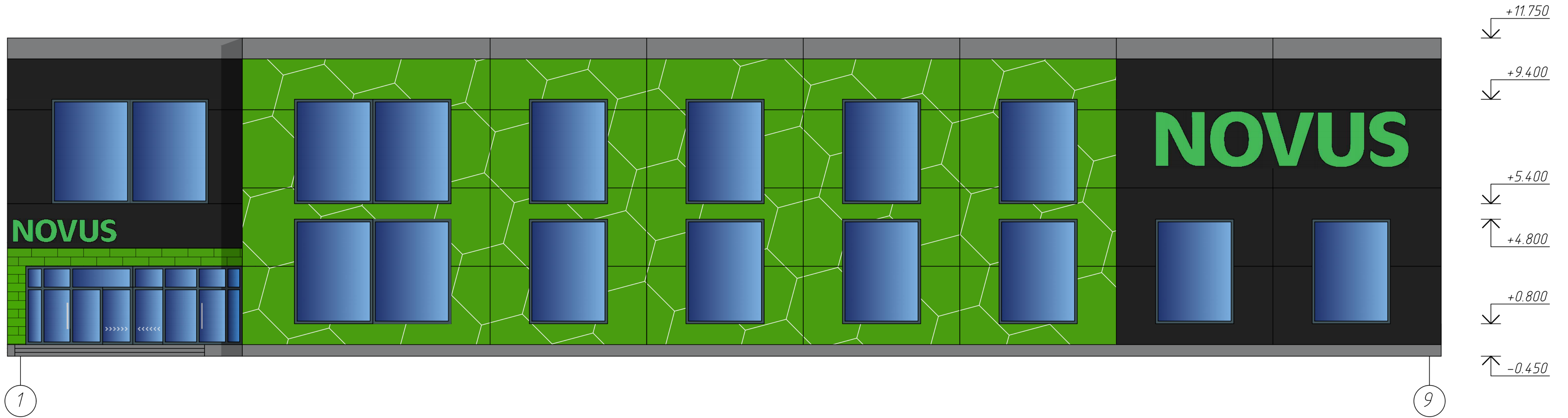


Кваліфікаційна робота

На тему: «Супермаркет Novus в м. Чернігів»

Виконала студентка групи ПЦБ-45 Омеляненко Анастасія
Андріївна

Фасад в осях 1-9 М1:150

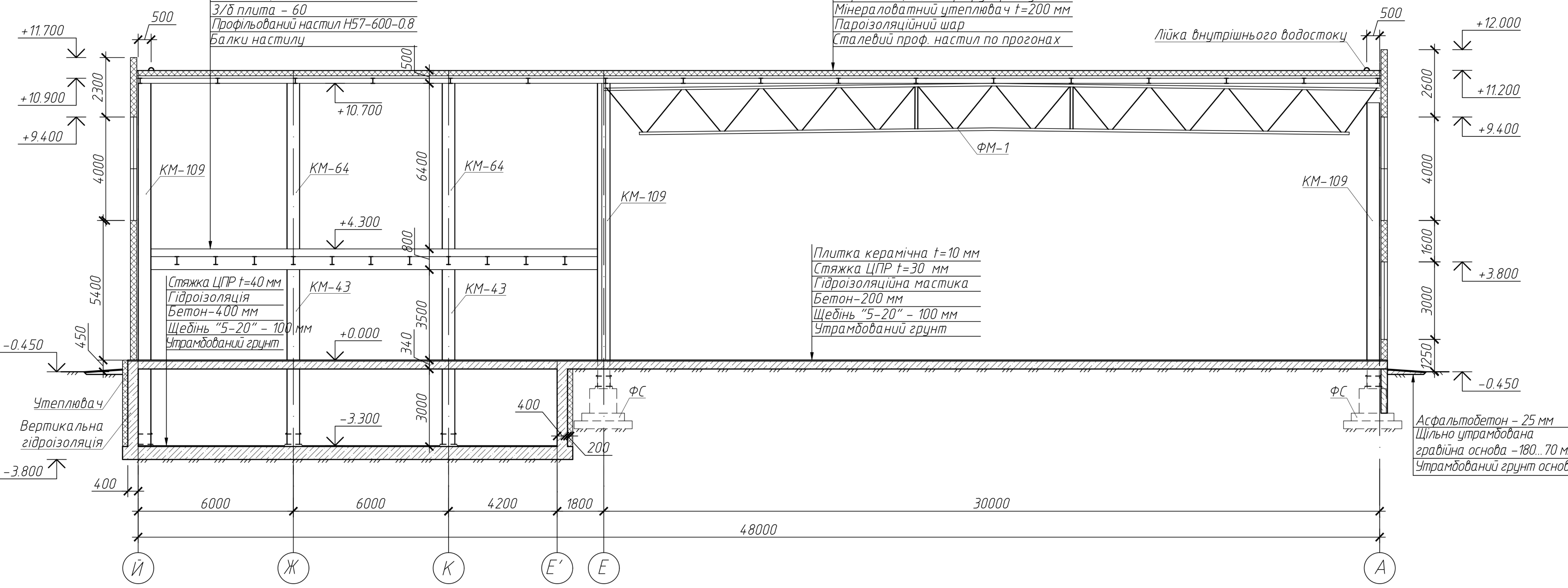


Розріз 2-2 М1:150

Плитка керамічна $t=10$ мм
 Стяжка ЦПР $t=30$ мм
 З/б плита - 60
 Профільований настил Н57-600-0.8
 Балки настилу

Захисний шар гравію $t=10$ мм
 Гідроізоляція (4 шари руберойду)
 Мінераловатний утеплювач $t=200$ мм
 Пароізоляційний шар
 Сталевий проф. настил по прогонах

Ліжка внутрішнього водостоку



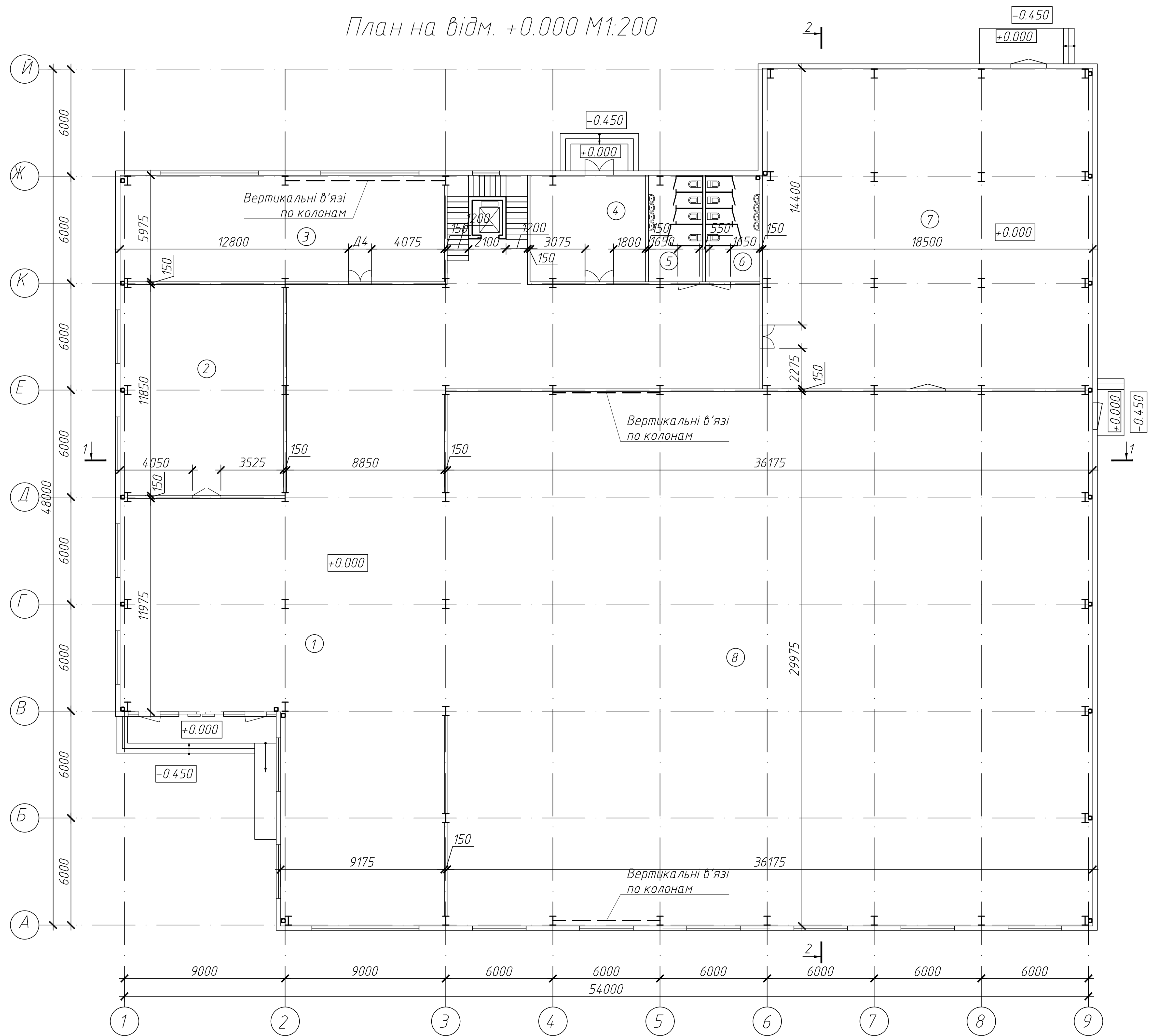
+11.700
 +10.900
 +9.400
 -0.450
 -3.800

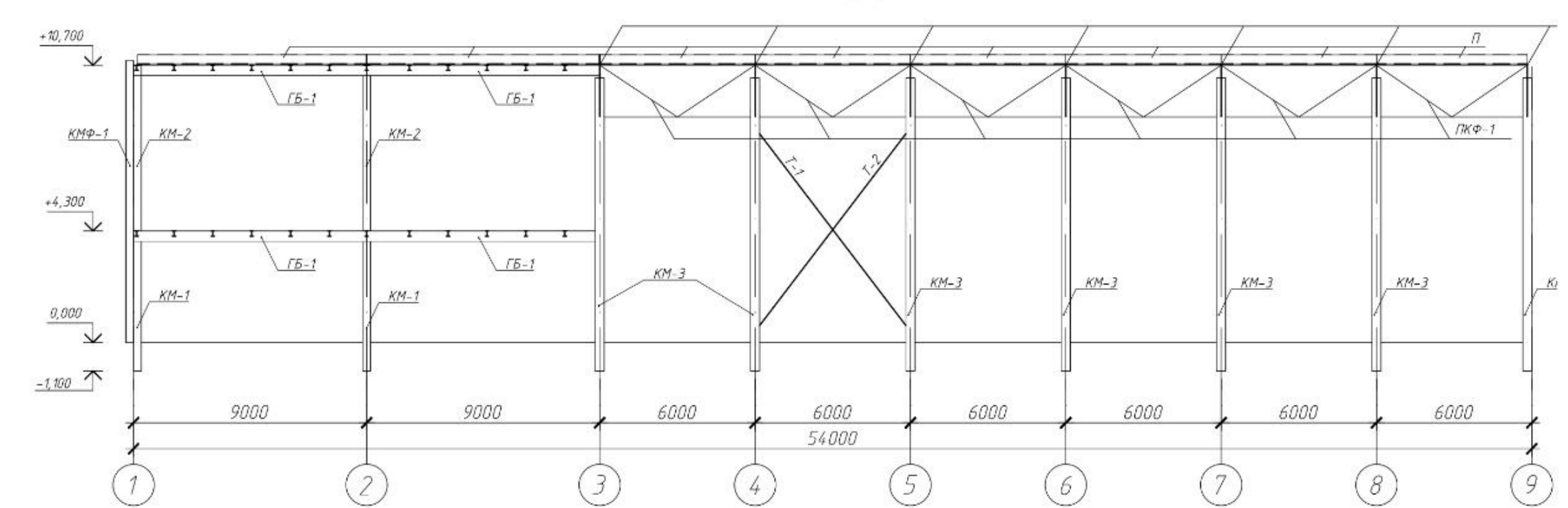
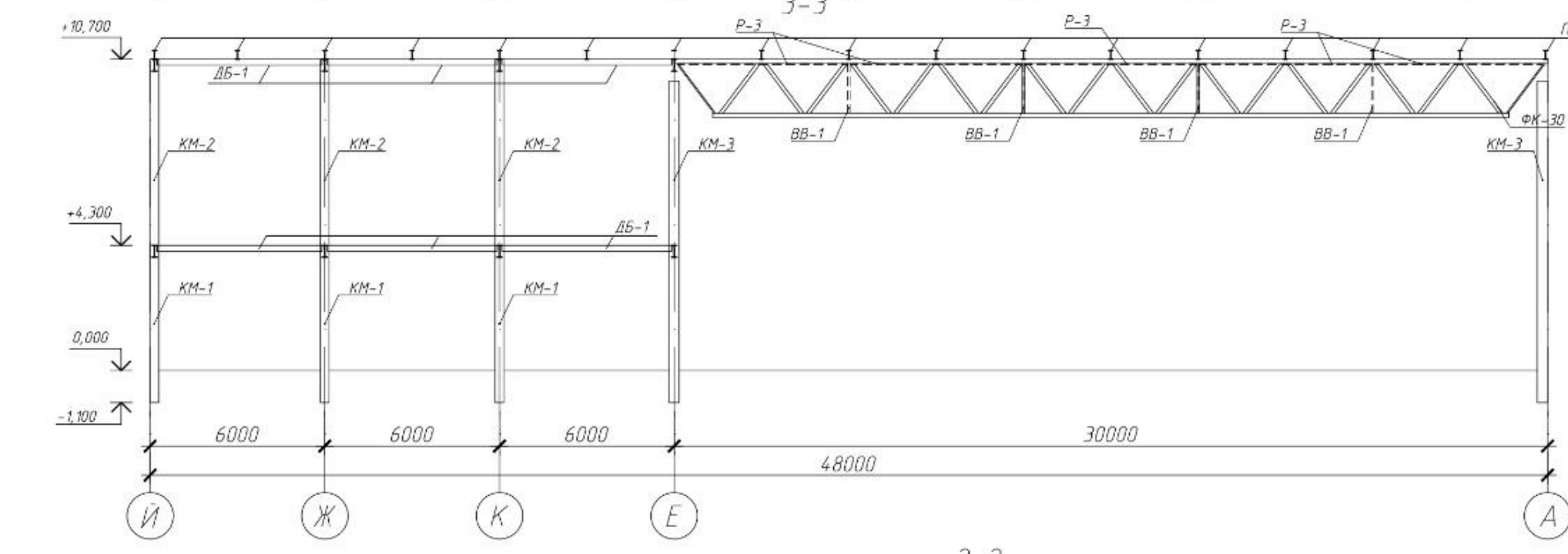
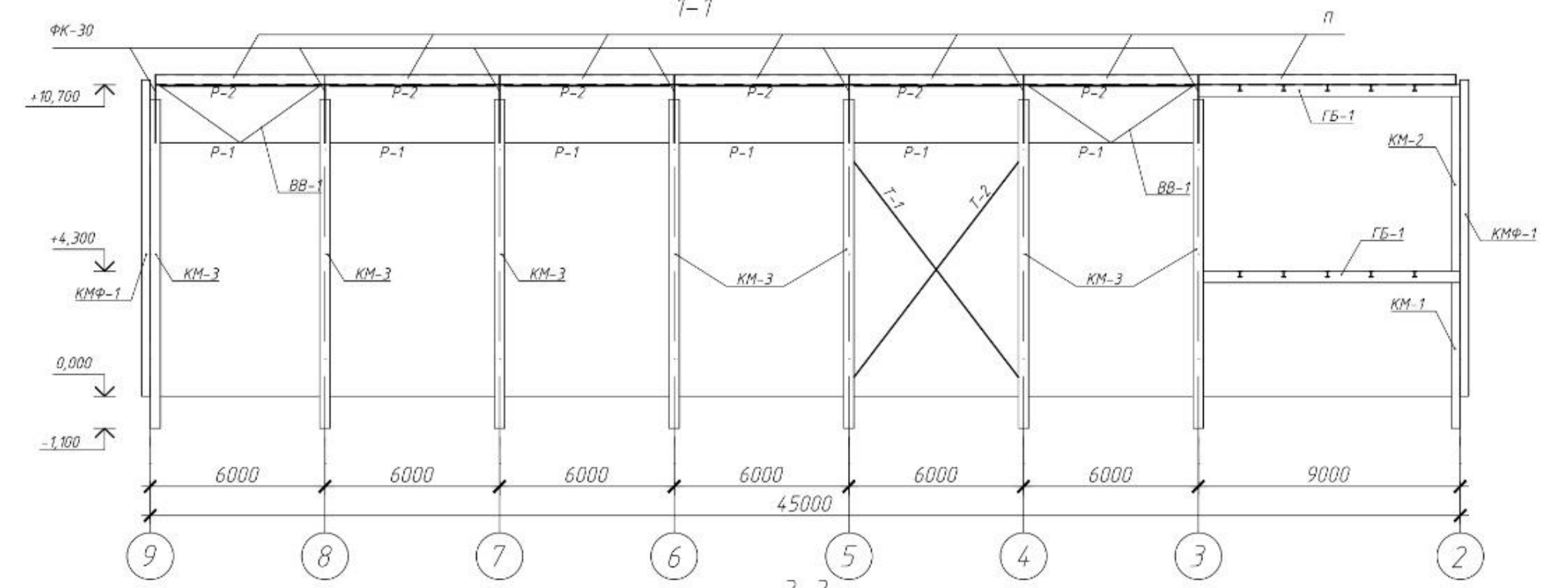
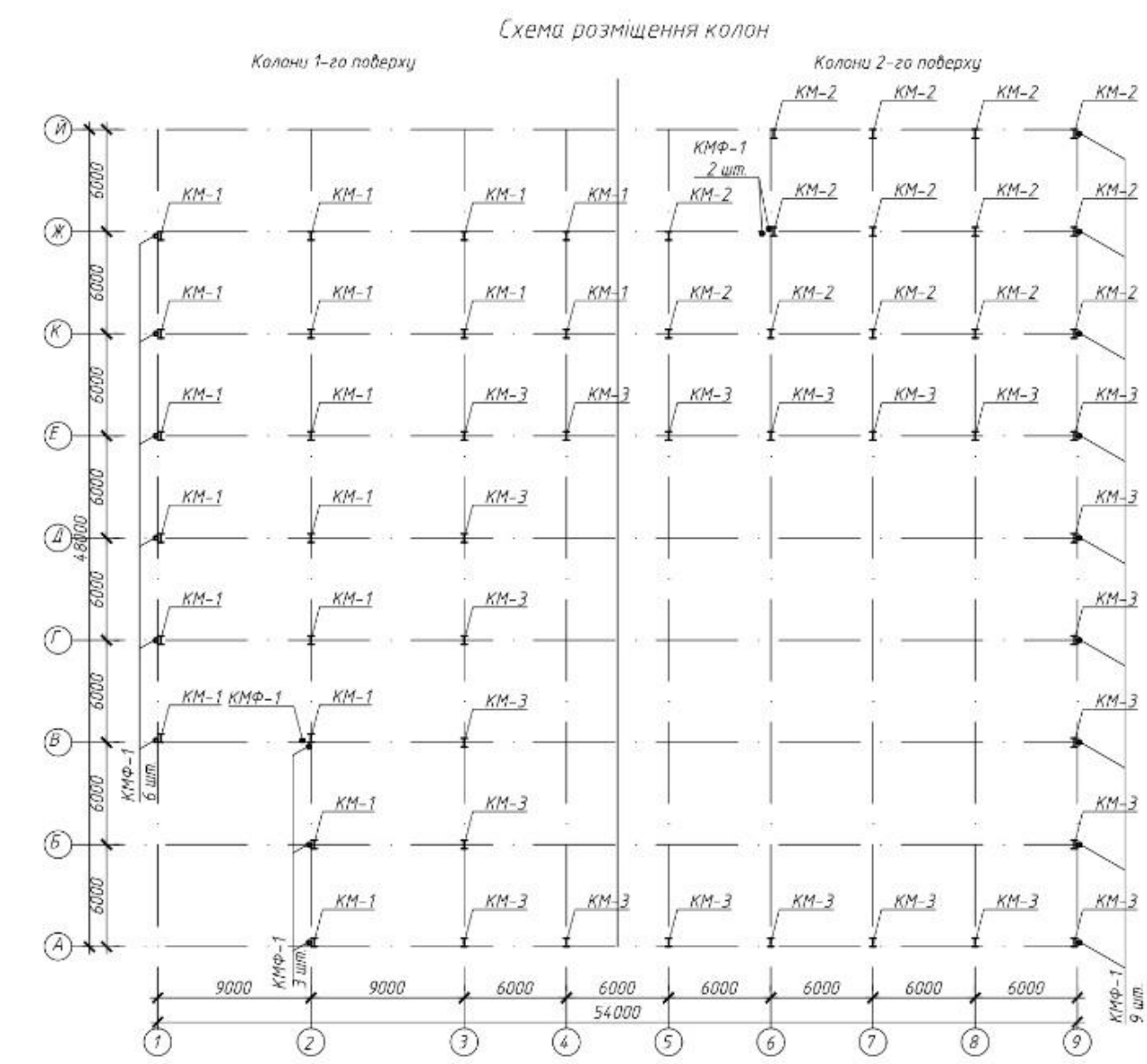
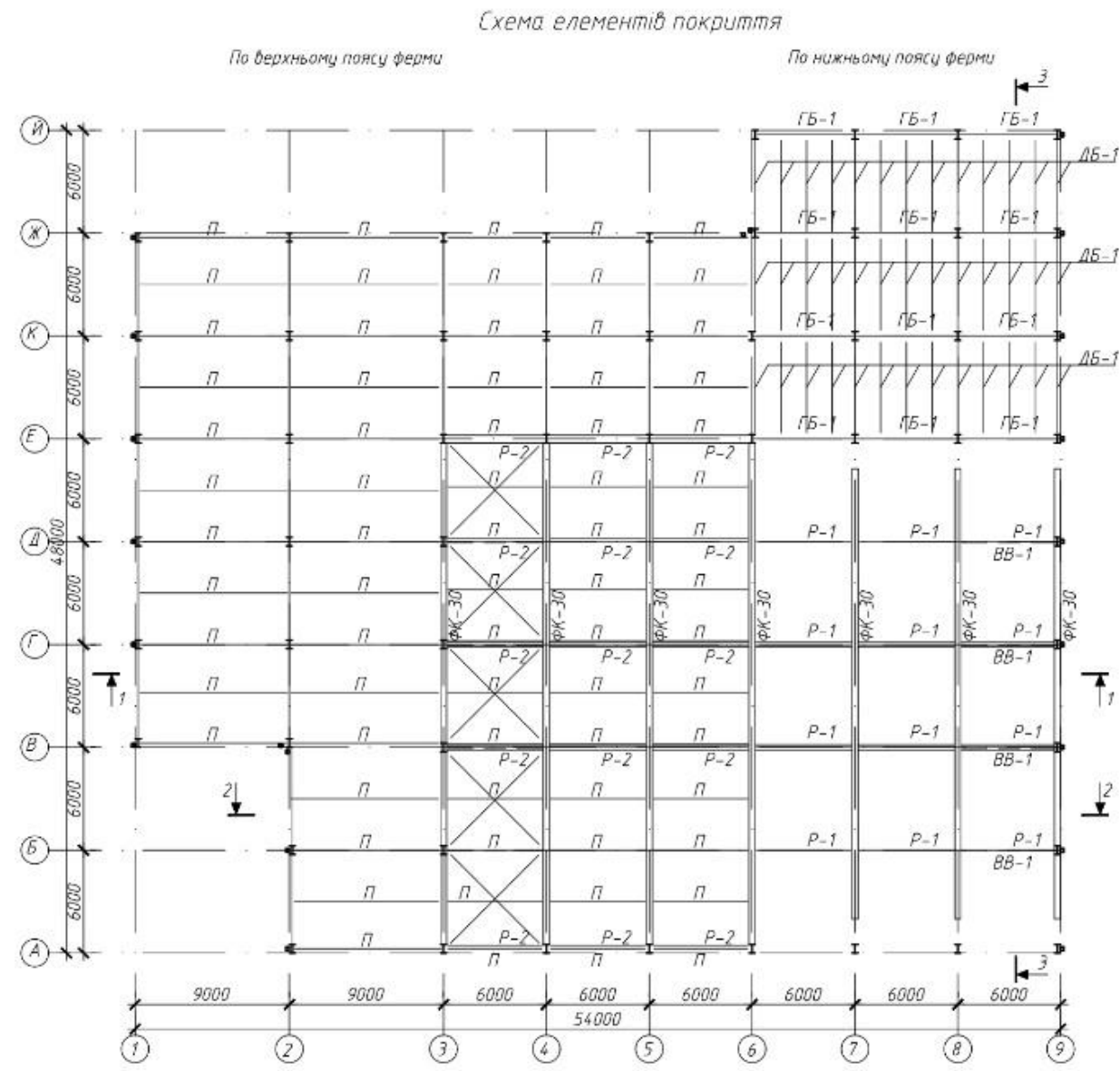
+12.000
 +11.200
 +9.400
 +3.800
 -0.450

Асфальтобетон - 25 мм
 Щільно утрамбована
 гравійна основа - 180...70 мм
 Утрамбований ґрунт основи

Ж К Е' Е А

План на відм. +0.000 М1:200

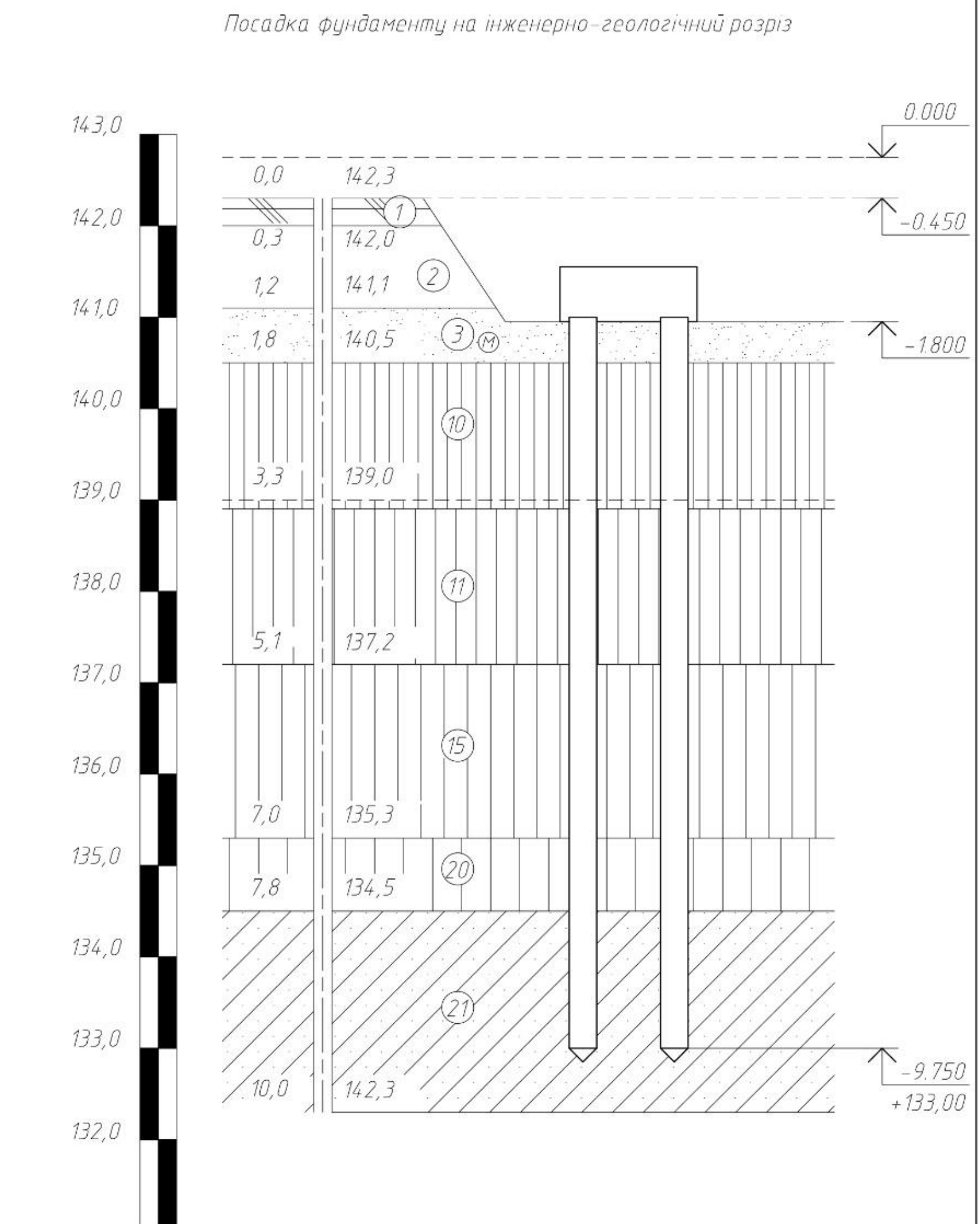
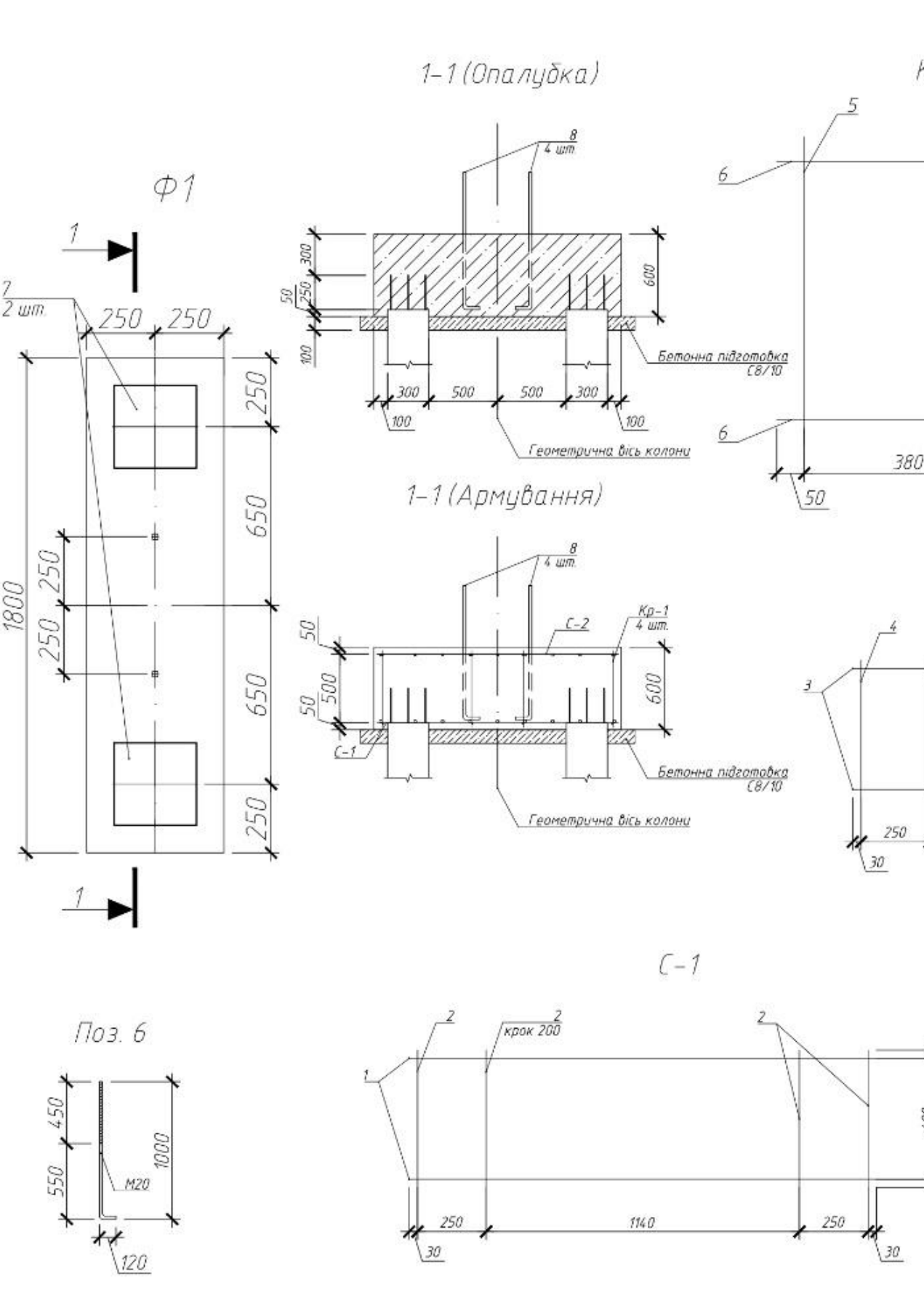
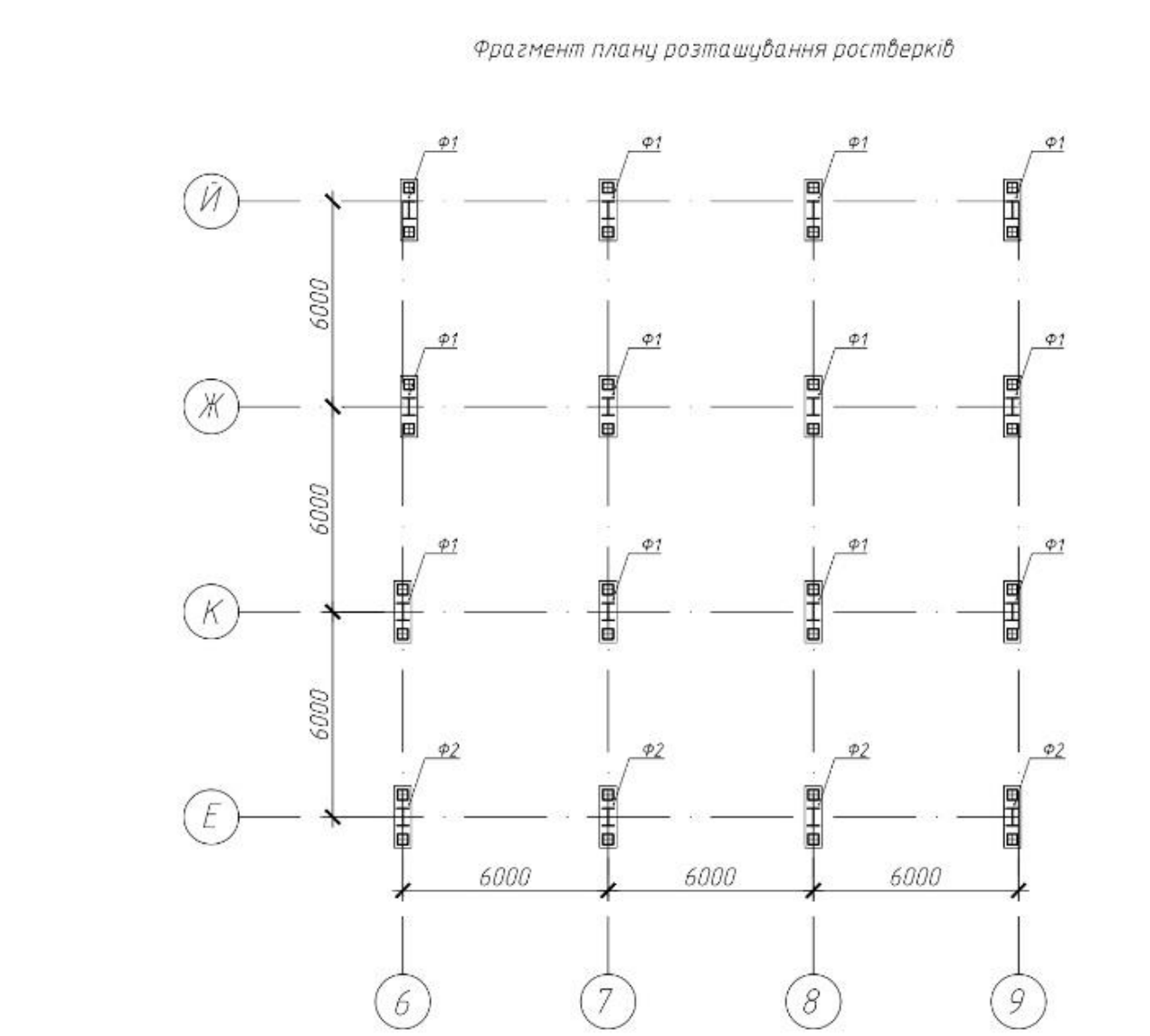
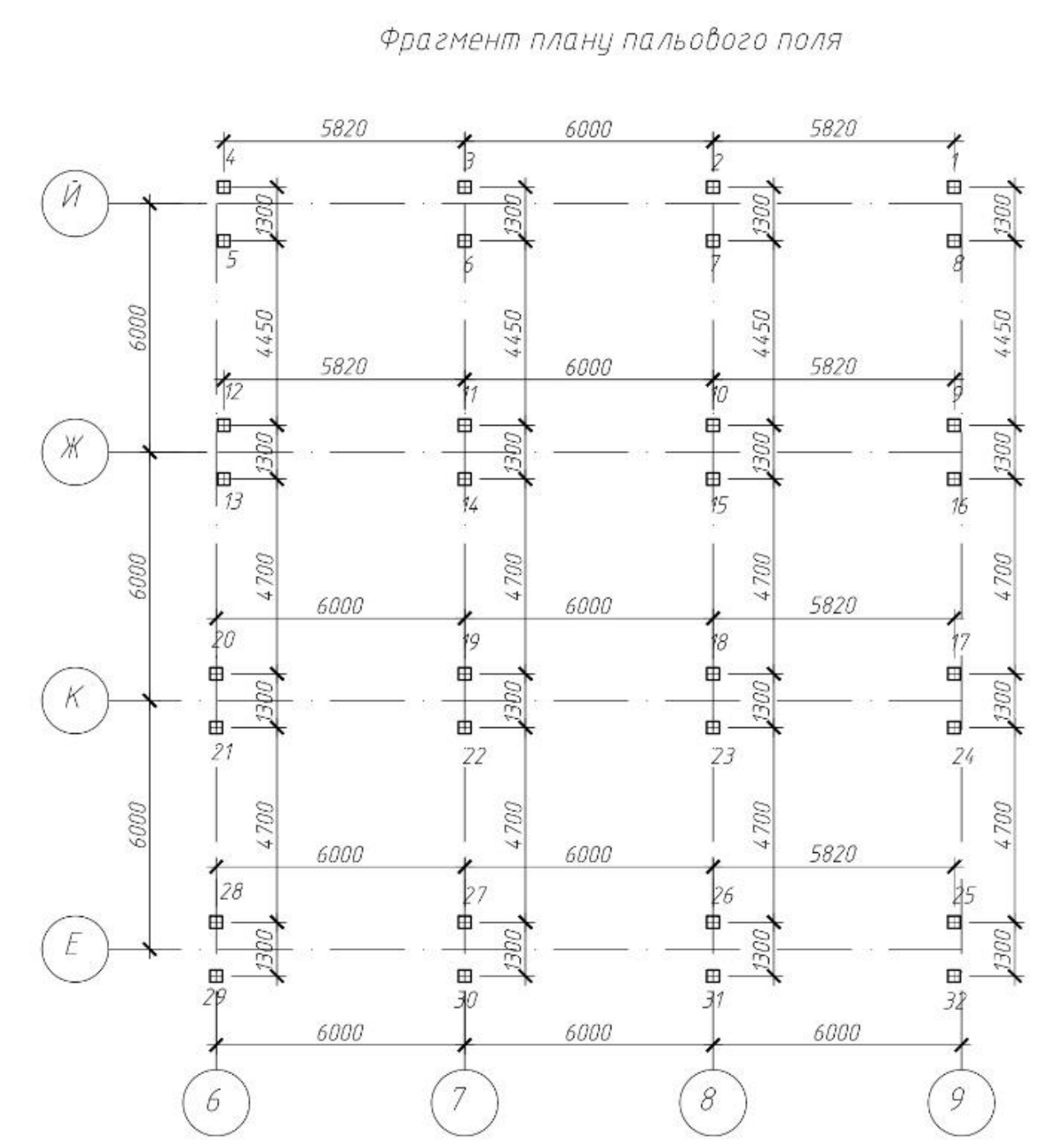




Марка елемента	Переріз		Зусилля для прикріплення			Клас сталі	Примітка
	Ескіз	Поз	Склад	Q, кН	N, кН		
К-1	I		30К2С	8,89	382,76	20,89	C255
К-2	I		30К2С	-6,38	120,6	-30,77	C255
К-3	I		35К15	3,81	313,45	-136,15	C255
ФК-30	переріз див. арк.						C255
ГВ-1	I		40ДБ4	2,9	4,78	-4,39	C255
ДБ-1	I		20ДБ1	18,57	0,14	-0,16	C255
Р-1	□		80x3.0	За граничною гнучкістю			C255
Р-2	□		80x3.0	За граничною гнучкістю			C255
Р-3	□		80x3.0	За граничною гнучкістю			C255
П	I		35Б1				C255

Марка елемента	Переріз		Зусилля для прикріплення			Клас сталі	Примітка
	Ескіз	Поз	Склад	Q, кН	N, кН		
Т-1	□		180x4.5				C255
Т-2	□		180x4.5				C255
ВВ-1	□		80x3.0				C255

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Супермаркет NOVUS в м. Чернівці					
Зм	Кільк.	Арх.	МДок.	Підпис	Дата
Розробив		Фельдман А. А.			
Консультант		Адаченко В. М.			
Керівник		Адаченко В. М.			
Схема розміщення колон, Схема елементів покриття, Відомість елементів				Стадія	Лист
Будівельні конструкції				Н	2
Заб. каф.				КНУБА кафедра МДК	



Номер свердловини	СВ 1
Абс. позначка, м	142,3
Відстань, м	

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од.кж	Примітка
С-1		Сітка арматурна С-1	1	22,45	
С-2		Сітка арматурна С-2	1	9,1	
Кр-1		Каркас Кр-1	4	7,7	30,8
7		Палля забувна СВ0-30	2		
8		Анжерни долт М20	2		
Матеріали:					
		Бетон класу С20/25, м ³	0,54		
		Бетонна підготовка Бетон класу СВ/10, м ³	0,12		

Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кіл.	Маса дет.кж	Маса виробу, кж
С-1	1	Ø22 А400С ДСТУ 3760.2019, L=1700	2	2,984	10,1
	2	Ø22 А400С ДСТУ 3760.2019, L=460	9	2,984	12,35
С-2	3	Ø14 А400С ДСТУ 3760.2019, L=1700	2	1,208	4,1
	4	Ø14 А400С ДСТУ 3760.2019, L=460	9	1,208	5,0
Кр-1	5	Ø10 А240С ДСТУ 3760.2019, L=480	12	0,617	3,55
	6	Ø10 А240С ДСТУ 3760.2019, L=560	12	0,617	4,15

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Супермаркет NOVUS в м. Чернівці					
Зм	Кільк.	Арх.	МДок.	Підпис	Дата
Розробив		Фельдман А. А.			
Консультант		Адаченко В. М.			
Керівник		Адаченко В. М.			
Основи і фундаменти				Стадія	Лист
Фрагмент пального поля та розміщення розстірків, Ф1, переріз 1-1				Н	2
Заб. каф.				КНУБА кафедра МДК	

Схема елементів покриття

По верхньому поясу ферми

По нижньому поясу ферми

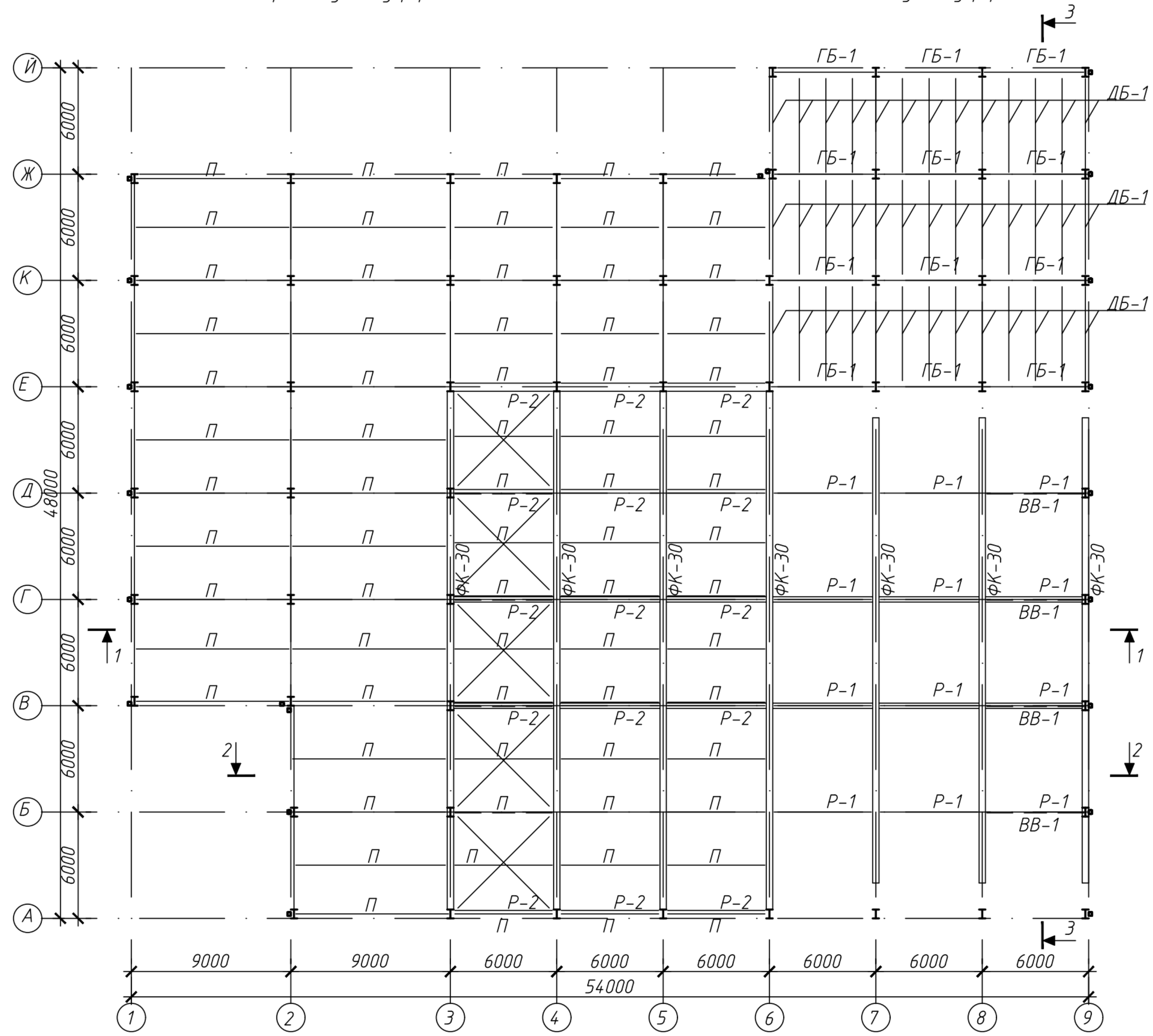
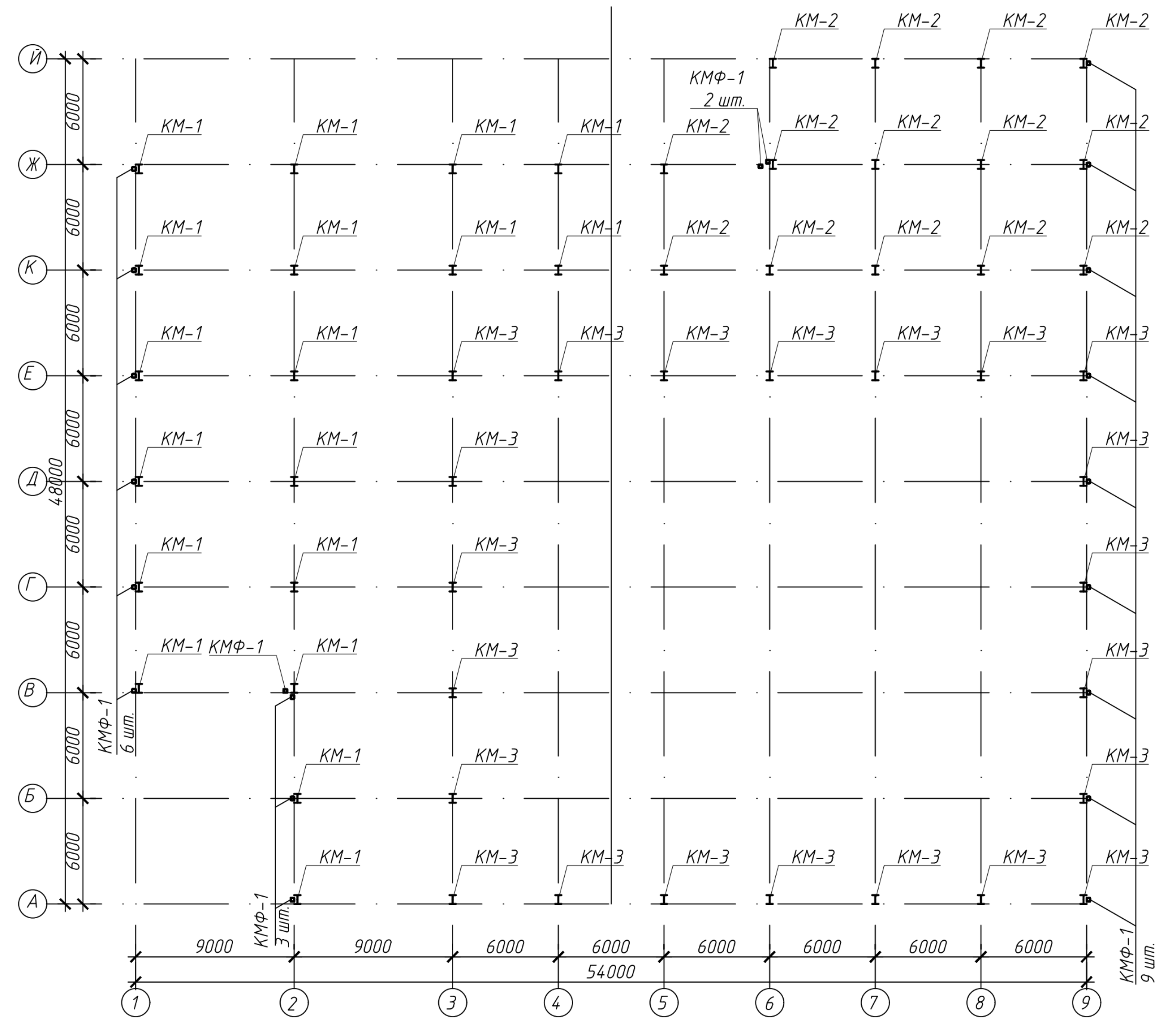
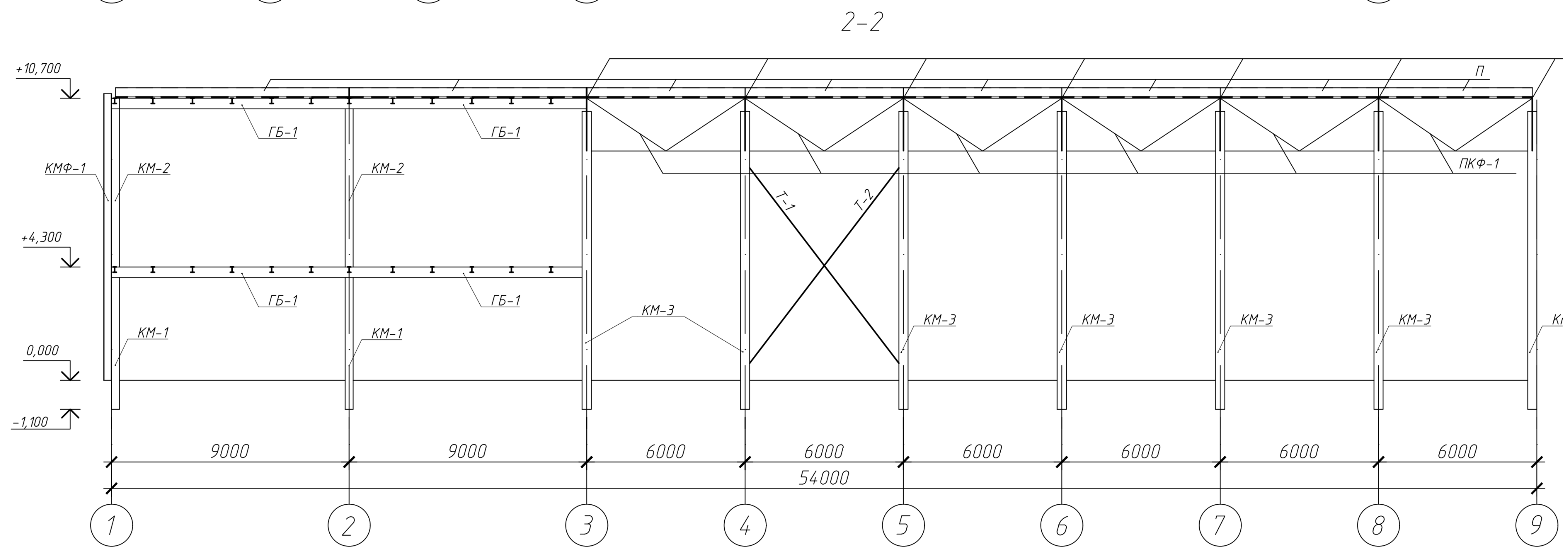
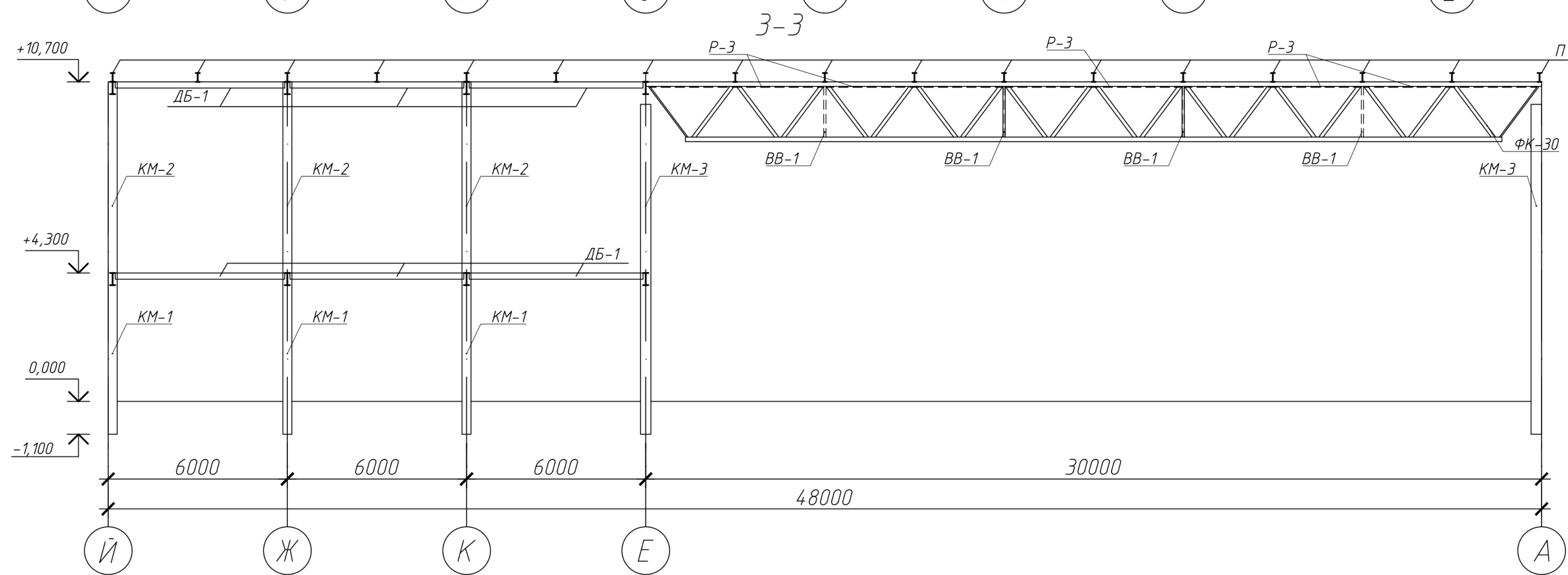
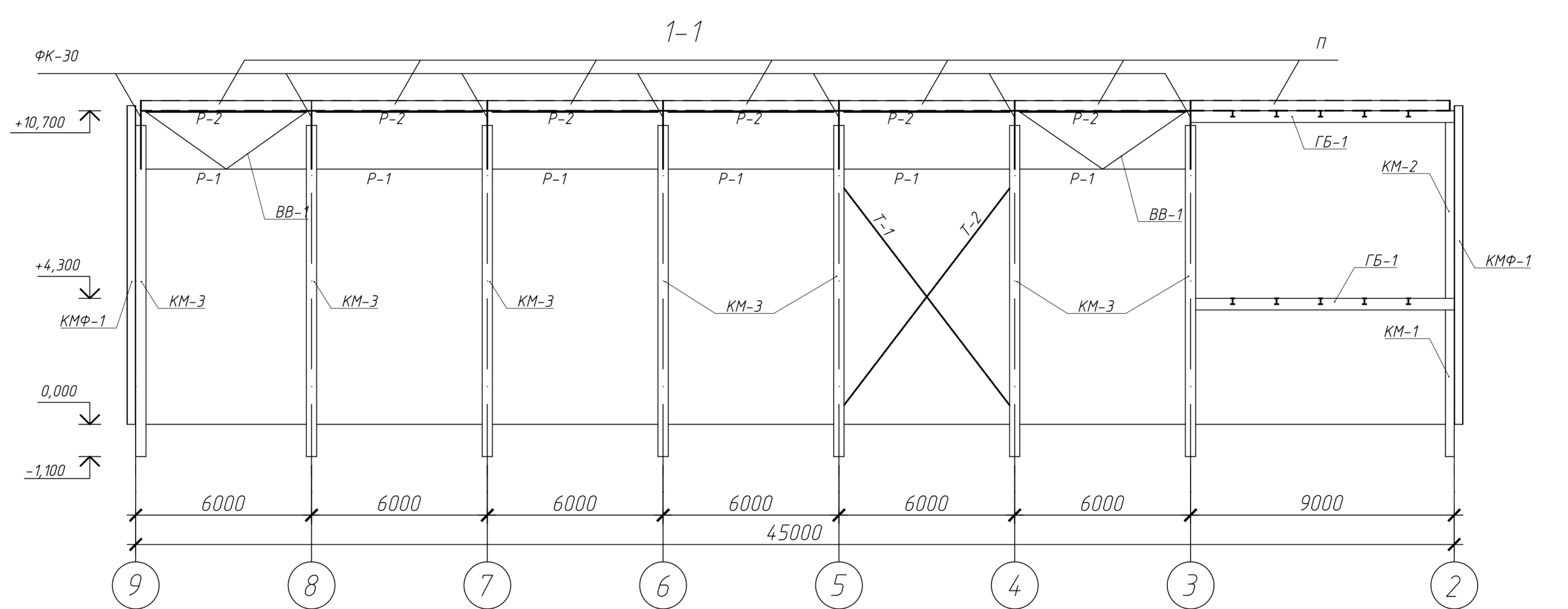


Схема розміщення колон

Колони 1-го поверху

Колони 2-го поверху





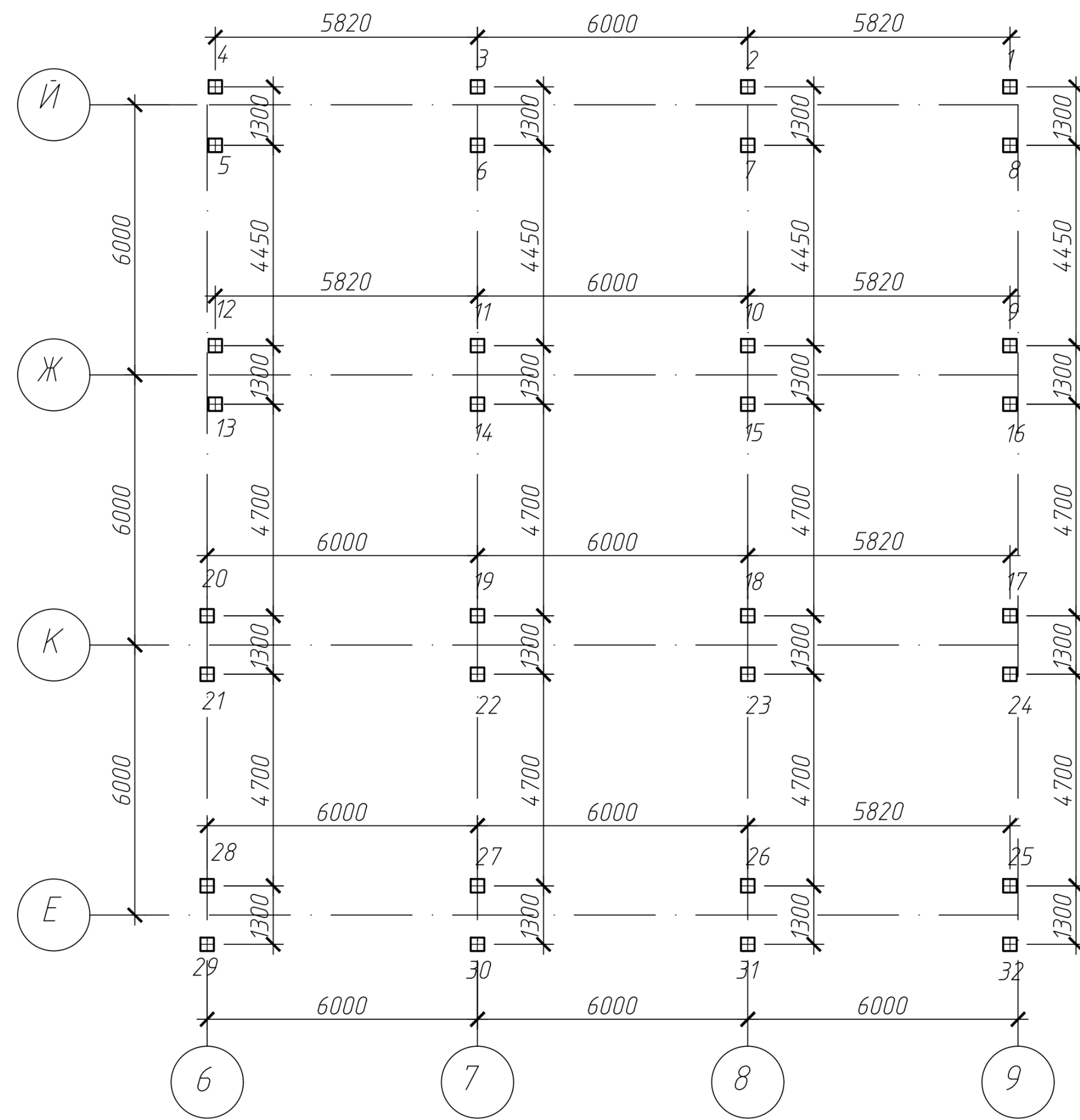
Відомість елементів

<i>Марка елемента</i>	<i>Переріз</i>			<i>Зусилля для прикріплення</i>			<i>Клас сталі</i>	<i>Примітка</i>
	<i>Ескіз</i>	<i>Поз.</i>	<i>Склад</i>	<i>Q, кН</i>	<i>N, кН</i>	<i>M, кНм</i>		
<i>K-1</i>	I		<i>30K2C</i>	<i>8,89</i>	<i>382,76</i>	<i>20,89</i>	<i>C255</i>	
<i>K-2</i>	I		<i>30K2C</i>	<i>-6,38</i>	<i>120,6</i>	<i>-30,77</i>	<i>C255</i>	
<i>K-3</i>	I		<i>35K1.5</i>	<i>3,81</i>	<i>313,45</i>	<i>-136,15</i>	<i>C255</i>	
<i>ФК-30</i>	<i>переріз див. арк.</i>						<i>C255</i>	
<i>ГБ-1</i>	I		<i>40ДБ4</i>	<i>2,9</i>	<i>4,78</i>	<i>-4,39</i>	<i>C255</i>	
<i>ДБ-1</i>	I		<i>20ДБ1</i>	<i>18,57</i>	<i>0,14</i>	<i>-0,16</i>	<i>C255</i>	
<i>P-1</i>	□		<i>80x3.0</i>	<i>За граничною гнучкістю</i>			<i>C255</i>	
<i>P-2</i>	□		<i>80x3.0</i>				<i>C255</i>	
<i>P-3</i>	□		<i>80x3.0</i>				<i>C255</i>	
<i>П</i>	I		<i>35Б1</i>				<i>C255</i>	

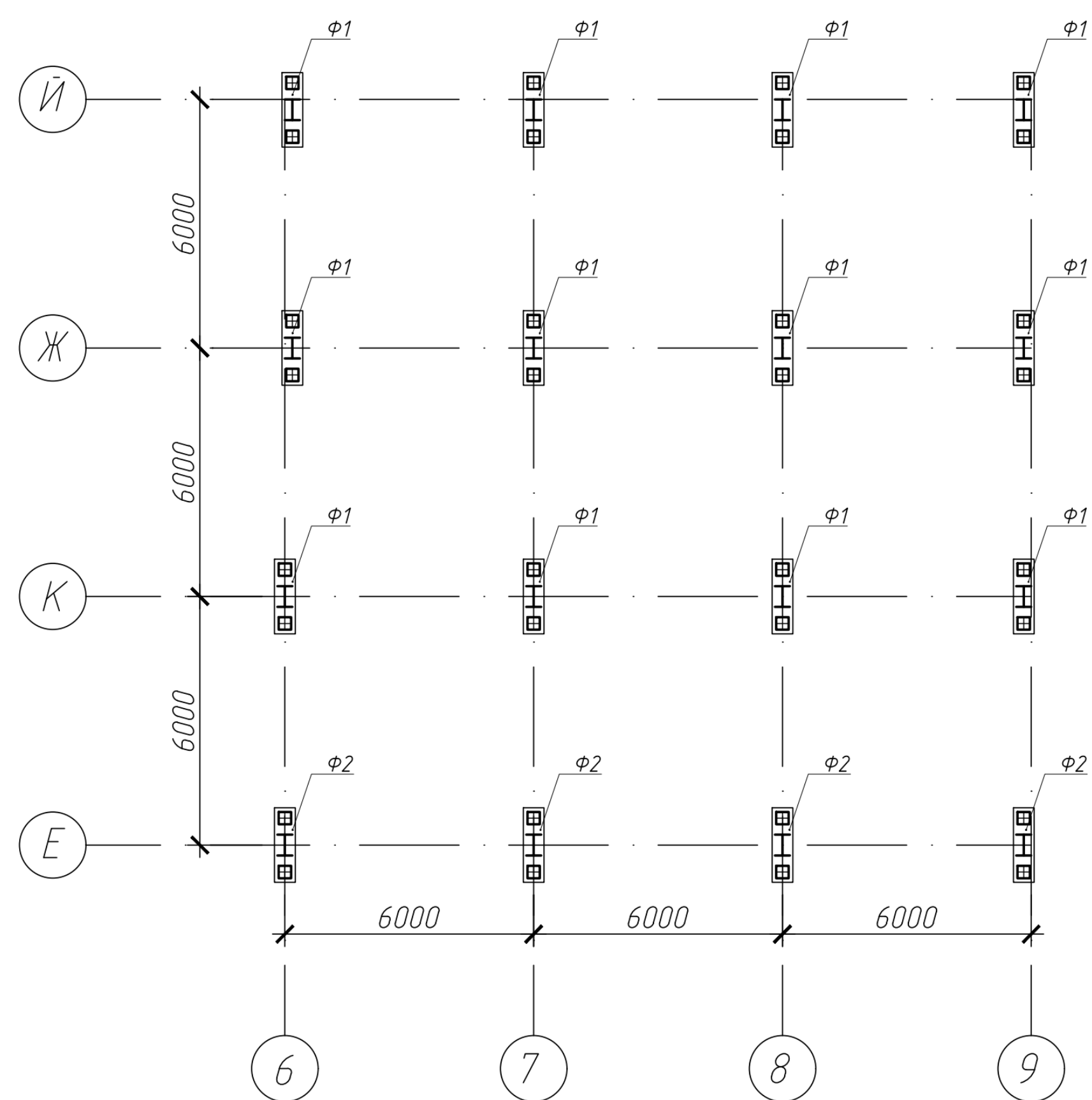
Відомість елементів (продовження)

<i>Марка елемента</i>	<i>Переріз</i>			<i>Зусилля для прикріплення</i>			<i>Клас сталі</i>	<i>Примітка</i>
	<i>Ескіз</i>	<i>Поз.</i>	<i>Склад</i>	<i>Q, кН</i>	<i>N, кН</i>	<i>M, кНм</i>		
<i>T-1</i>	□		<i>180x4.5</i>	<i>За граничною гнучкістю</i>			<i>C255</i>	
<i>T-2</i>	□		<i>180x4.5</i>				<i>C255</i>	
<i>ВВ-1</i>	□		<i>80x3.0</i>				<i>C255</i>	

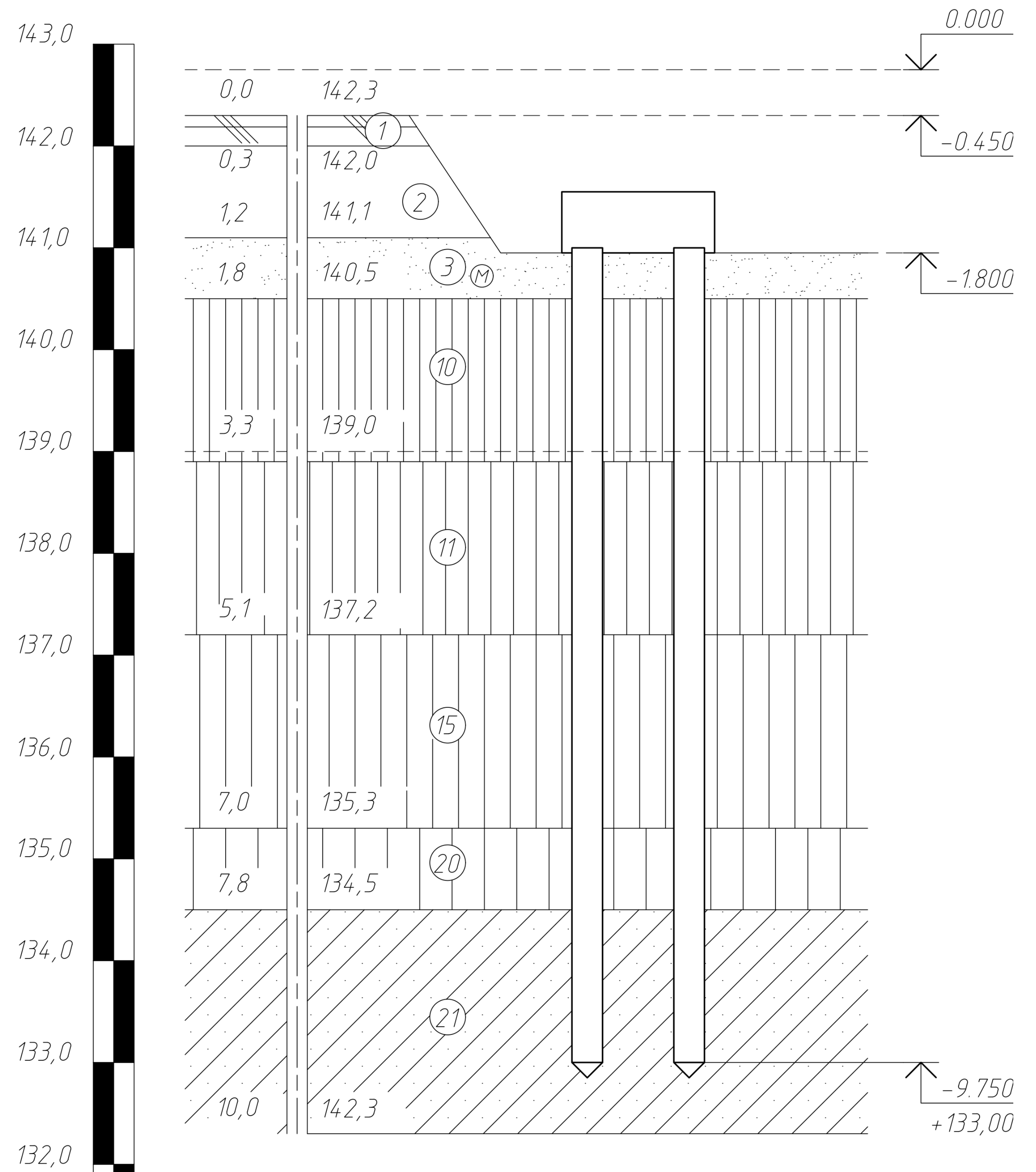
Фрагмент плану пальового поля



Фрагмент плану розташування ростверків



Посадка фундаменту на інженерно-геологічний розріз



Номер свердловини	Св.1
Абс. позначка, м	142,3
Відстань, м	

Специфікація на фундамент Ф1

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од.,кг	Примітка
С-1		Сітка арматурна С-1	1	22,45	
С-2		Сітка арматурна С-2	1	9,1	
Кр-1		Каркас Кр-1	4	7,7	30,8
7	Паля забивна	С80-30	2		
8		Анкерний болт М20	2		
Матеріали:					
		Бетон класу С20/25, м ³	0,54		
	Бетонна підготовка	Бетон класу С8/10, м ³	0,12		

Специфікація зварних виробів

Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кіл.	Маса 1 дет.,кг	Маса виробу, кг
С-1	1	φ22 А400С ДСТУ 3760:2019, L=1700	2	2,984	10,1
	2	φ22 А400С ДСТУ 3760:2019, L=460	9	2,984	12,35
С-2	3	φ14 А400С ДСТУ 3760:2019, L=1700	2	1,208	4,1
	4	φ14 А400С ДСТУ 3760:2019, L=460	9	1,208	5,0
Кр-1	5	φ10 А240С ДСТУ 3760:2019, L=480	12	0,617	3,55
	6	φ10 А240С ДСТУ 3760:2019, L=560	12	0,617	4,15

Примітки:

- Район будівництва - м. Чернігів.
- Грунтові води зустрінуті на глибині 3,3 м.
- Зварювання виконувати відповідно до ДСТУ Б.В.2.6 - 169:2011.

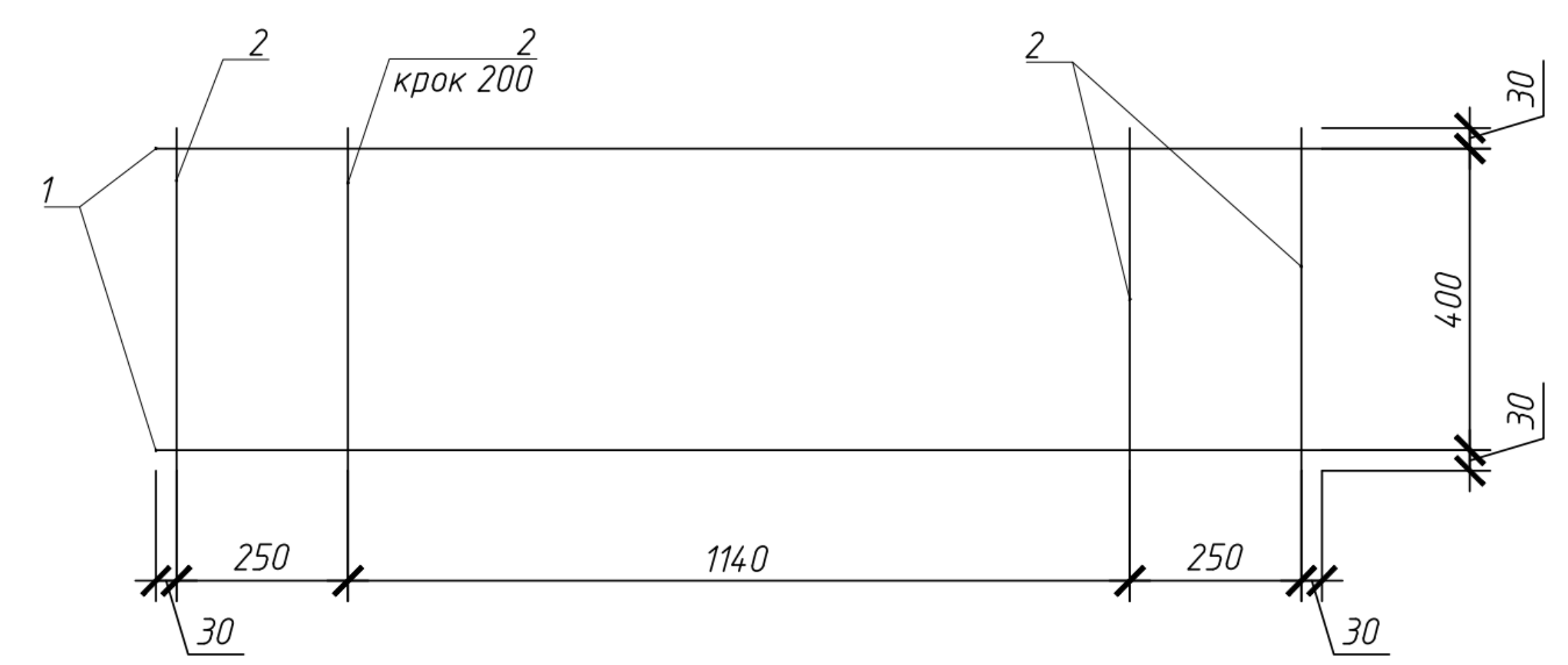
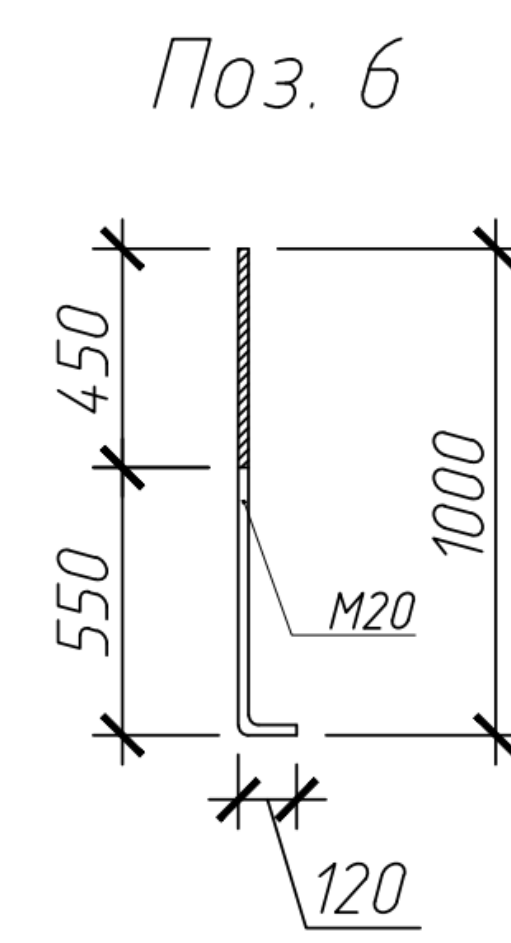
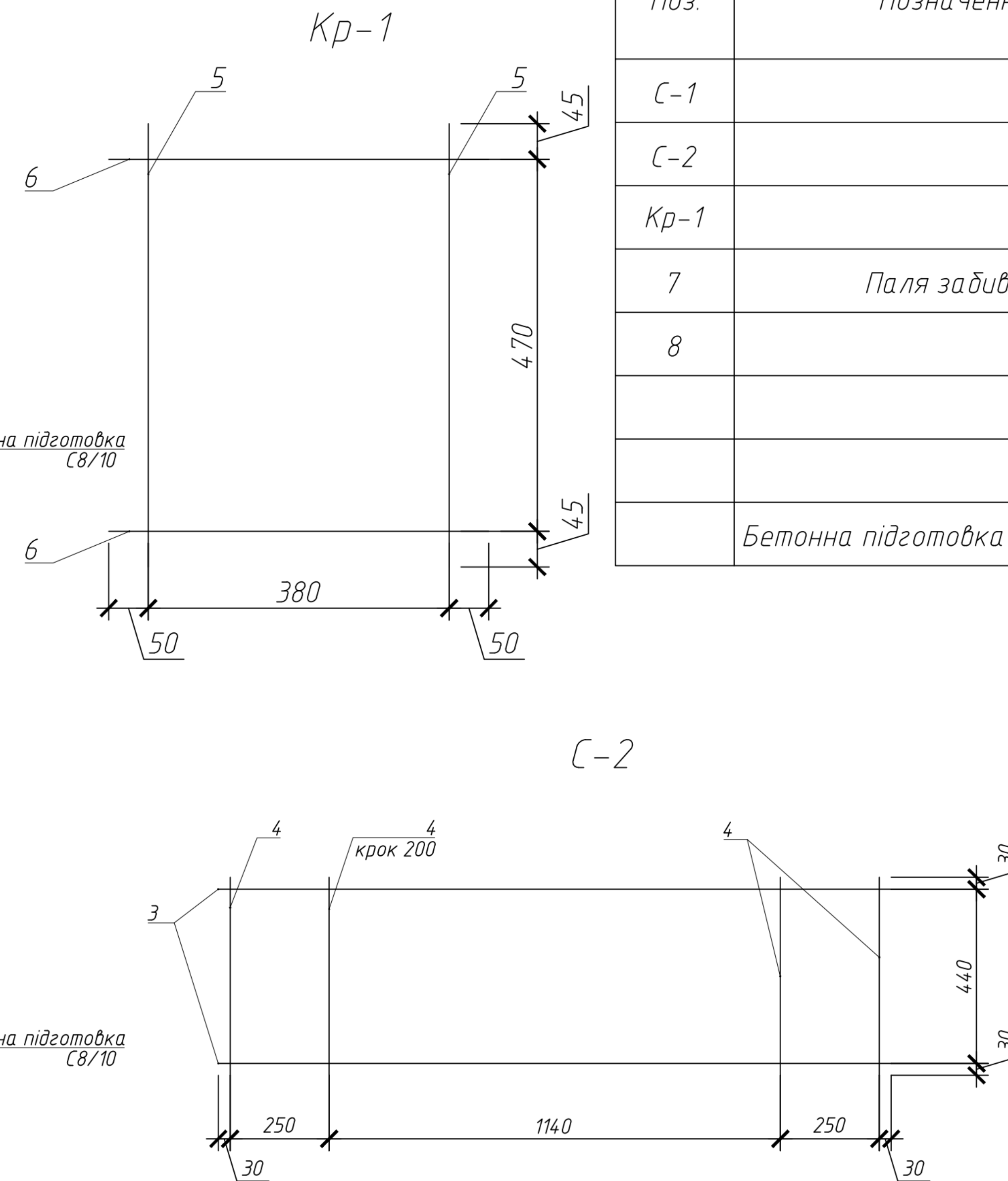
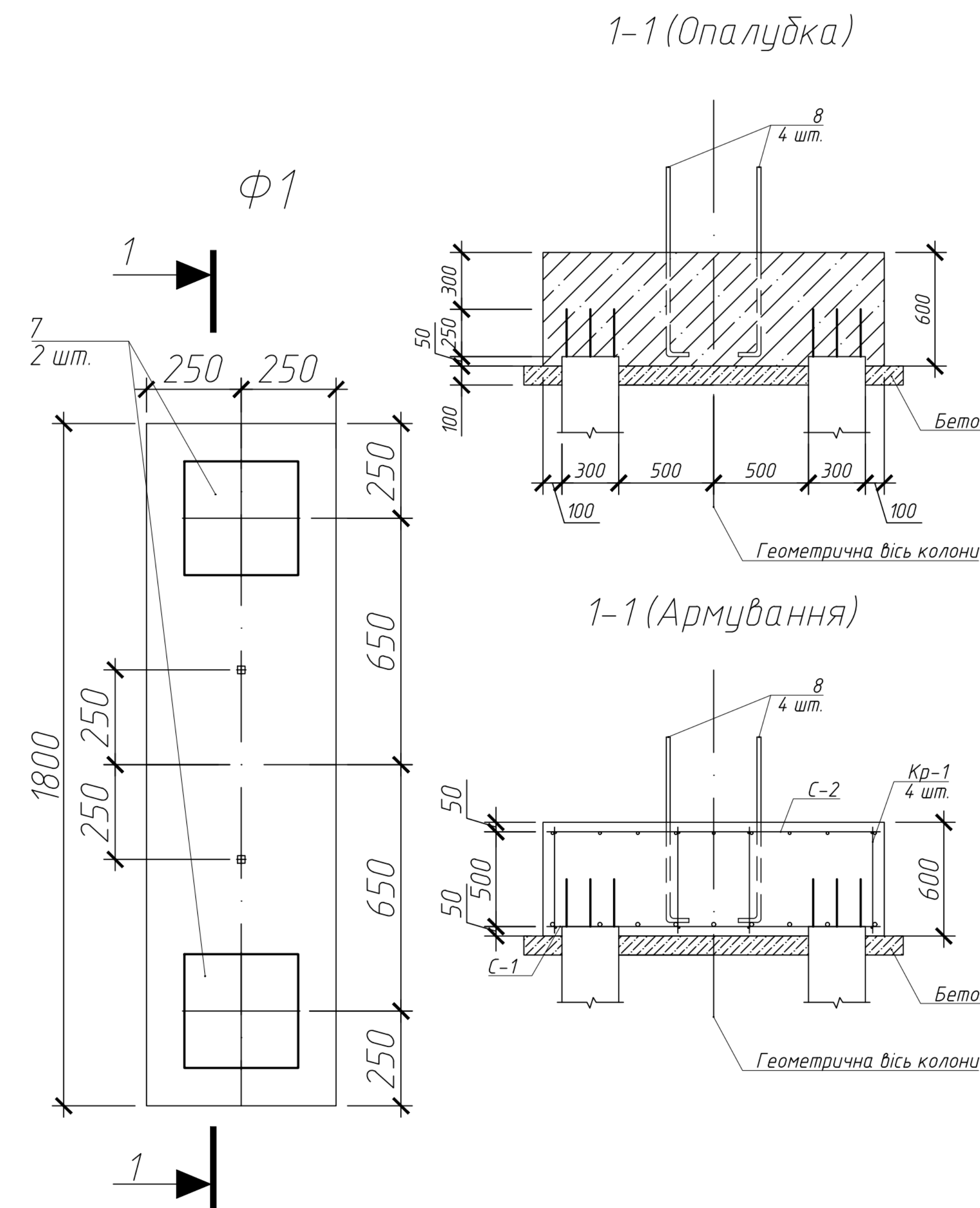
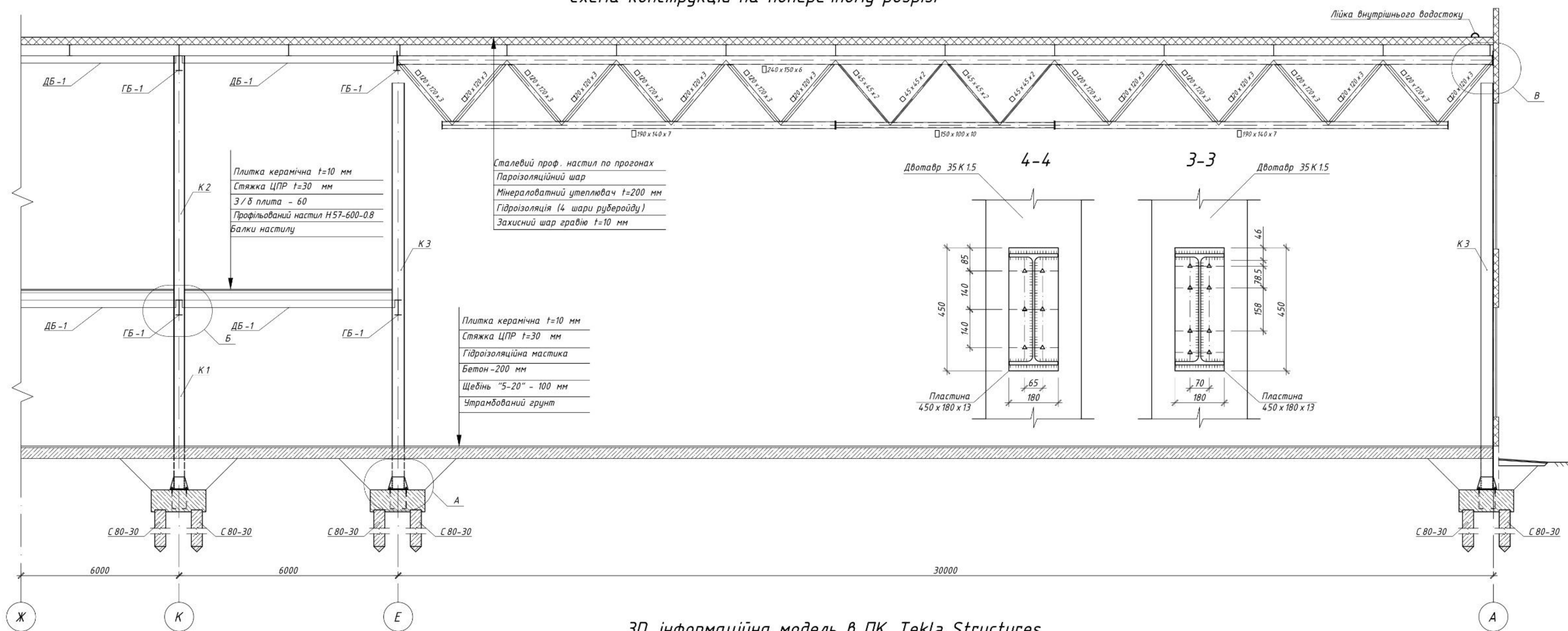
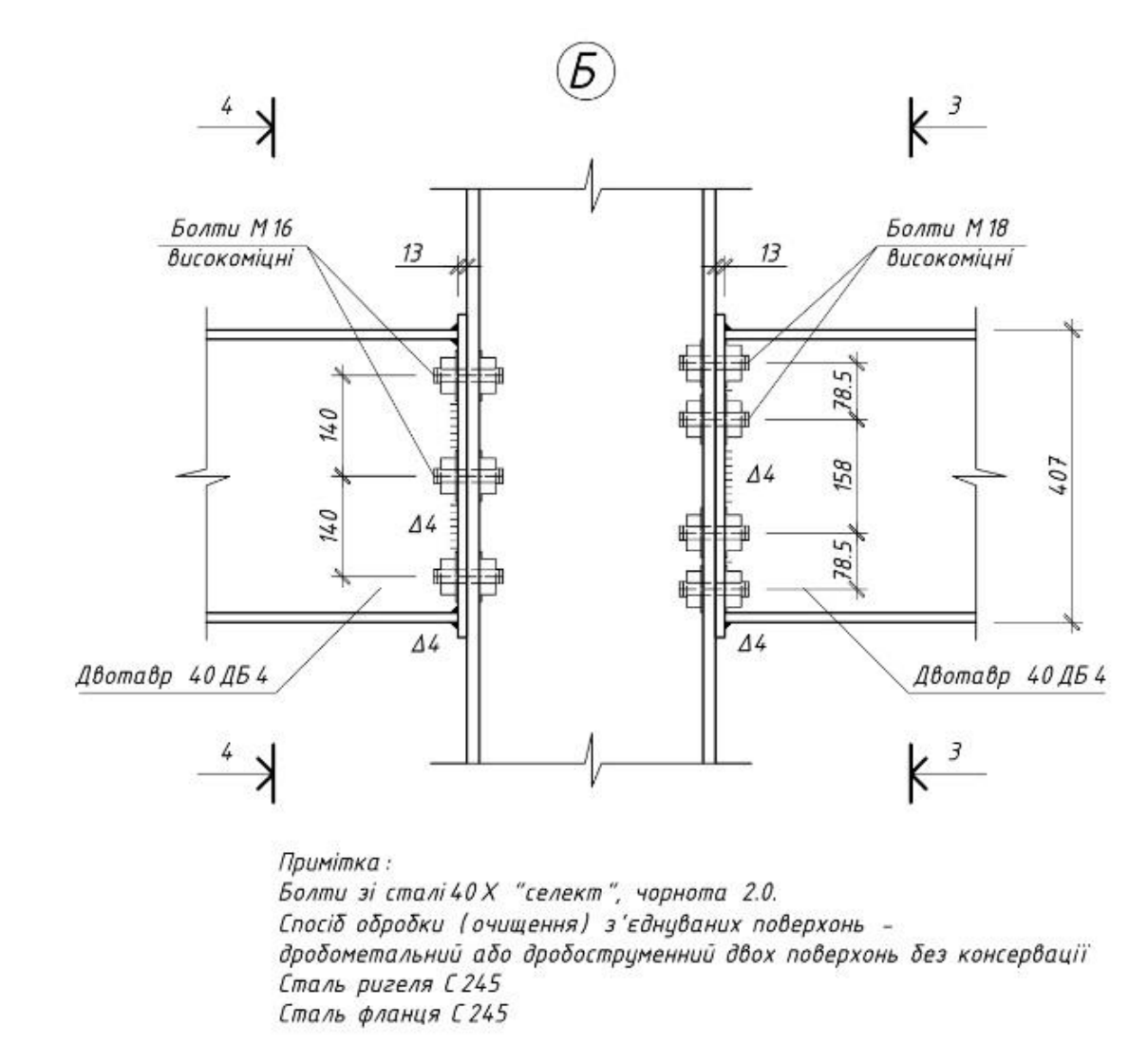
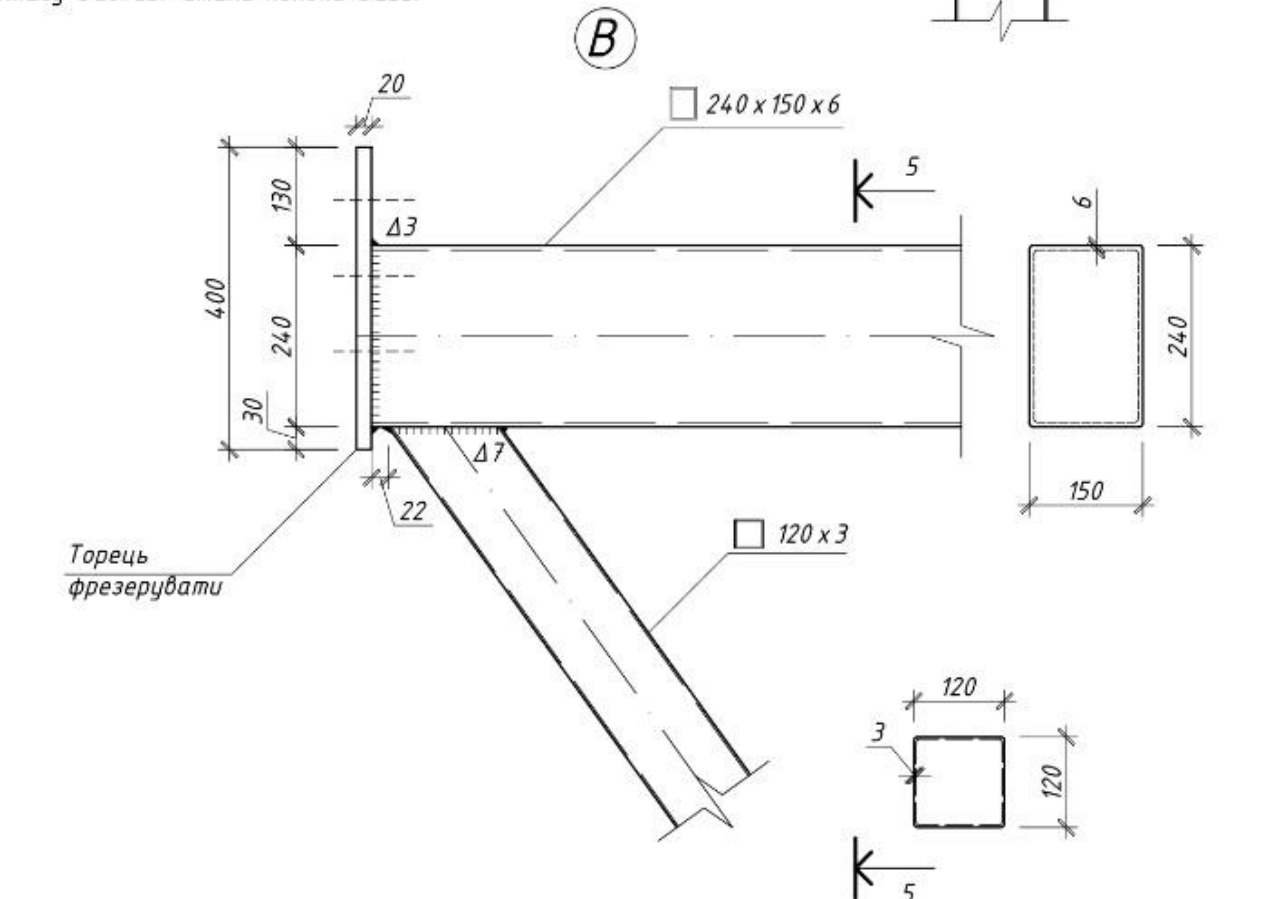
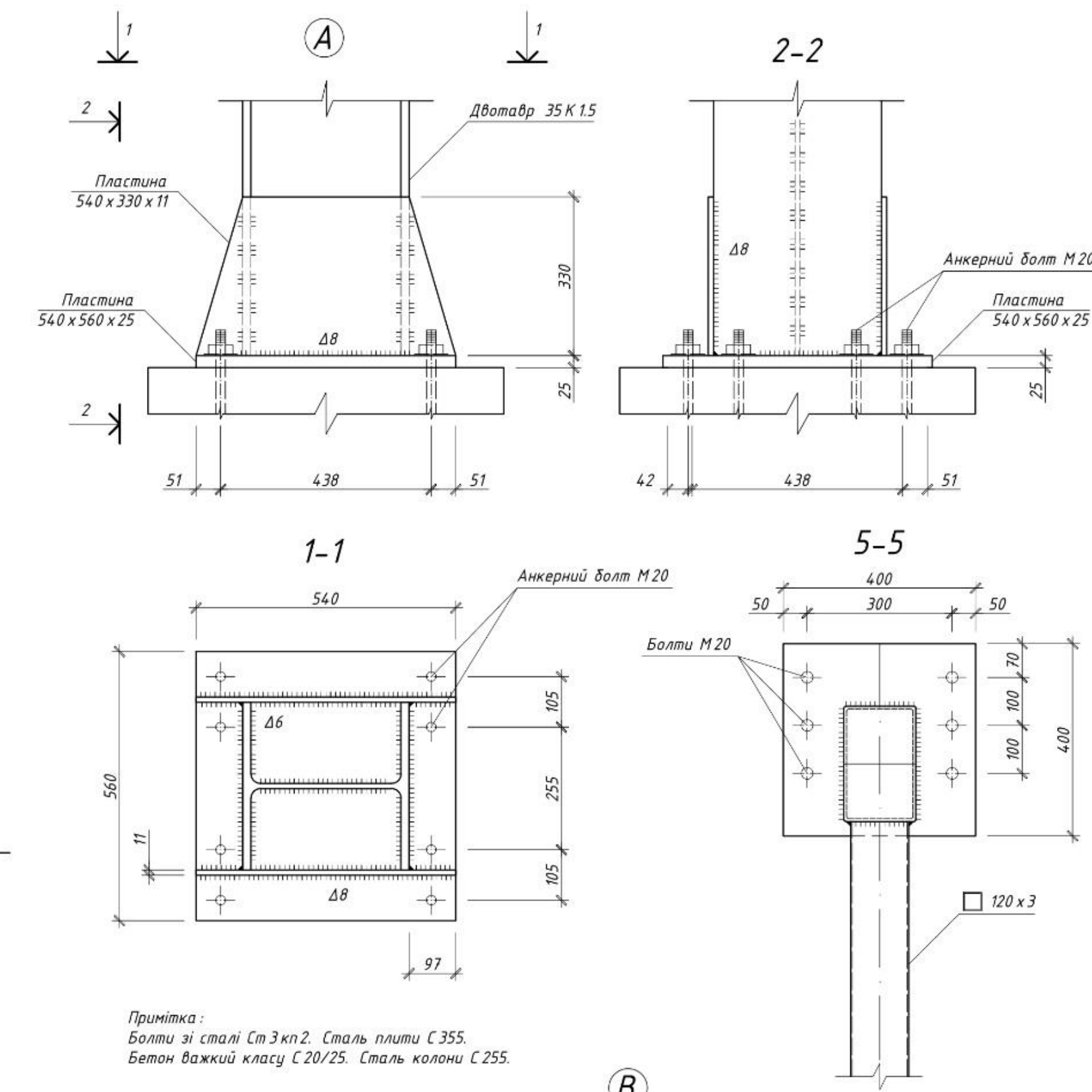
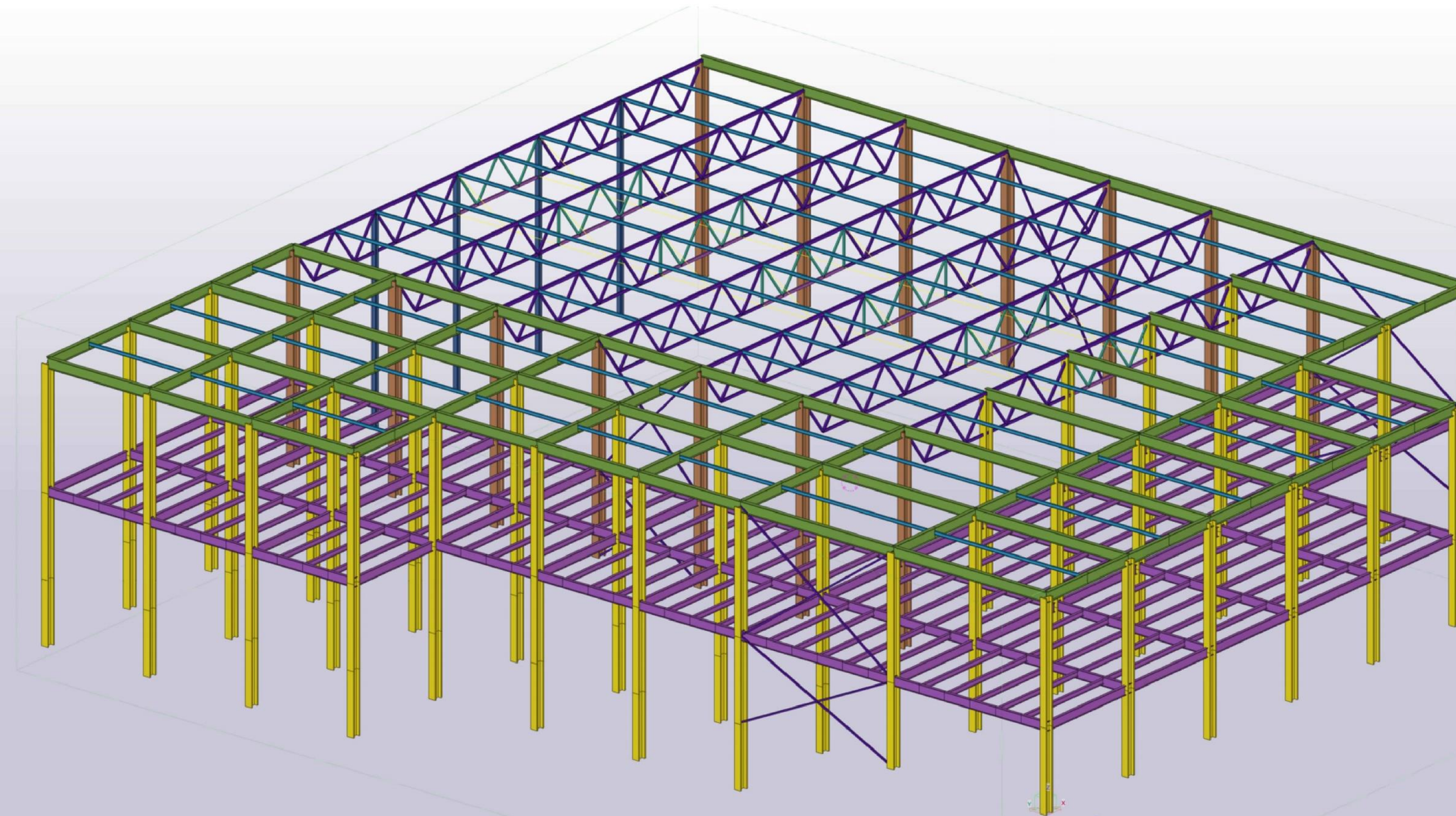


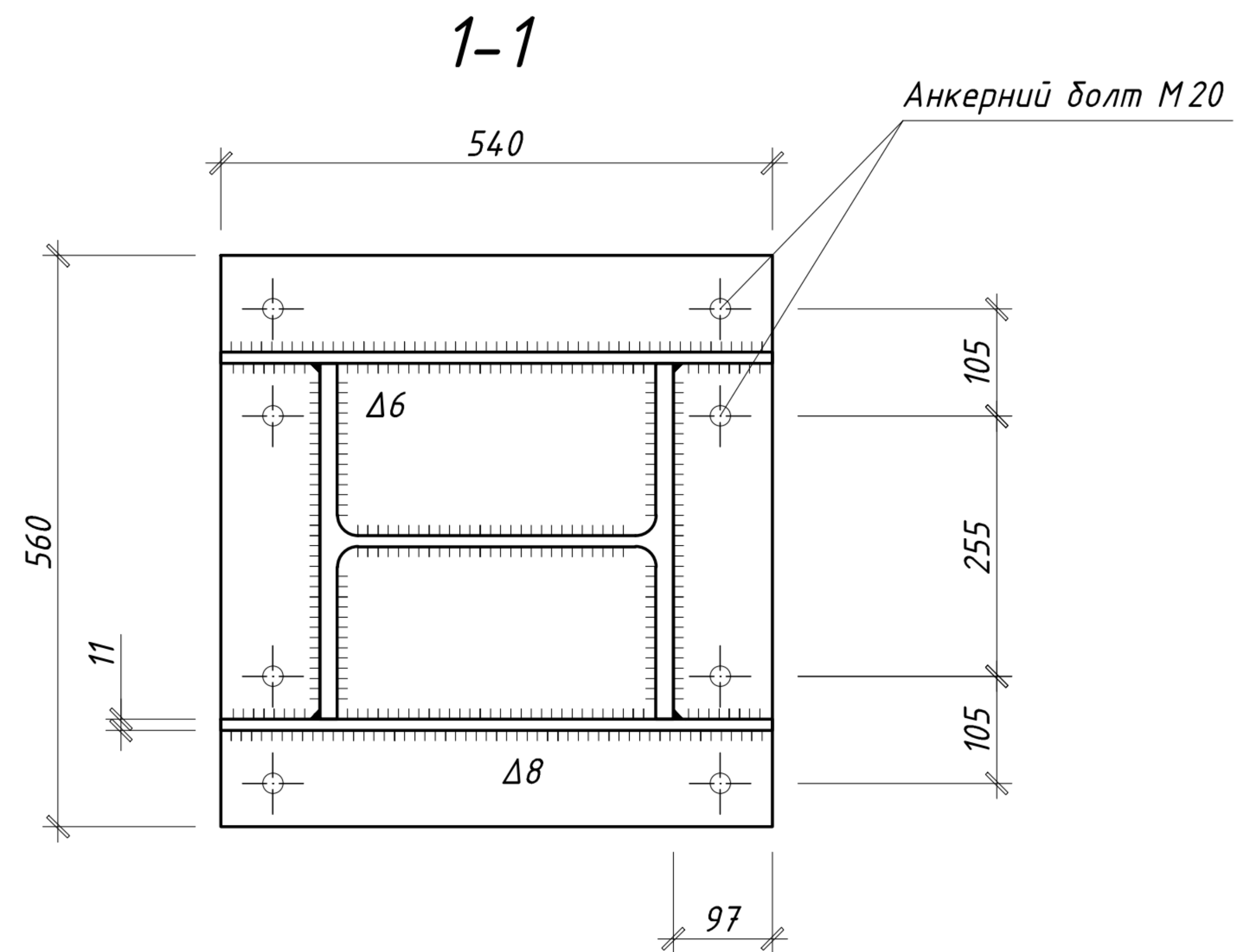
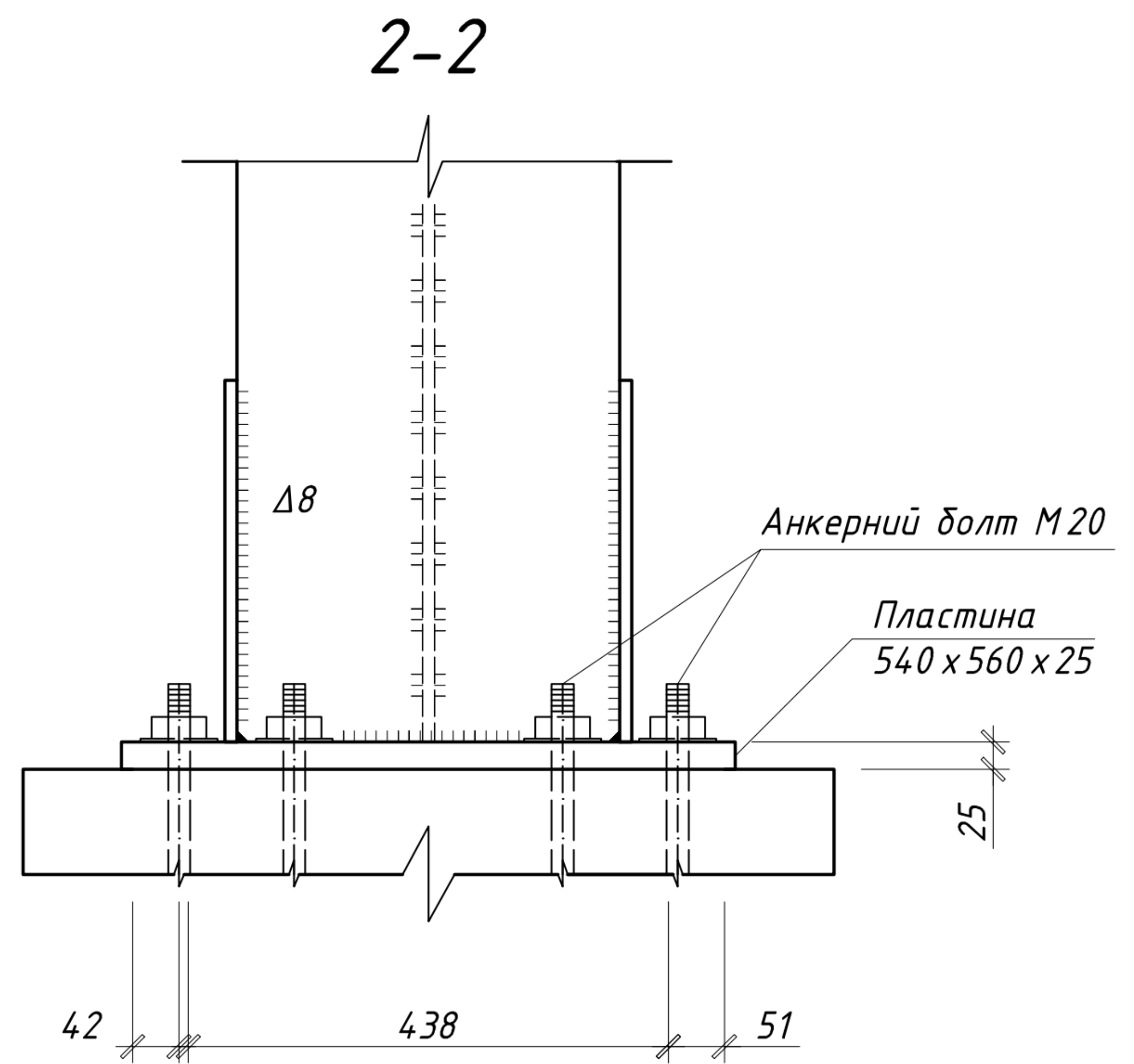
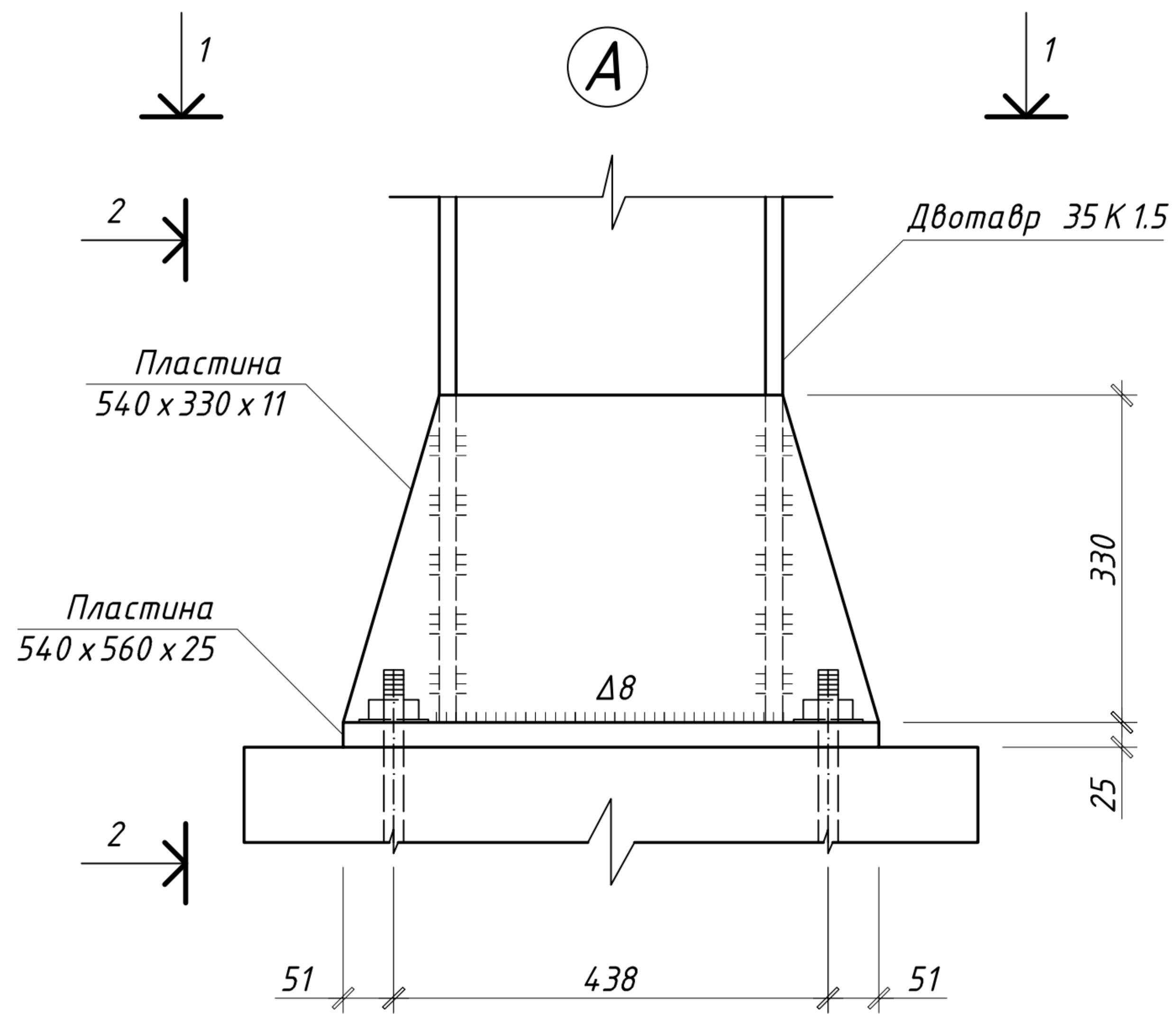
Схема конструкції на поперечному розрізі

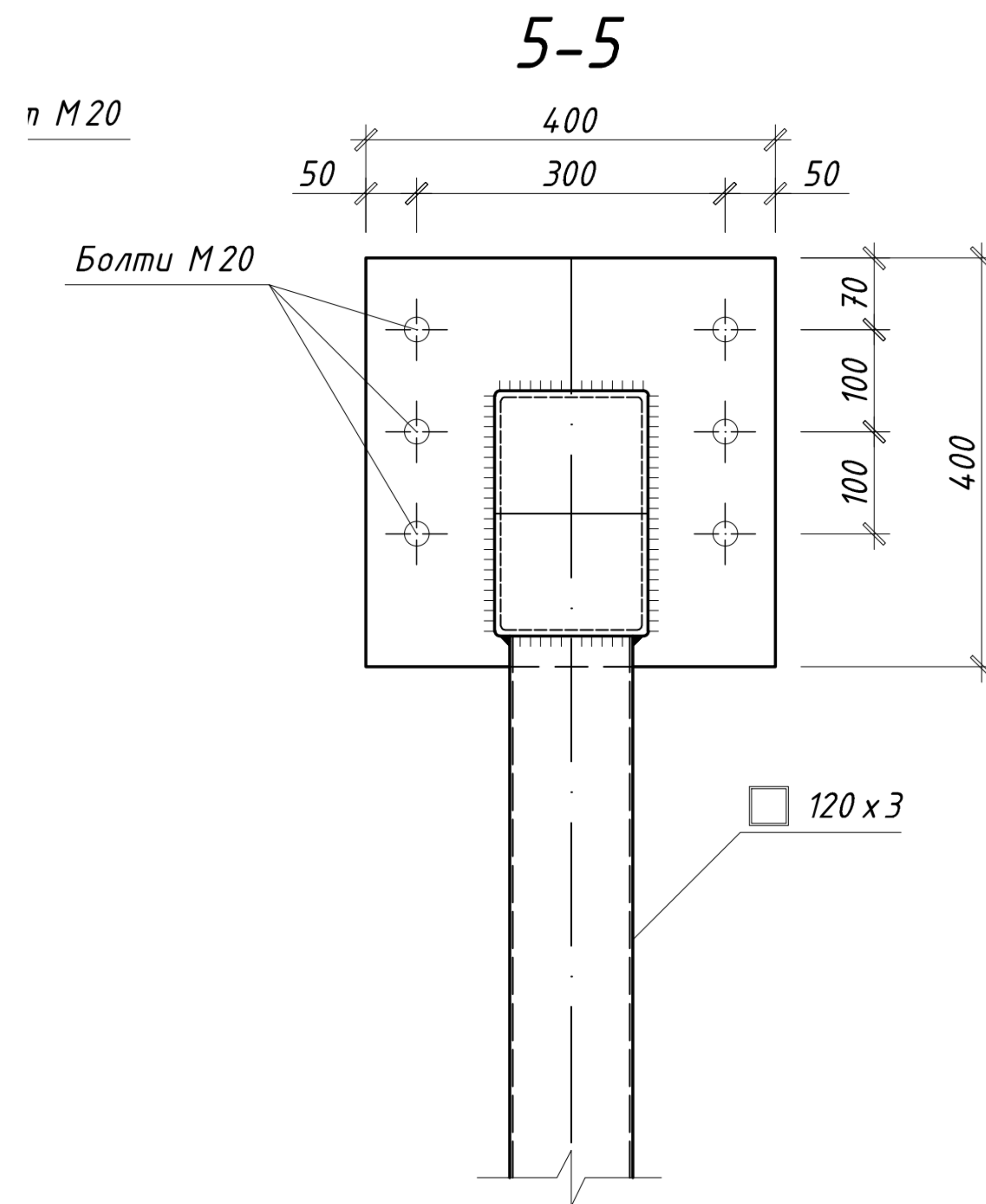
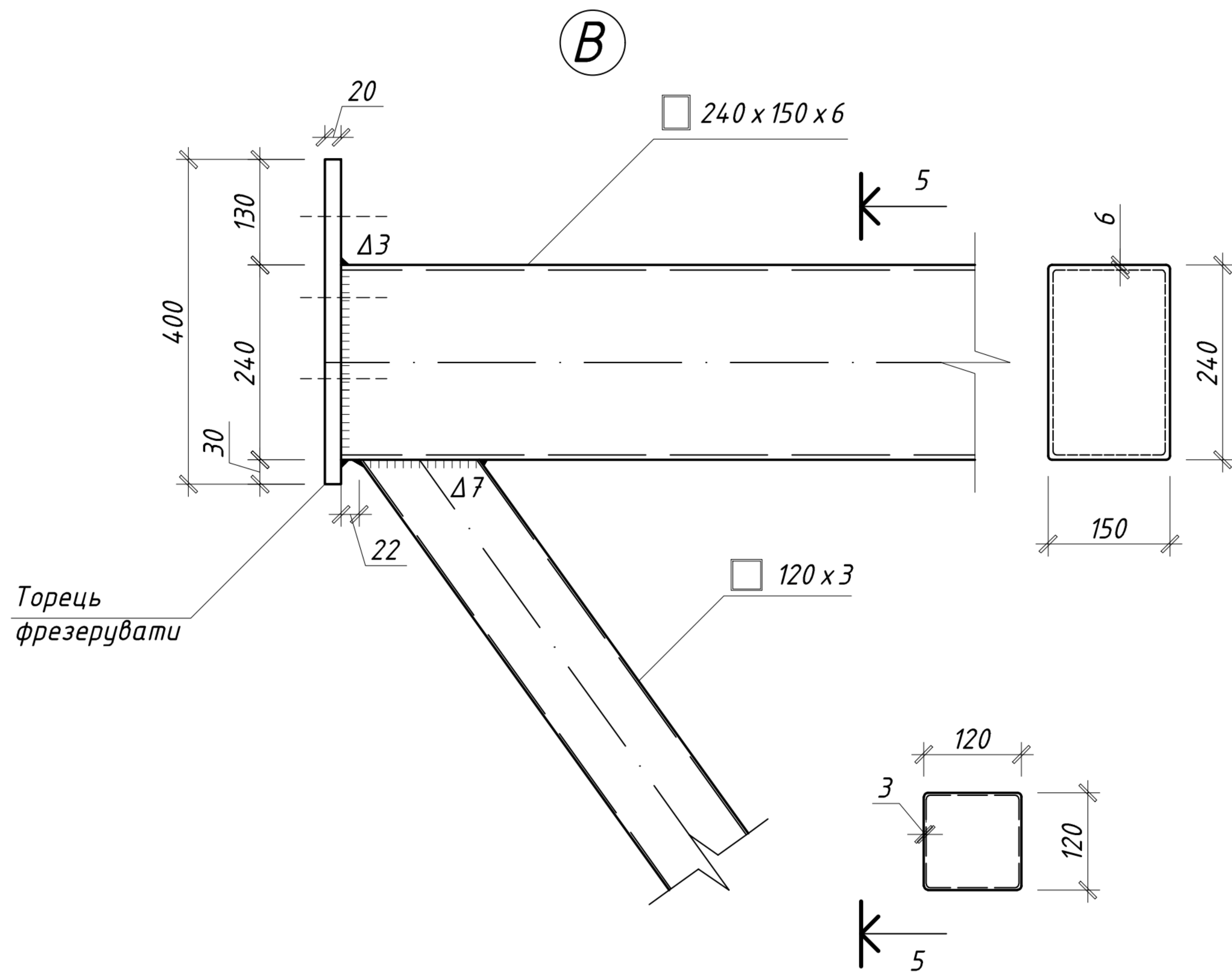


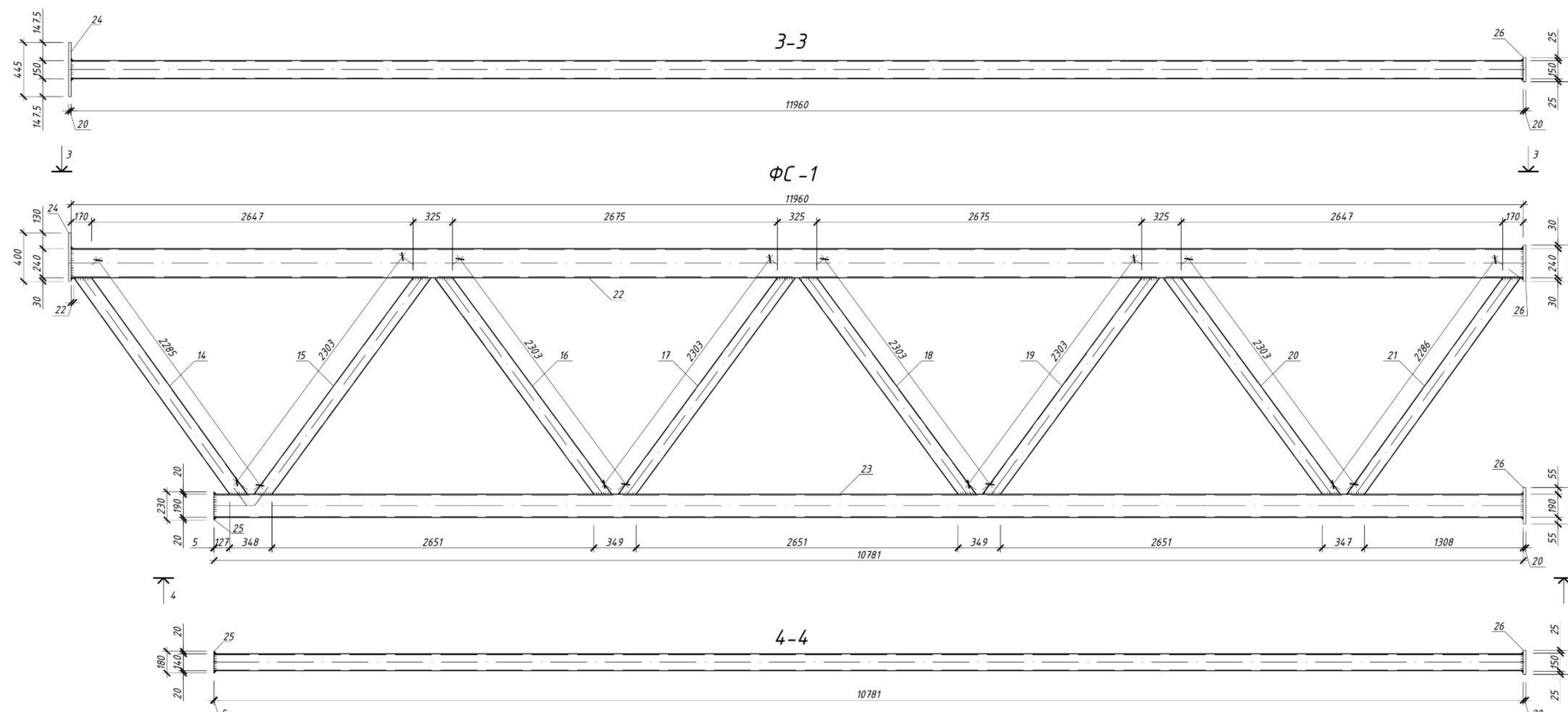
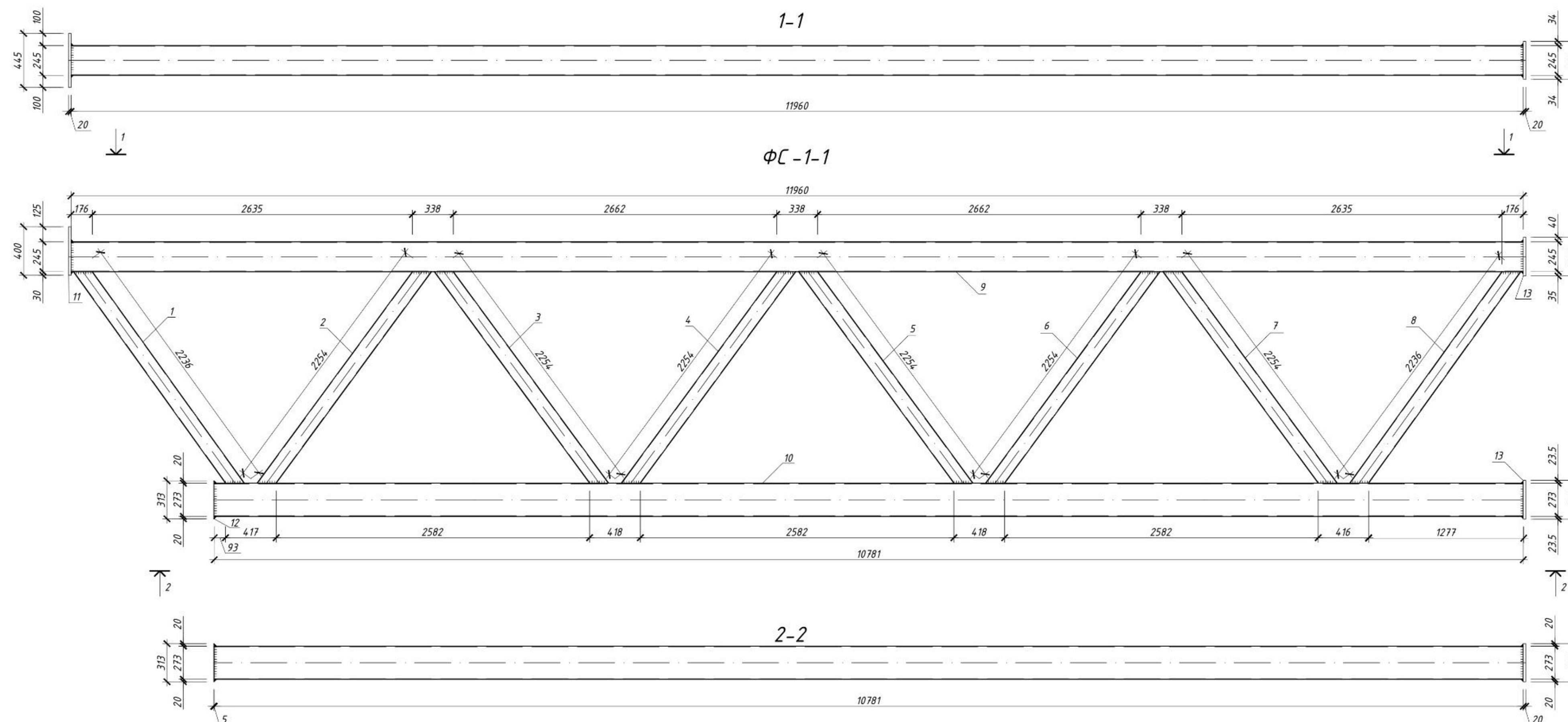
3D інформаційна модель в ПК Tekla Structures



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Супермаркет NOVUS в м. Чернігів					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Авданиченко	А.			
Консультант	Авданиченко	В.М.			
Керівник	Авданиченко	В.М.			
Зав. каф.	Білик	С.І.			
Спеціальна частина				Старий	Архив
Схема конструкцій на поперечному розрізі, Вузли А, Б, В,				Н	З
				6	
				КНУБА кафедра МДК	







Специфікація

Марка	Поз.	Кількість		Переріз	Довжина	Маса, кг			Клас сталі	Примітки
		Т	Н			деталі	заг.	марки		
ФС-1-1	1	1		○ 127 x 4	2236	27.12	27.12		Вст 1 кл	
	2	1		○ 127 x 4	2254	27.34	27.34		Вст 1 кл	
	3	1		○ 127 x 4	2254	27.34	27.34		Вст 1 кл	
	4	1		○ 127 x 4	2254	27.34	27.34		Вст 1 кл	
	5	1		○ 127 x 4	2254	27.34	27.34		Вст 1 кл	
	6	1		○ 127 x 4	2254	27.34	27.34		Вст 1 кл	
	7	1		○ 127 x 4	2254	27.34	27.34		Вст 1 кл	
	8	1		○ 127 x 4	2236	27.23	27.23		Вст 1 кл	
	9	1		○ 245 x 5.5	11960	388.46	388.46		Вст 1 кл	
	10	1		○ 273 x 5	10781	356.31	356.31		Вст 1 кл	
	11	1		— 400 x 20	445	28.05	28.05		С 255	
	12	1		— 313 x 5	313	3.86	3.86		С 255	
	13	2		— 313 x 20	320	15.79	31.58		С 255	
						1% - 10.3 кг		1036.95		
ФС-1	14	1		□ 120 x 3	2285	24.31	24.31		С 255	
	15	1		□ 120 x 3	2303	24.5	24.5		С 255	
	16	1		□ 120 x 3	2303	24.5	24.5		С 255	
	17	1		□ 120 x 3	2303	24.5	24.5		С 255	
	18	1		□ 120 x 3	2303	24.5	24.5		С 255	
	19	1		□ 120 x 3	2303	24.5	24.5		С 255	
	20	1		□ 120 x 3	2303	24.5	24.5		С 255	
	21	1		□ 120 x 3	2286	24.32	24.32		С 255	
	22	1		□ 240 x 150 x 6	11960	417.2	417.2		С 345	
	23	1		□ 190 x 140 x 7	10781	348.34	348.34		С 345	
	24	1		— 400 x 20	445	28.05	28.05		С 255	
	25	1		— 180 x 5	230	1.63	1.63		С 255	
26	2		— 200 x 20	300	9.46	18.92		С 255		
						1% - 10.1 кг		1019.87		

- Примітки:
1. Виконання та постачання металоконструкції виконувати згідно до ДБН В.2.6-198:2014.
 2. Зварні шви, окрім зазначених, прийняти 4 мм.
 3. Металеві конструкції озрутувати грунтованою ГІ-021 та пофарбувати одним шаром емалі ПФ-115, товщина одного шару покриття - 20-25 мкм оксидів (іржі, окалини) та жовтих пілм.
 4. Відправна марка ФС-1 виконана з труб круглого перерізу, відправна марка ФС-1-1 виконана з труб квадратного та прямокутного перерізу.
 5. При проектуванні відправних марок враховувались технологічні зазори, ексцентриситети у вузлах для зварювання елементів решітки з поясом.

Висновки з порівняльного аналізу:
Суттєвої різниці в масах відправних марок немає. Можна прийняти як один так і інший варіант.

Відомість відправних елементів

Марка елементів	Кільк. шт.	Найменування	Маса, кг		Номер креслення	Примітки
			шт.	загальна		
ФС-1	1	Ферма	1019.87	1019.87		
ФС-1-1	1	Ферма	1036.95	1036.95		

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Супермаркет NOVUS в м. Чернігів						Спеціальна частина		
Зн.	Кіп.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата	Н	Арх	Арх
Розробив	Авданиченко	А.						
Консультант	Авданиченко	В.М.						
Керівник	Авданиченко	В.М.						
Зав. каф.	Білик	С.І.						

Відправний елемент ФС-1
ФС-1-1, монтажно-маркувальна схема
специфікація сталі, примітки

КНУБА
кафедра МДК

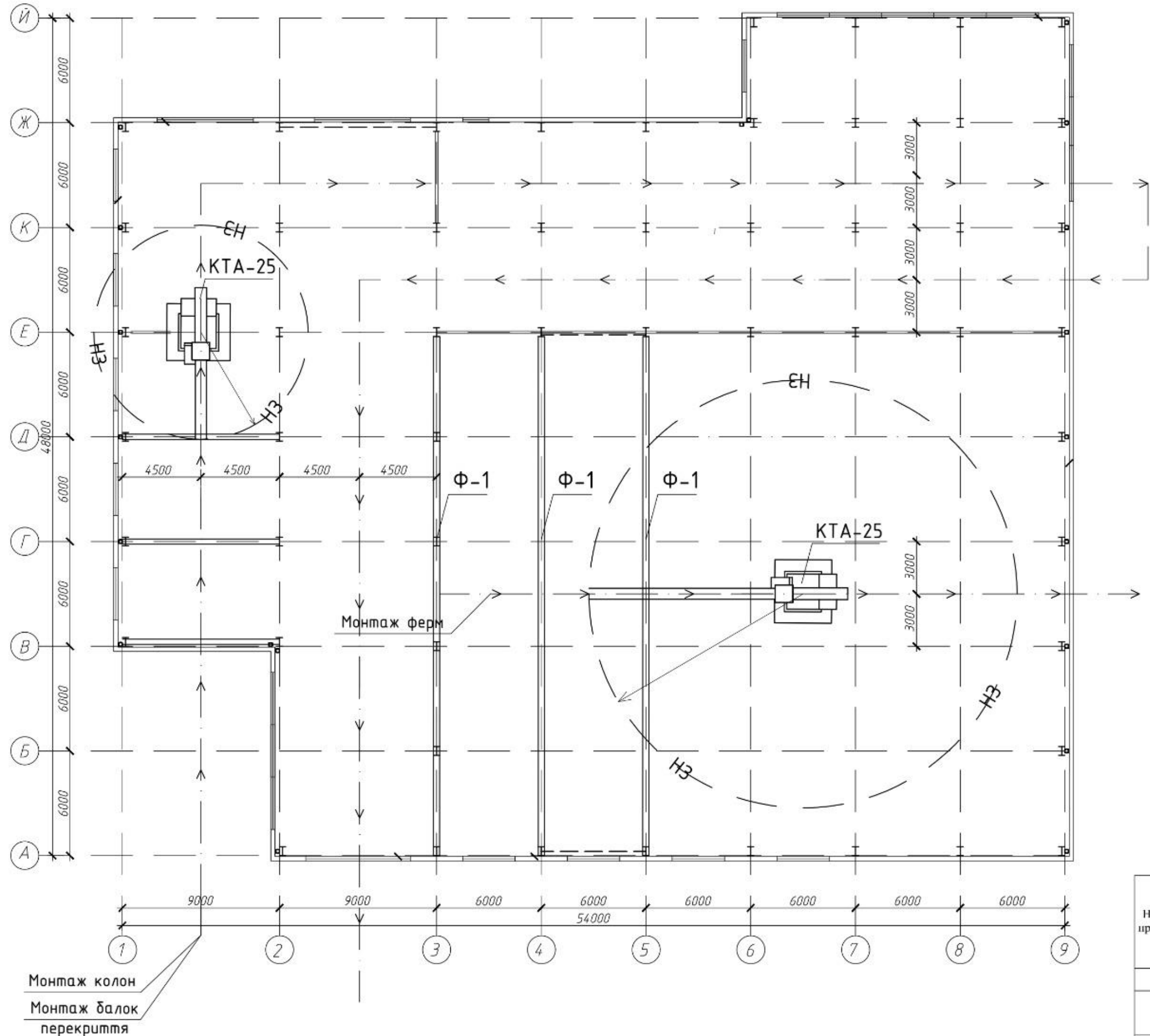
Область застосування

Технологічна карта розроблена для виконання монтажних робіт металевого каркасу супермаркету NOVUS у м.Чернігів. Розміри будівлі складають 48.0x54.0 м, висота будівлі 11,700 м. Колони будівлі розташовані з кроком 6 м по дуквених осях.

До складу робіт, що розглядаються у даній ТК, входять:

- монтаж колон;
- монтаж головних балок;
- монтаж другорядних балок;
- монтаж ферм покриття 30м;
- монтаж головних балок покриття;
- монтаж другорядних балок покриття;

Схема руху крану для монтажу елементів металевого каркасу



Вказівки щодо операційного контролю якості

№	Параметр	Граничні відхилення (мм)	Контроль (метод, обсяг, вид реєстрації)
1	Відхилення від суміщення орієнтирів фундаментних блоків і стаканів фундаментів з мітками осей	12	Вимірвальний, кожен елемент, геодезична схема
2	Відхилення відміток опорної поверхні дна стаканів фундаментів від проектних: -до влаштування вирівнюючого шару по дну стакана -після влаштування вирівнюючого шару по дну стакана	-20 +5	Вимірвальний, кожен елемент, геодезична схема
3	Відхилення від суміщення орієнтирів в нижньому перерізі встановлених елементів з орієнтирами: -колон, балок, панелей	8 10	Вимірвальний, кожен елемент, журнал робіт
4	Відхилення від суміщення орієнтирів в верхньому перерізі колон багатопверхових будинків з мітками осей	15	Вимірвальний, кожен елемент, журнал робіт

Схема монтажу головних балок

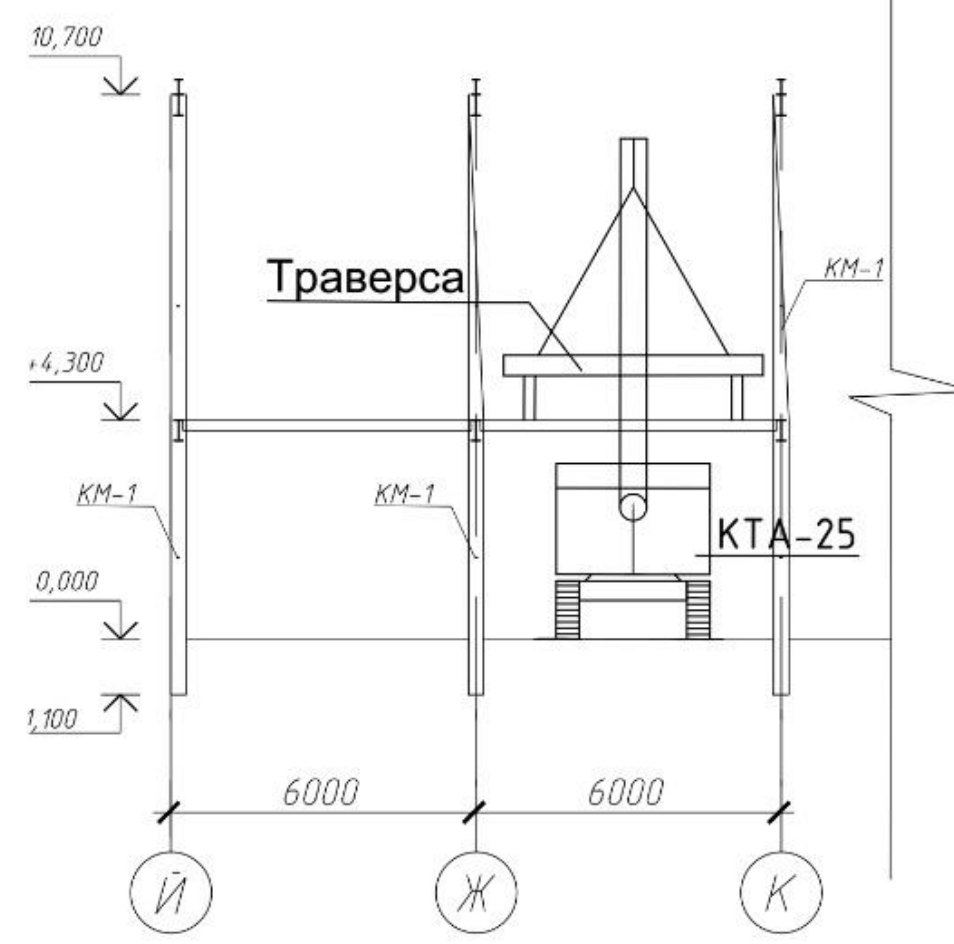


Схема монтажу колон

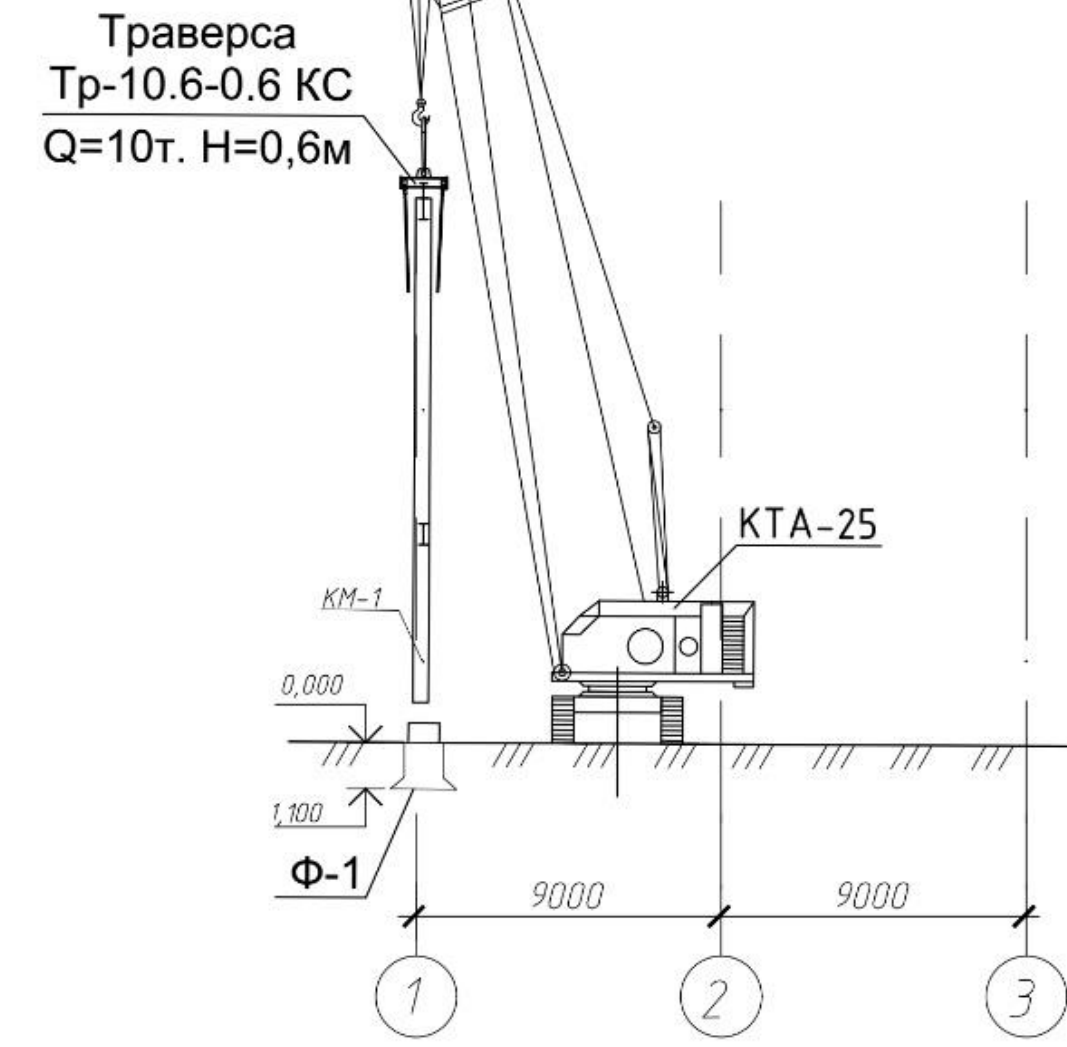
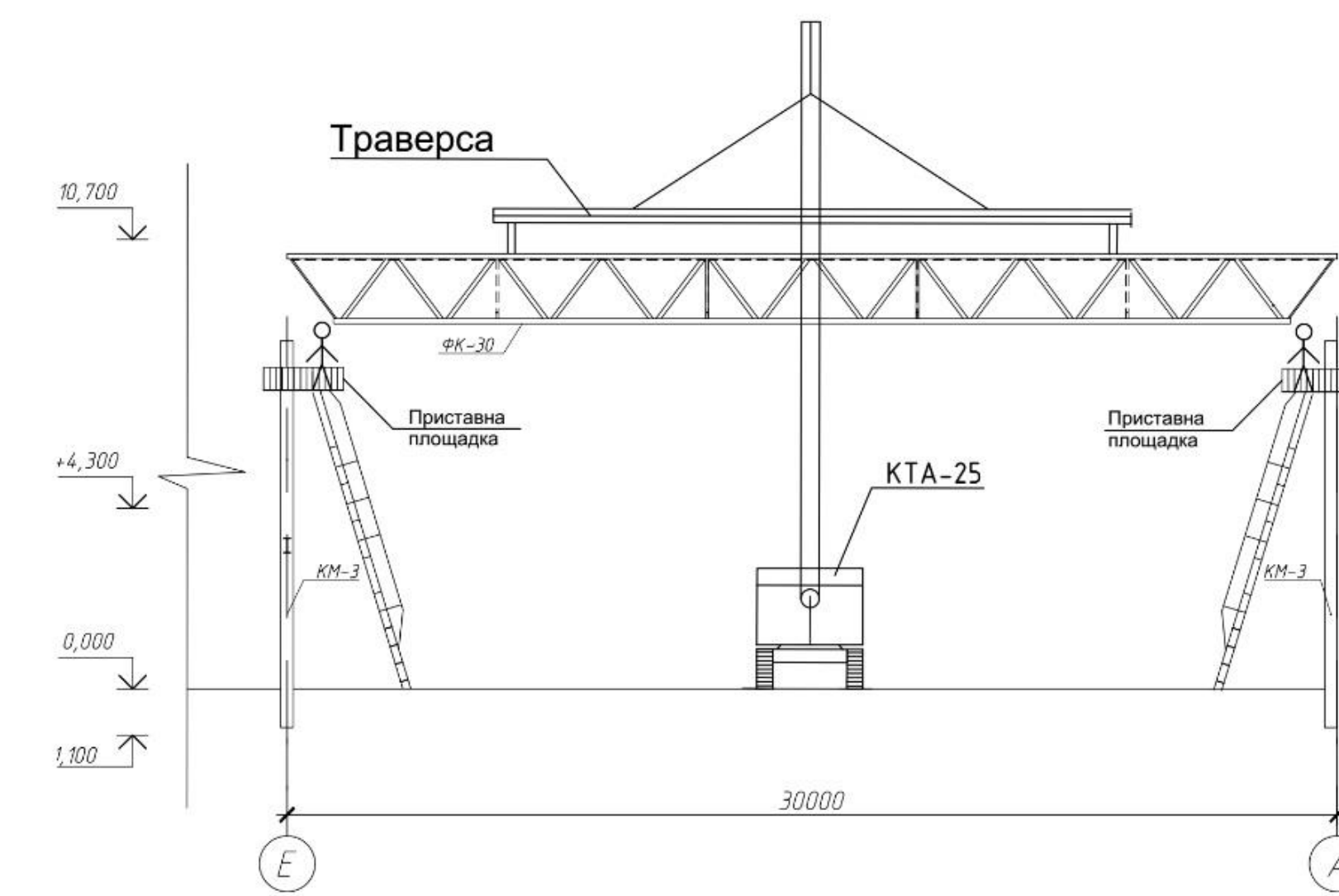


Схема монтажу ферм покриття



Технологічні розрахунки та графік виконання робіт

Номер процесу	Назва процесу	Обсяг робіт		Трудомісткість				Машини і механізми	Робітники: професія, кількість, розряд	Кількість змін в добі	Кількість днів	Виконання норм,%	Графік виконання робіт											
		Одиничні виміри	Кількість	за нормою		фактично							Робочі дні											
				нод.-змашп.-зм	нод.-змашп.-зм	1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Монтаж металевих колон	шт	54	46,58	9,11	50	10	КТА-25	Монтажник-5 Машиніст-1	2	5	93,2	[Gantt chart showing work distribution over 14 days]											
2	Монтаж металевих головних балок перекриття	шт	38	9,50	1,90	10	2	КТА-25	Монтажник-5 Машиніст-1	2	1	95,0	[Gantt chart showing work distribution over 14 days]											
3	Монтаж металевих другорядних балок перекриття	шт	116	23,20	4,35	20	4	КТА-25	Монтажник-5 Машиніст-1	2	2	116,0	[Gantt chart showing work distribution over 14 days]											
4	Монтаж металевих ферм покриття	шт	7	2,01	0,61	2,5	0,5	КТА-25	Монтажник-5 Машиніст-1	1	0,5	80,5	[Gantt chart showing work distribution over 14 days]											
5	Монтаж металевих головних балок покриття	шт	38	9,50	1,90	10	2	КТА-25	Монтажник-5 Машиніст-1	2	1	95,0	[Gantt chart showing work distribution over 14 days]											
6	Монтаж металевих другорядних балок покриття	шт	116	23,20	4,35	20	4	КТА-25	Монтажник-5 Машиніст-1	2	2	116,0	[Gantt chart showing work distribution over 14 days]											
ВСЬОГО				113,99	22,23	100	20						[Gantt chart showing work distribution over 14 days]											

Допуски та відхилення

Для монтажу металевих колон допускається відхилення до 5 мм на кожні 3 метри довжини колони у горизонтальній площині та до 10 мм на кожні 3 метри довжини колони у вертикальній площині. Для монтажу металевих балок допускається відхилення від заданої геометрії не більше 2 мм на кожні 3 метри довжини балки. Відхилення по висоті не повинні перевищувати 10 мм на 3 метри довжини призми, що проходить через найвищу та найнижчу точки поверхні колони або балки.

Відомість потреби у машинах, механізмах, інструменті та інвентарі

Найменування	Тип	Один вим.	Кільк.
Самохідний гусеничний кран	КТА-25	шт.	1
Тягачі	МАЗ-504	шт.	1
Напівпричепи	МАЗ-5245	шт.	1
Траверса Q - 10т	15946P-13	шт.	1
Чотиригілковий строп	ПИ21059М-28	шт.	1
Нівелір	Н-0,5	шт.	1
Теодоліт	Т-2	шт.	1
Монтажний інструмент		компл.	5
Зварювальний апарат		шт.	1
Площадка	ПКС-2000	шт.	2
Лопата для розчину		шт.	2
Кельма		шт.	2
Щітка металева		шт.	1
Щітка фарбувальна		шт.	1

Техніко-економічні показники

Найменування	Один. виміру	Показники	
		По нормі	Прийнято
Об'єм робіт	т	168,78	168,78
Тривалість виконання робіт	дн	9	9
Трудомісткість загальна	л-дн	113,98	90
Трудомісткість на 1 об'єму	л-дн/т	0,69	0,53

Вказівки щодо техніки безпеки при зведенні будівлі:

1. Виконання робіт повинно відповідати вимогам ДБН А.3.2.2-2009.
2. При виконанні робіт на висоті повинні бути встановлені захисні огороження та підлітки для працівників.
3. До початку робіт необхідно огородити територію суцільним парканом вздовж периметру будівництва.
4. При роботі з електроінструментами потрібно дотримуватися правил електробезпеки та використовувати захисні засоби.
5. Не дозволяється виконувати монтажні роботи при швидкості вітру, що перевищує 1,5 м/с.
6. При роботі в нічний час обов'язково освітлювати огорожену територію.
7. Вантажі повинні бути строповані інвентарними стропами, які не допускають падіння вантажу.
8. Робота двох кранів можлива лише за умови, що їх небезпечні зони не перетинаються.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					
Супермаркет NOVUS в м. Чернігів					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив:	Фельдман А. А.				
Консультант:	Уманець І.М.				
Керівник:	Адаменко В. М.				
Технологія і організація будівництва			Стадія	Лист	Листів
			Н	5	6
Технологічна карта виконання монтажу металевого каркасу			КНУБА кафедра МДК		
Зав. каф.:	Біляк С. І.				

Дякую за увагу!