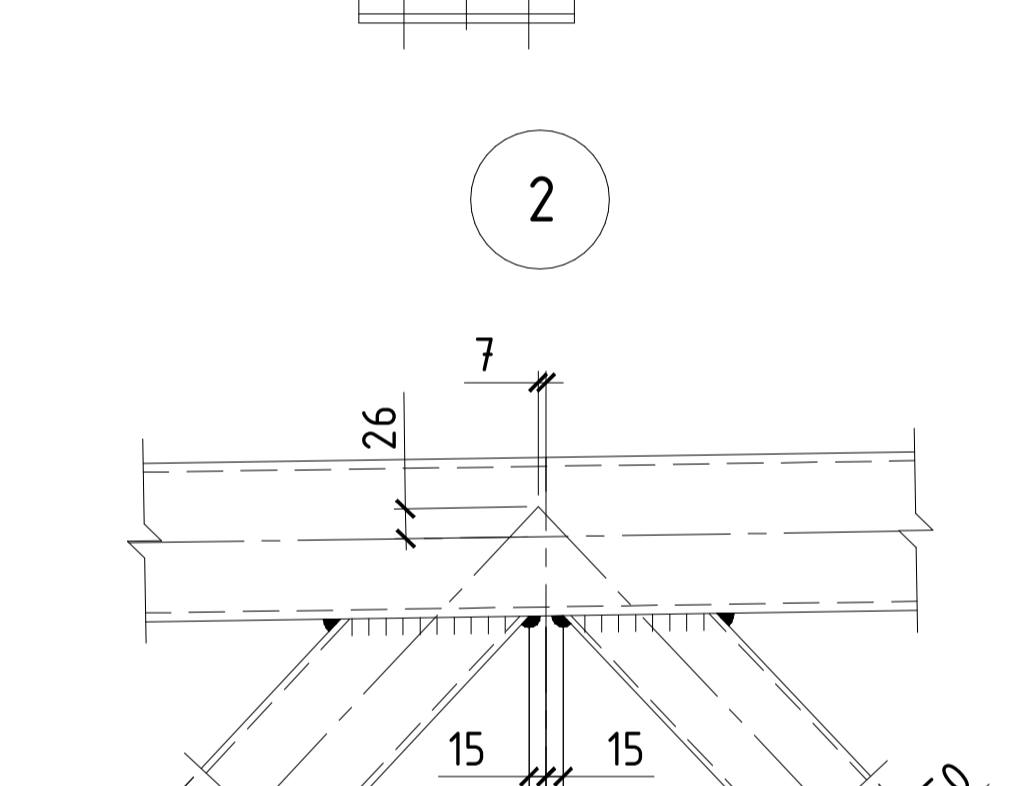
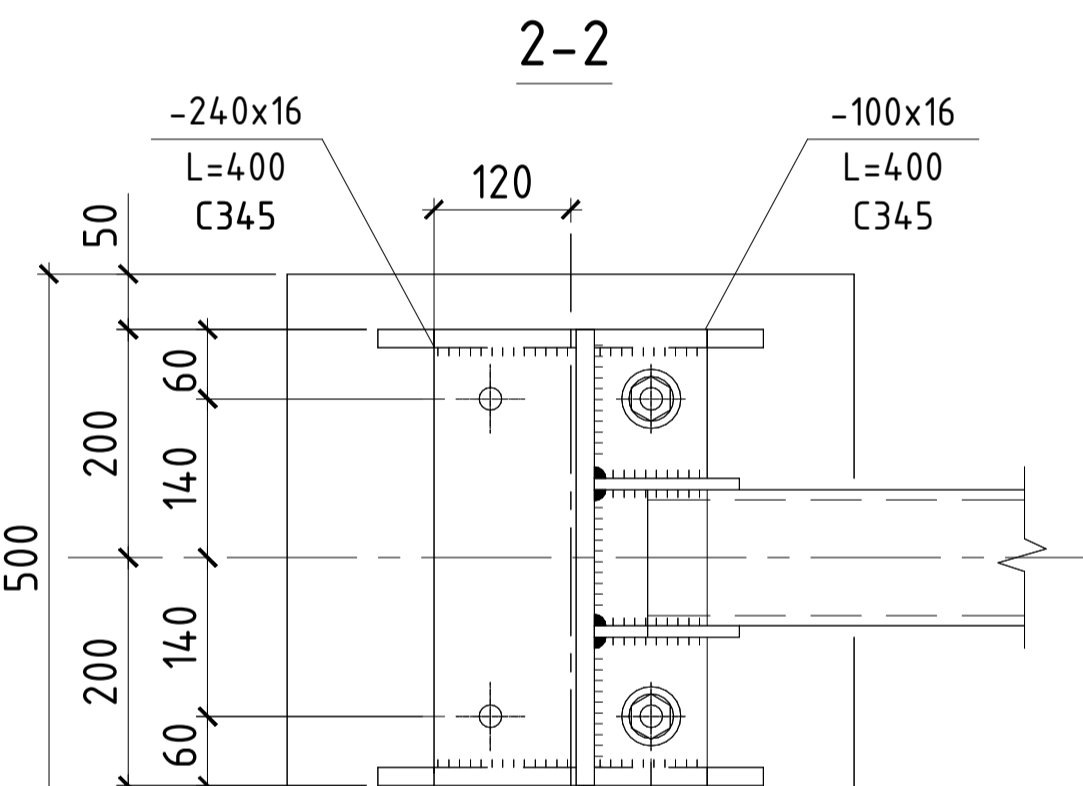
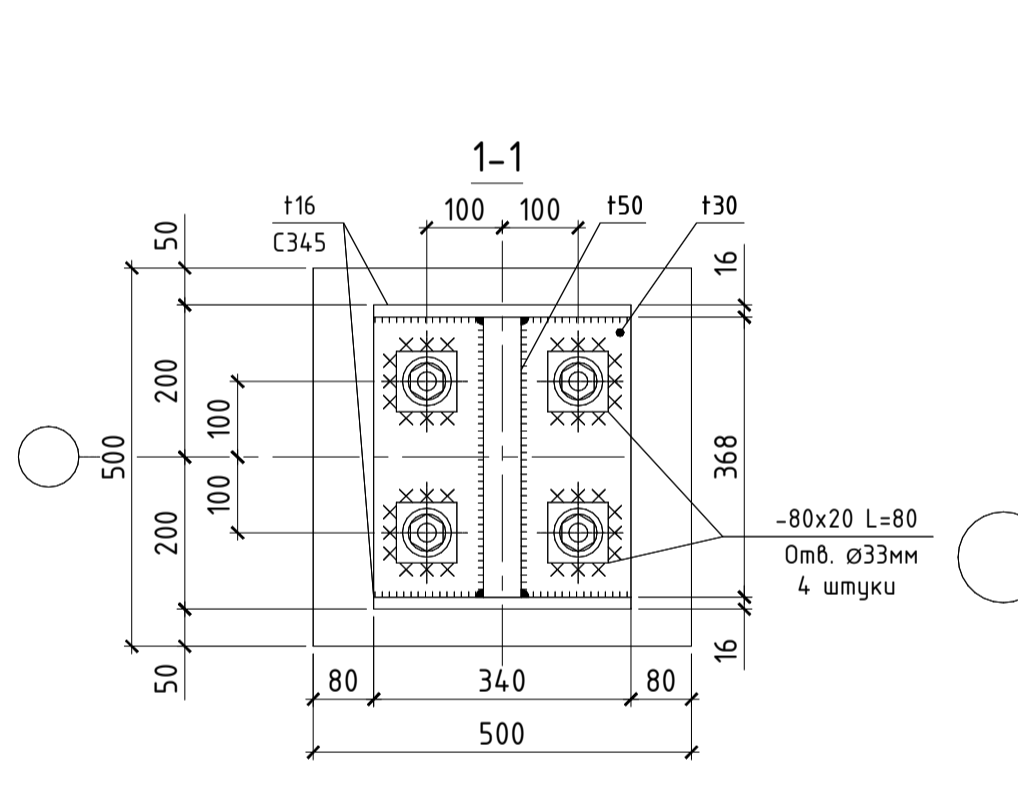
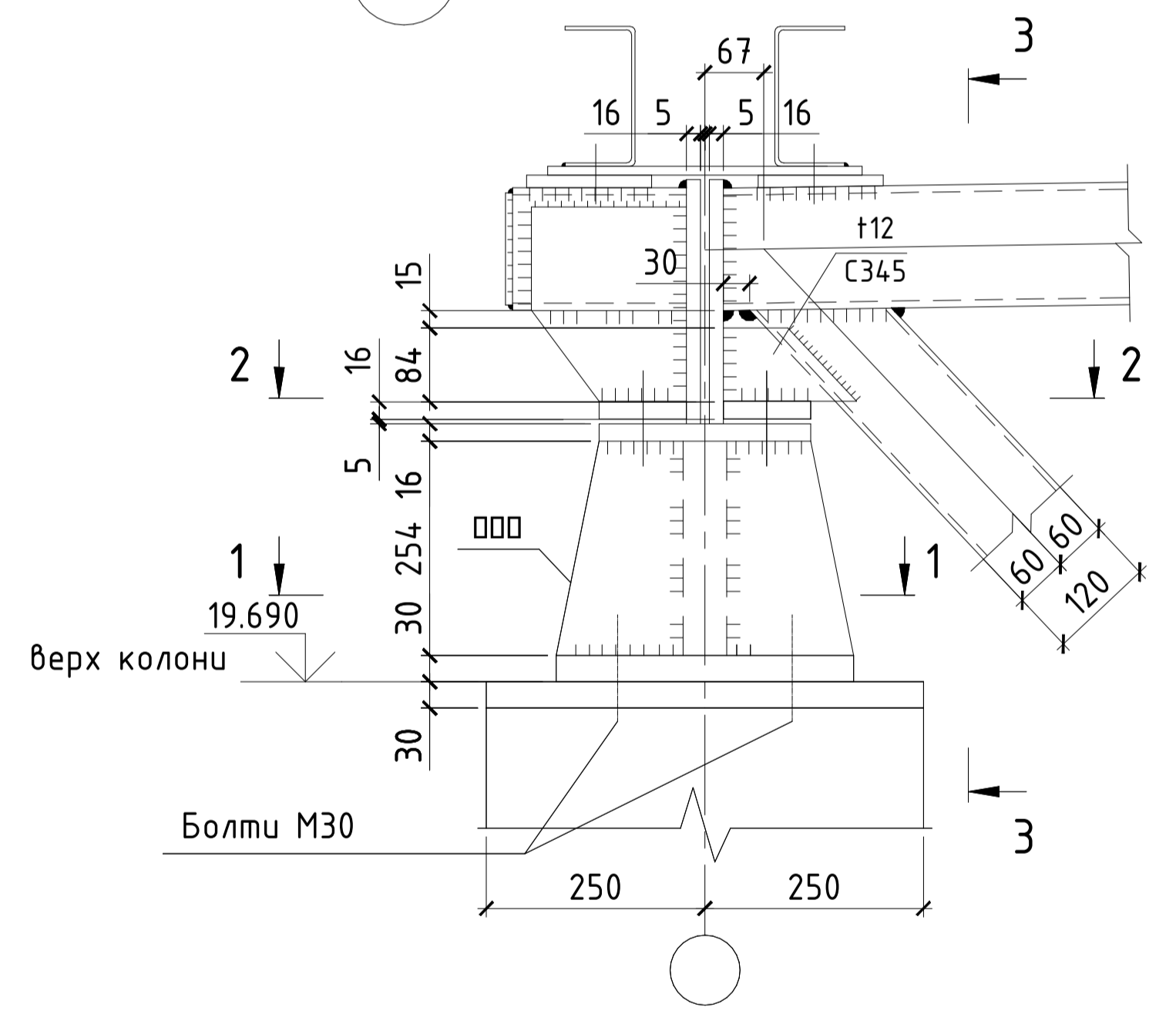
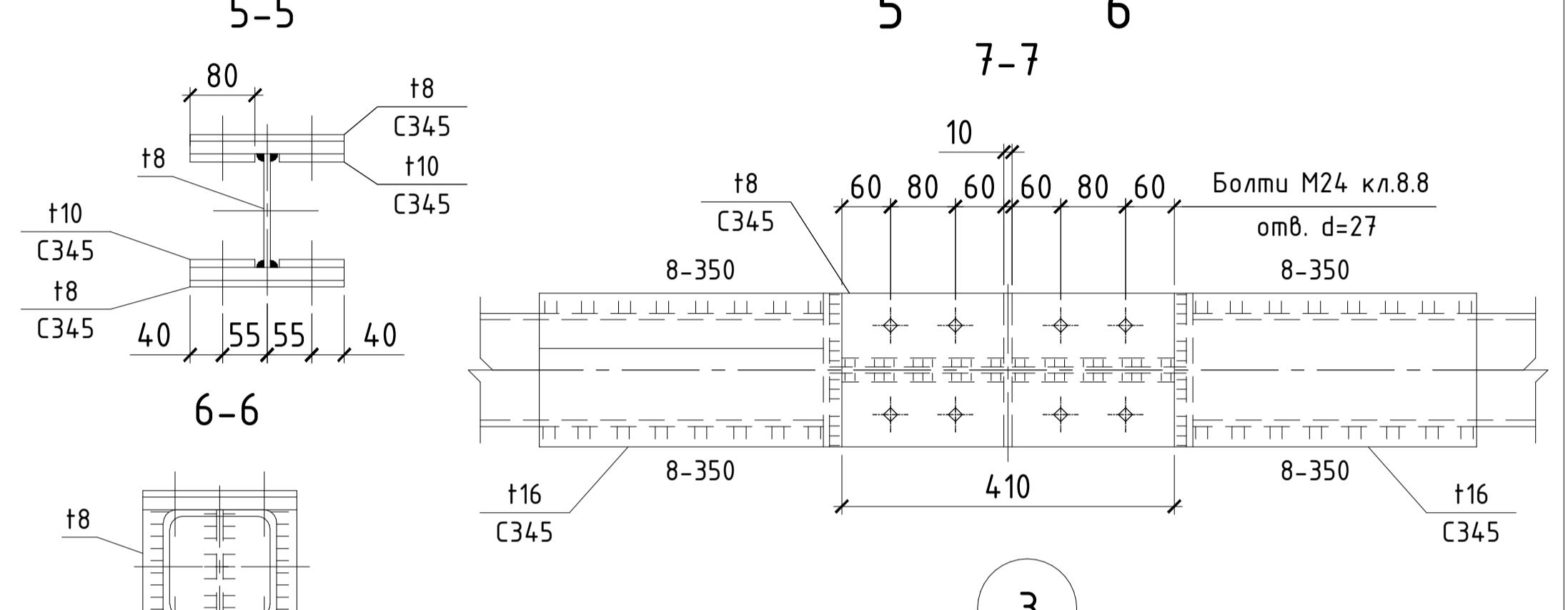
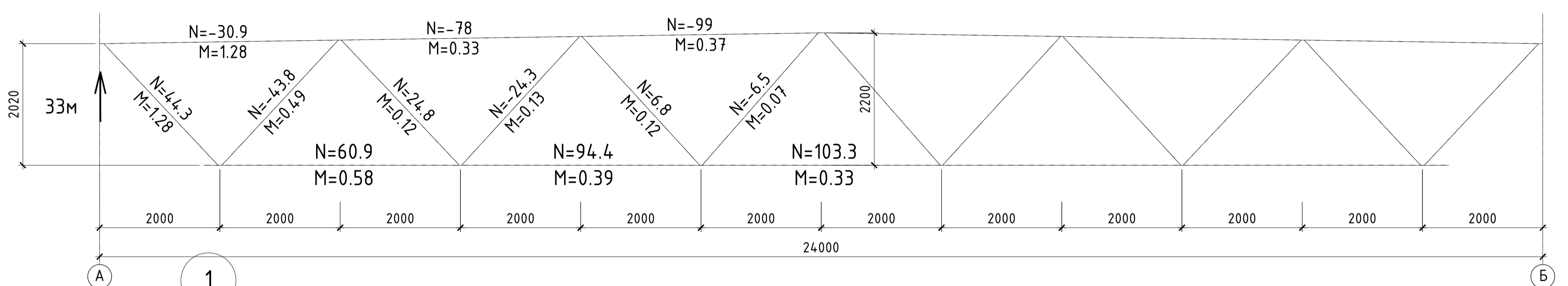


# Ферма Ф-1

8



## Геометрична схема ферми



№ п/п	Показник	Значення показника
1	Маса ферми	1786,1 кг
2	Висота перерізу	2090 мм
3	Максимальний прогин ферми	49,5 мм <math>< [ \frac{1}{250} ] L = 96 \text{ мм}</math>

Марка	Переріз		Зусилля			Марка сталі	Примітки
	Ескіз	Поз.	M (кН)	N (кН)	Q (кН)		
Ф-1	[Схема]	1	Гн □ 140x8			С345-3	252 кг
		2	-110x8			С345-3	55,3 кг
HP	[Схема]		Гн □ 140x8			С345-3	660 кг
P1	[Схема]		Гн □ 120x6			С345-3	215 кг
P2	[Схема]		Гн □ 100x6			С345-3	351,8 кг

Висновок: за результатами проектування та порівняння варіантів наскрізного (ферми) та суцільного (балки) кров'яних ригелів, можна зробити висновок, що ферма з зварних тонкостінних профілів, при прольоті 24 м, є більш ефективною за балку з перфорованою стінкою.

Ремонтно-механічний цех електроенергетики в м. Львів					
Зм.	Кільк.	Архив.	№ док.	Підпис	Дата
Разробив					
Консульт.					
Керівник					
Ферма Ф-1, Геометрична схема ферми, Вузоп 1, Вузоп 2, Вузоп 3, Вузоп 4, Вузоп 5, Вузоп 6, Вузоп 7, Вузоп 8					
КНУБА сЗПЦБ-501					

