

УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР  
СТАЛЕВОГО  
БУДІВНИЦТВА

**АСОЦІАЦІЯ «УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР СТАЛЕВОГО БУДІВНИЦТВА»**

## **СТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ**

**КАРКАСИ СТАЛЕВІ ДЛЯ ОДНОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ З  
СТЕРЖНЕВИХ РАМ ПРОЛЬОТОМ 18, 24м  
З УХИЛОМ ПОКРІВЛІ 5%.**

## Відомість комплекту

Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	
2	3D схеми	
3	Рама 18м. Компонувальні схеми	
4	Рама 24м. Компонувальні схеми	
5	Стержневі рами РС-18	
6	Стержневі рами РС-24	
7	Принципові рішення типових вузлів	

## Характеристики

№	Найменування	Рама 18м	Рама 24м
1	Маса 1 рами, кг	1810	2800
2	Вага рами на 1м <sup>2</sup> , кг	16,76	19,4
3	Площа поверхні 1 рами, м <sup>2</sup>	48,03	62,28
4	Вага каркасу, м <sup>2</sup> (рама, прогони, вязі)	40,3	40,7

## Збір навантажень

№ п/п	Назва навантаження	приведена товщина t, мм	Щільність ρ, кг/м <sup>3</sup>	Характеристичне значення q, кг/м <sup>2</sup>	Коефіцієнт надійності за граничним навантаженням γ <sub>fm</sub>	Граничне розрахункове значення q, кг/м <sup>2</sup>
-------	--------------------	-------------------------	--------------------------------	---	--	---

### Покрівля:

№	Постійне навантаження, в т.ч.			39,2		45,6
<b>1.1</b>	ПВХ мембрана	1,5		5,0	1,2	6
<b>1.2</b>	Утеплювач	50	180	9,0	1,2	10,8
<b>1.3</b>	Утеплювач	150	100	15,0	1,2	18
<b>1.4</b>	Пароізоляція			0,2	1,2	0,26
<b>1.5</b>	Профлист			10,0	1,05	10,5
<b>2</b>	<b>Змінні тривалі, в т.ч.</b>			<b>30,0</b>		<b>39,0</b>
<b>2.1</b>	Обладнання та комунікації			30	1,3	39

### Змінні короткочасні навантаження

<b>1</b>	Снігове (Київська область)			163	1,04	<b>170</b>
<b>2</b>	Вітрове (Київська область)			41	1,04	<b>42,4</b>

## ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

### 1. ВИХІДНІ ДАНІ

- 1.1 Кліматичні умови (Україна, Київська область):
  - характеристичне значення снігового навантаження - 163 кгс/м<sup>2</sup>;
  - характеристичне значення тиску вітру - 41 кгс/м<sup>2</sup>.
- 1.2 Клас відповідальності будівлі - СС2. Коефіцієнт надійності за відповідальністю конструкції згідно з ДБН В.1.2-14:2018 "Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд".
- 1.3 Термін експлуатації будівлі-60 років (виробничі, складські)
- 1.4 Металеві конструкції запроектовані у відповідності з вимогами ДБН В.1.2-2:2006 "Навантаження і впливи", ДСТУ Б В.1.2-3:2006 "Прогони і переміщення", ДБН В.2.6-198:2014 "Сталеві конструкції. Норми проектування"

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКЦІЙ

- 2.1 В альбомі розроблені типові принципові рішення для стержневих рам прольотом 18м, 24м з кроком 6м та ухилом покрівлі 5%. Склад покрівлі, що прийнятий до розрахунку, див. таблицю "Збір навантажень".
- 2.2 Спирання рам на фундаменти шарнірне.
- 2.3 Стійкість та геометрична незмінність будівлі забезпечується: в поперечному напрямку-конструкціями рам, в поздовжньому-системою вертикальних вязей і розпорок. Жорсткість покриття забезпечується системою горизонтальних вязей і розпорок по ригелю рами. Розпорки між рамами з квадратних труб: двухілкові решічатого типу (в вязевих блоках) та одногілкові.
- 2.2 По верхньому поясу рам передбачено влаштування прогонів покриття з кроком 3м (в вузлах ригеля) із знутих або гарячекатаних швелерів.

### 3. МАТЕРІАЛ КОНСТРУКЦІЙ

- 3.1 Матеріал конструкції-сталь С245, С355 ДСТУ 8539:2015 "Прокат для будівельних сталевих конструкцій".
- 3.2 Елементи рам, вязі, розпорки з квадратної і прямокутної труб за ДСТУ 8940:2019 "Труби сталеві профільні", або ДСТУ EN 10219-2:2019 "Профілі порожнисті зварні холодного формування з нелегованих і дрібнозернистих сталей для конструкцій". Фасонки, планки, ребра, інші елементи для оформлення вузлів та кріплення прогонів із листа за ДСТУ 8540:2015 "Прокат листовий гарячекатаний. Сортамент".

### 4. АНТИКОРОЗИЙНИЙ/ВОГНЕ ЗАХИСТ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

- 4.1 Заходи з антикорозійного захисту та вогнезахисту виконувати згідно з вимогами діючих нормативних документів, відповідно до критеріїв, що встановлюються щодо вибору систем захисту конструкцій.

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

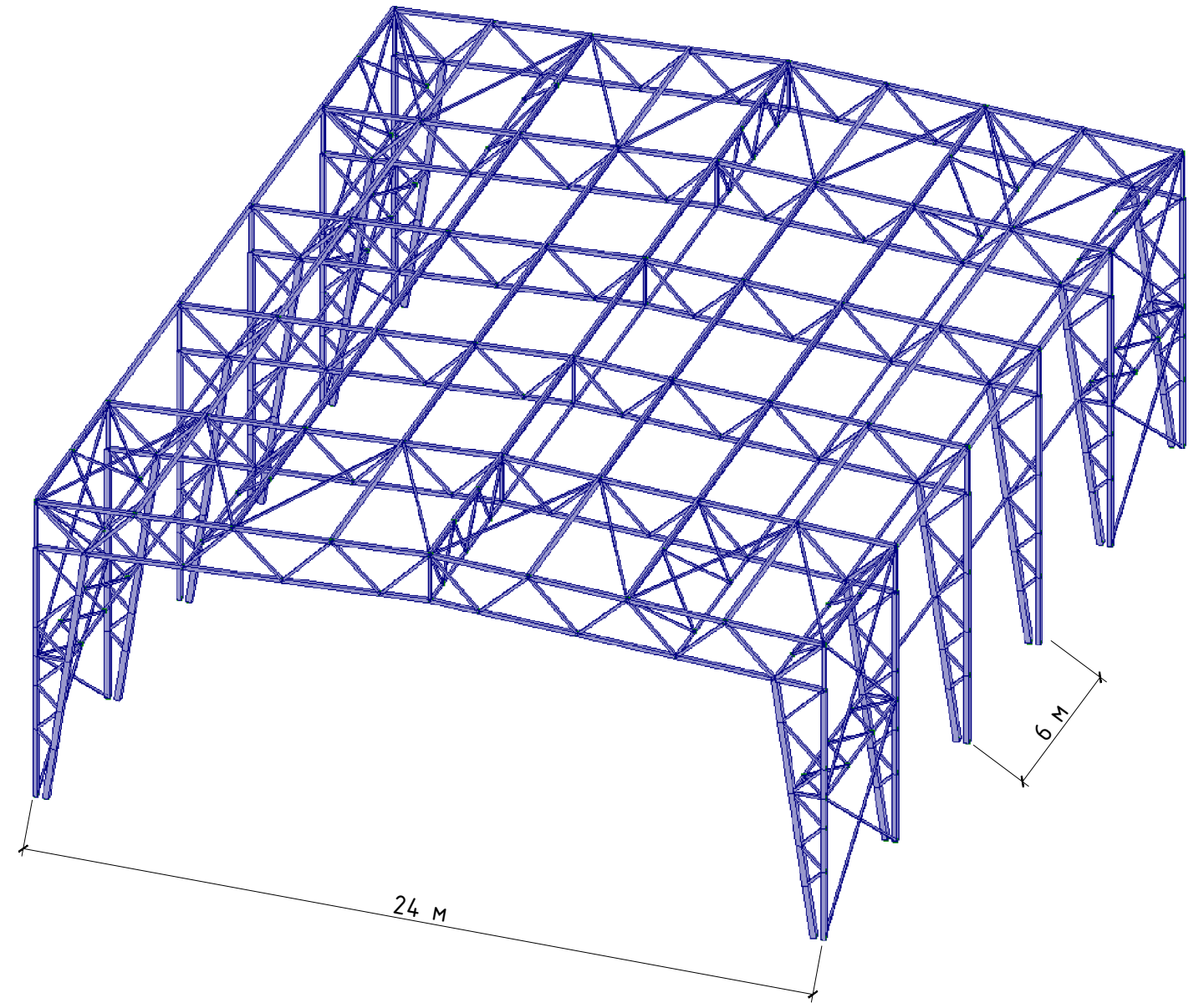
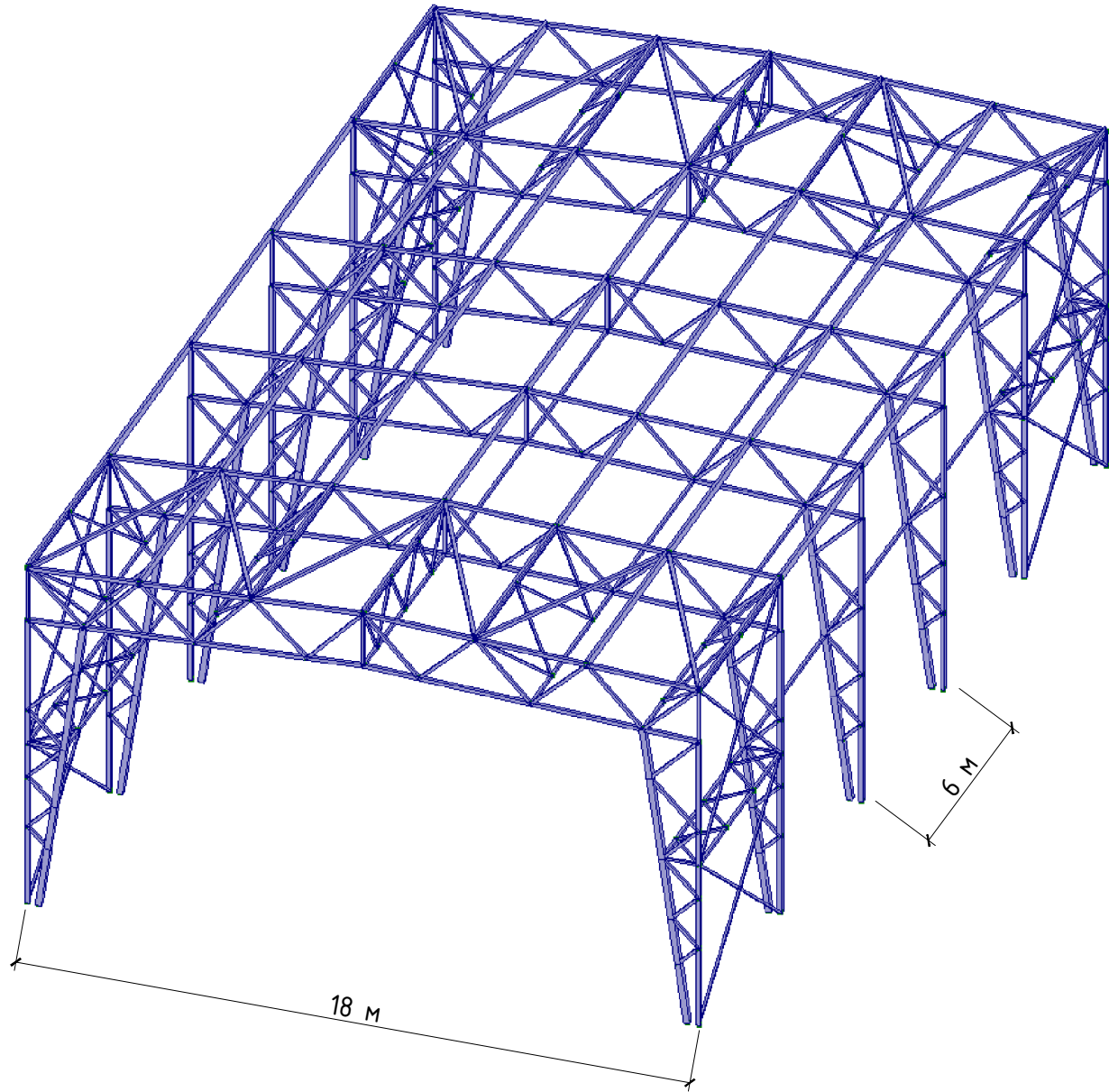
Аркуш  
1

Взам. інв. №  
Підпис і дата  
Інв. № орг.

3D схему

PC-18

PC-24



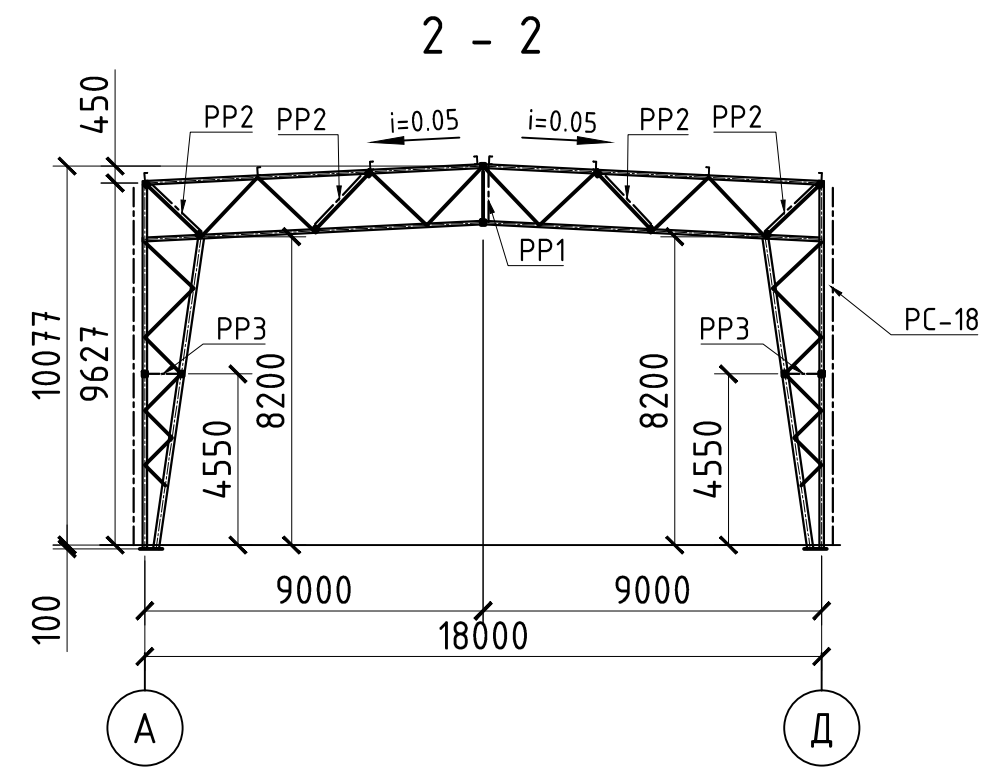
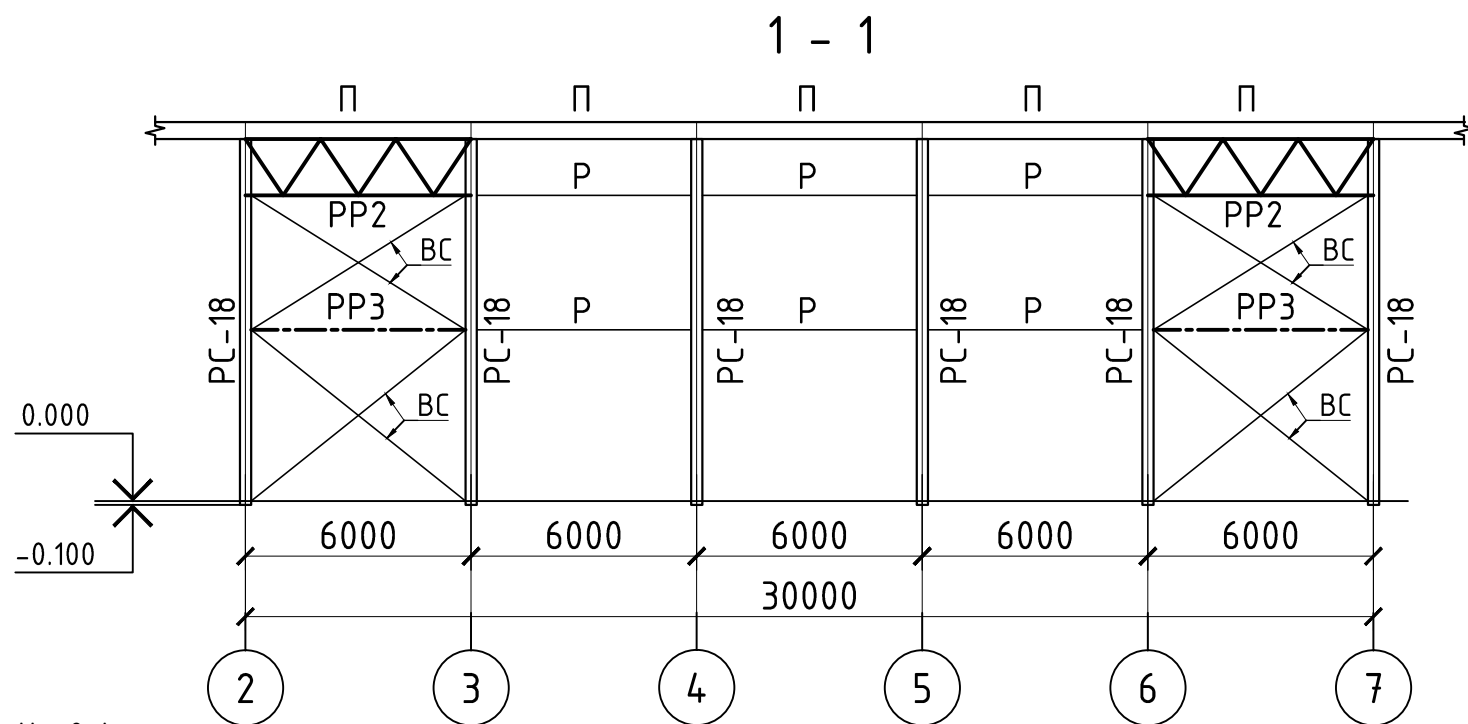
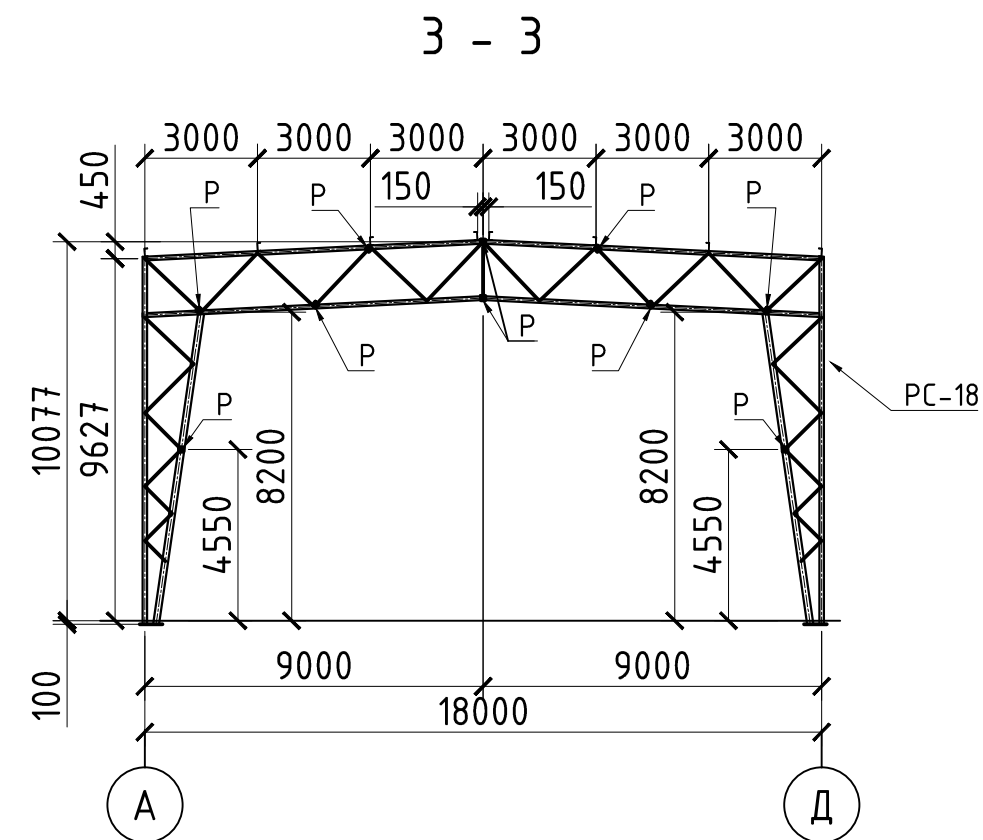
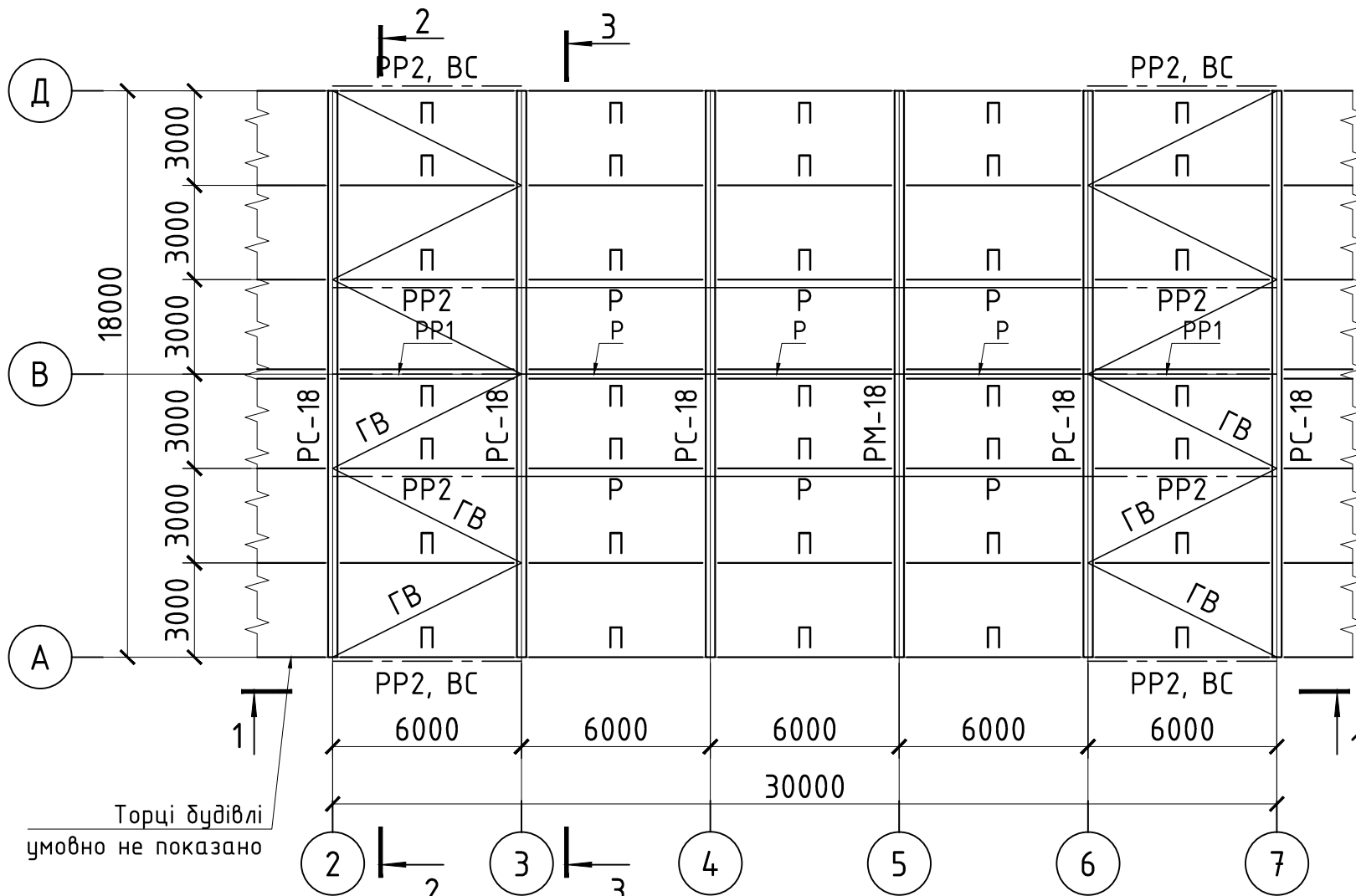
Взам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориз.

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

3D схему

Аркуш  
2

# Схема елементів покриття по верхнім поясам рам



- Умовні позначення:
- PC-18, PC-24 - стержневі рами;
  - П - прогон покриття із гнутих або гарячекатаних швелерів
  - ГВ - горизонтальні в'язі із профільних труб
  - ВС - вертикальні в'язі із профільних труб
  - Р - горизонтальні розпорки.
  - PP1, PP2, PP3 - просторові розпорки

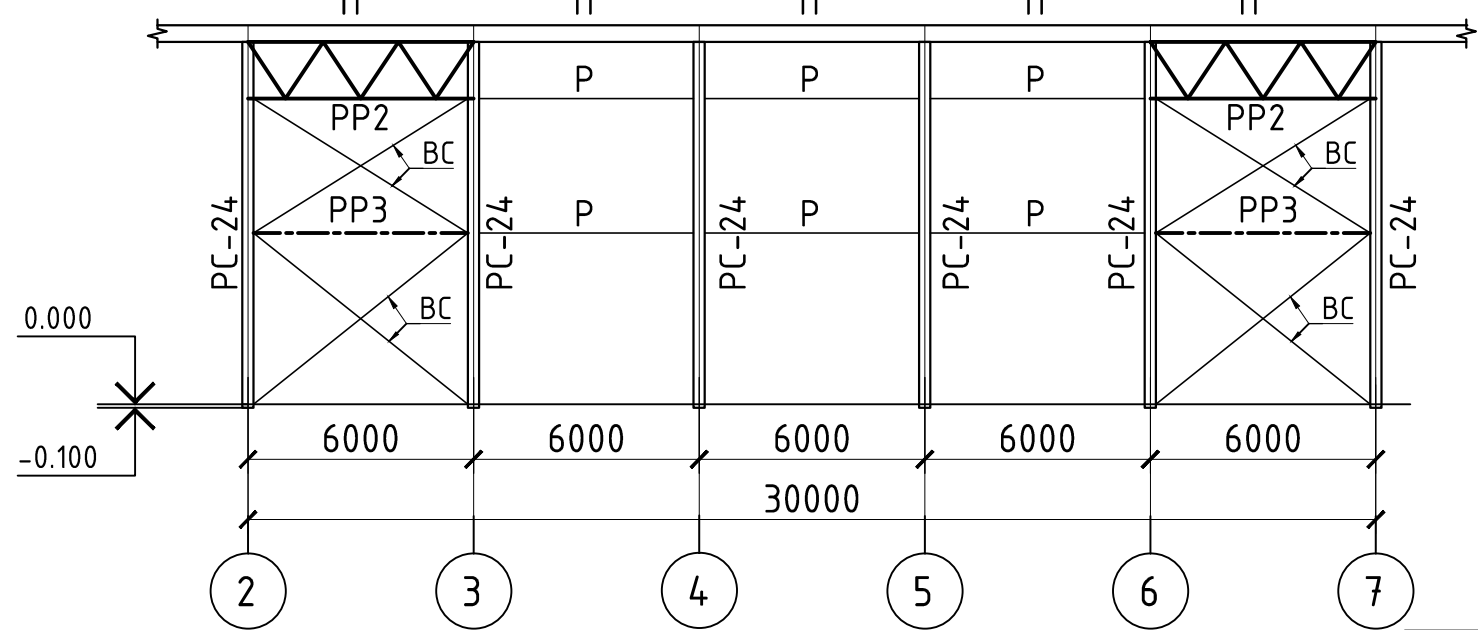
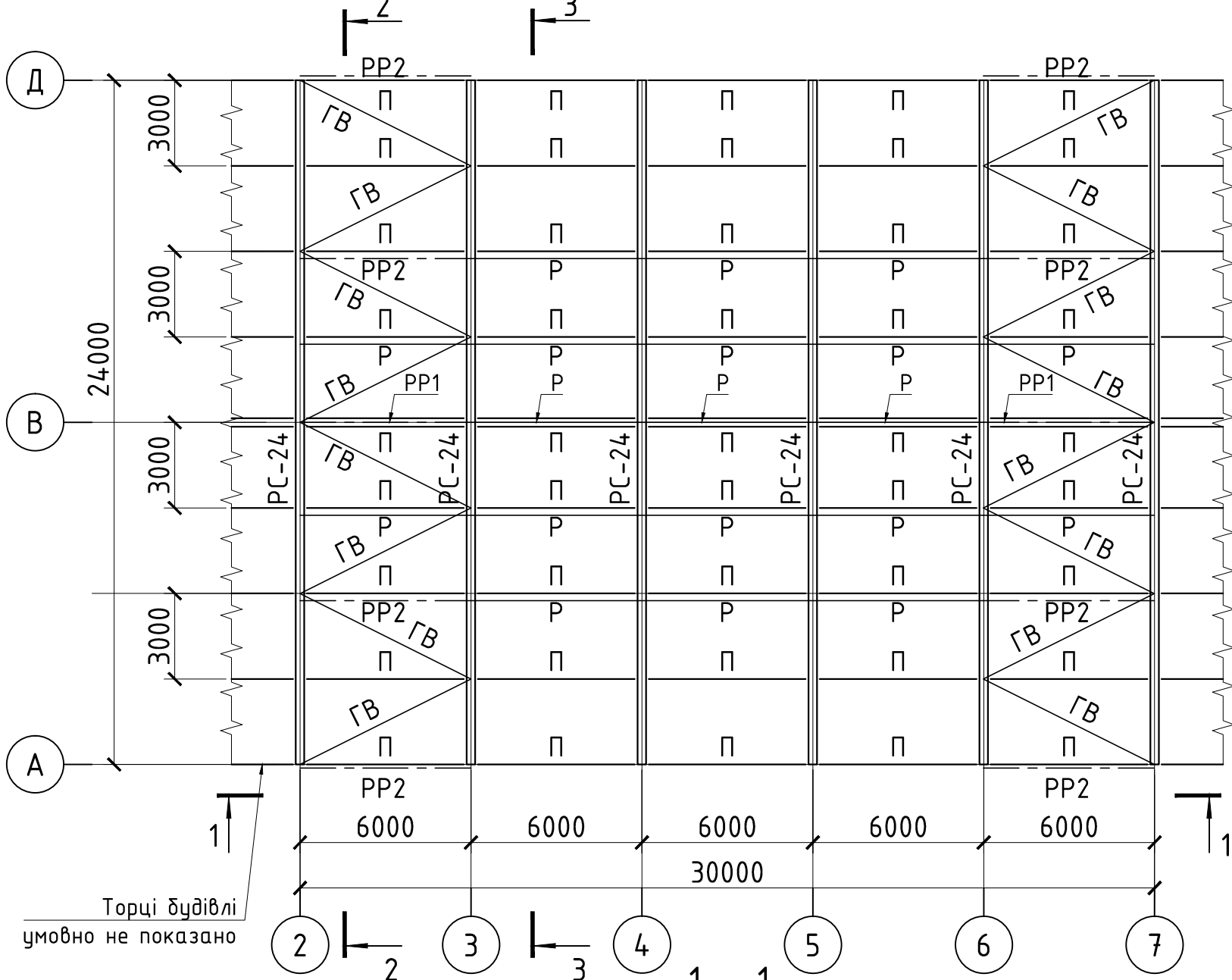
Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг.	

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

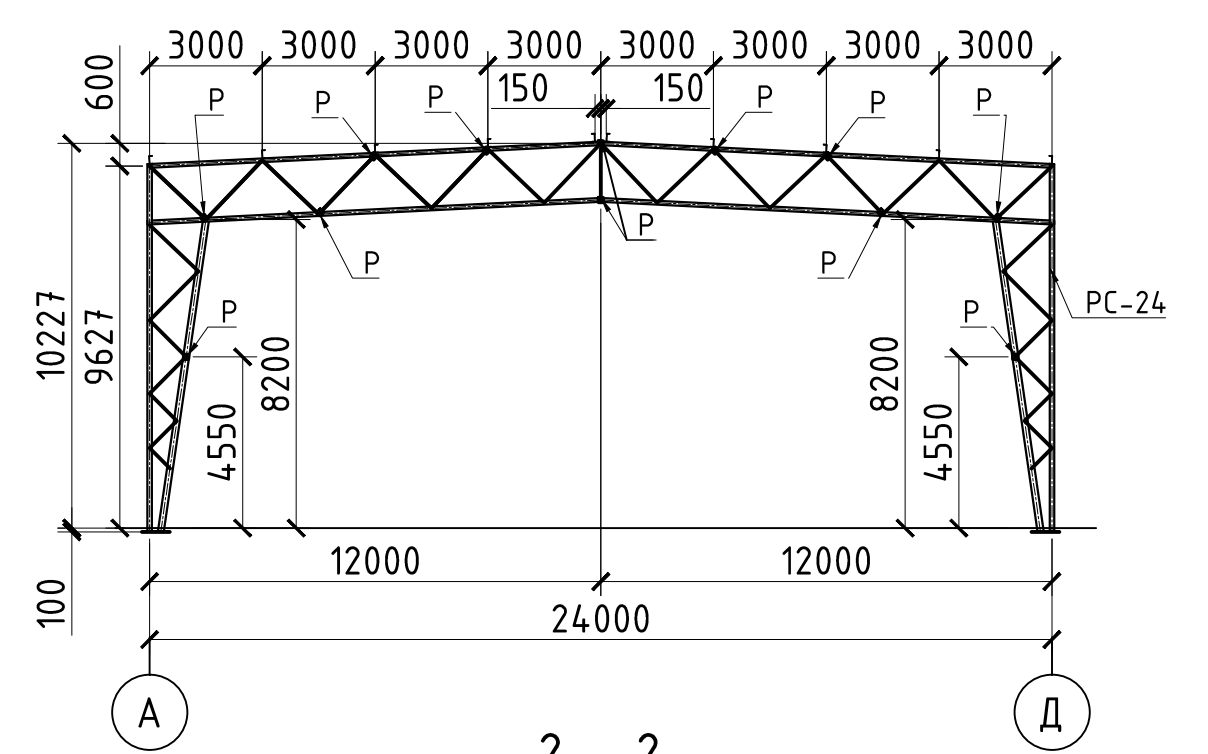
Рами 18м.  
Компонувальні схеми

Аркуш  
3

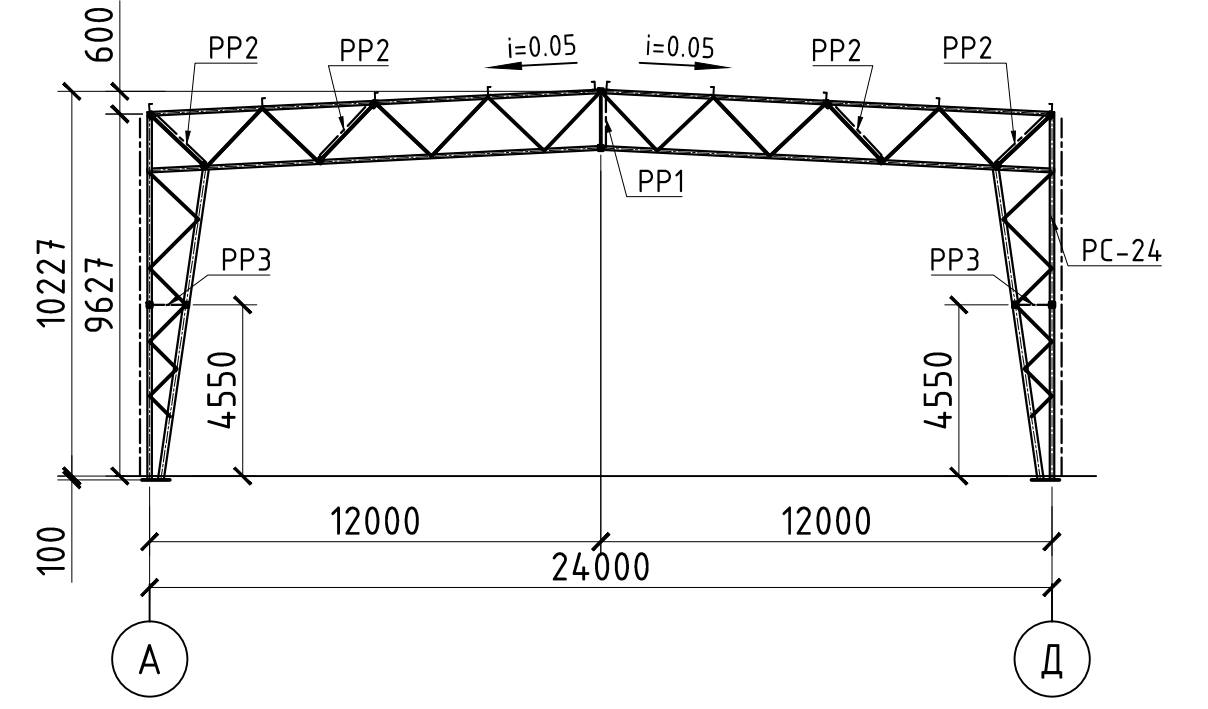
# Схема елементів покриття по верхнім поясам рам



## 3 - 3



## 2 - 2



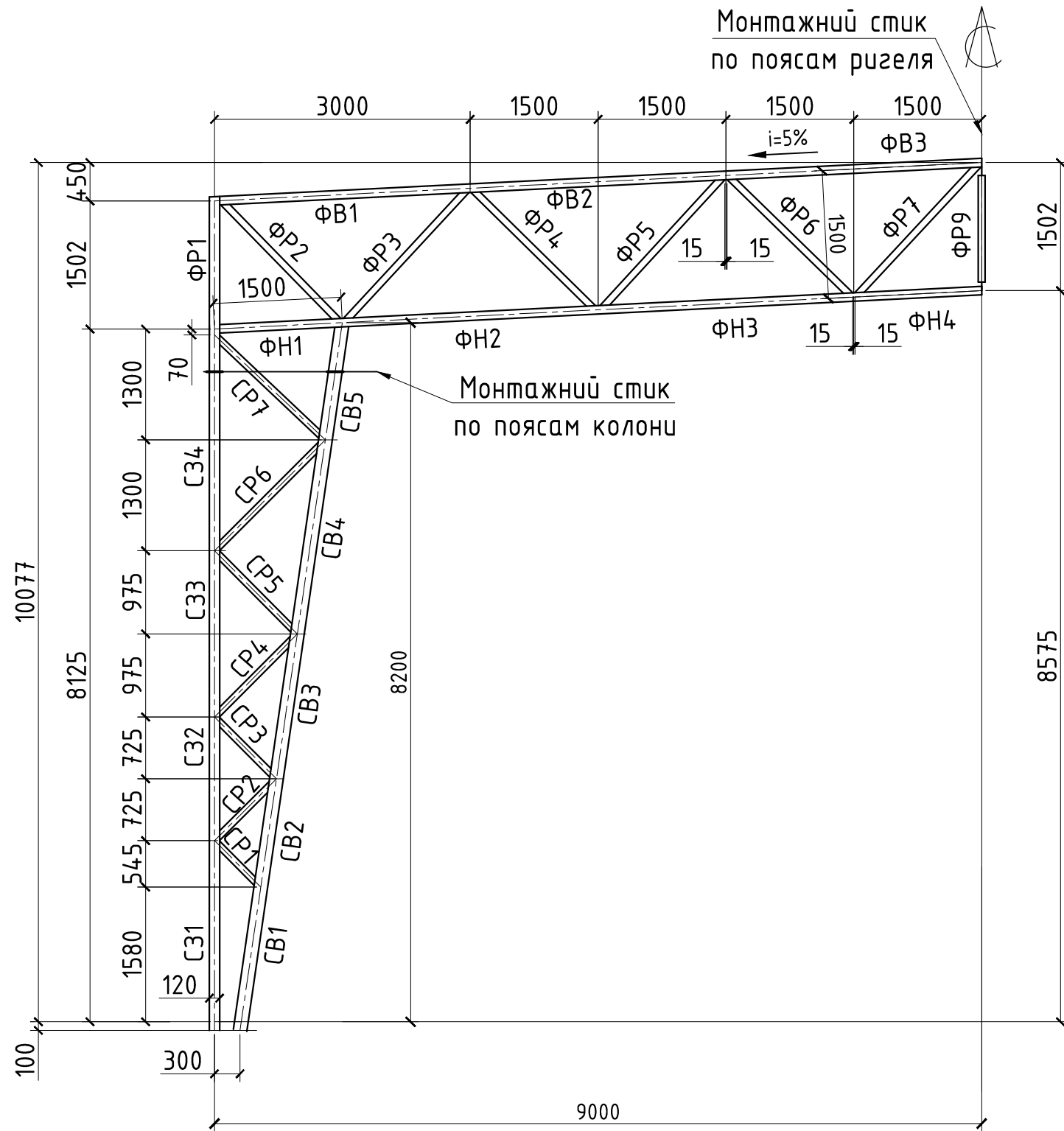
- Умовні позначення:
- PC-18, PC-24 - стержневі рами;
  - П - прогон покриття із гнутих або гарячекатаних швелерів
  - ГВ - горизонтальні в'язі із профільних труб
  - BC - вертикальні в'язі із профільних труб
  - Р - горизонтальні розпорки.
  - PP1, PP2, PP3 - просторові розпорки

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг.	

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Рами 24м.  
Компонувальні схеми покриття

# Рама РС-18



## Відомість елементів

Елементи	Позначення елементів	Максимальне зусилля*		Переріз	Сталь	
		Стиск, т	Розтяг, т			
Ферма	Верхній пояс	ФВ1	-4,84	15,70	100x5	С245
		ФВ2	-16,24	1,23		
		ФВ3	-25,08			
	Нижній пояс	ФН1	-1,46	1,07	100x5	С245
		ФН2	-5,10	6,91		
		ФН3		19,55		
		ФН4		23,38		
	Розкоси	ФР1	-5,34	12,74	160x120x4	С245
		ФР2	-20,78	6,41		
		ФР3	-21,58			
		ФР4		12,98		
		ФР5	-13,35		80x4	
		ФР6	-1,05	5,35		
ФР7		-5,41	1,20			
ФР8			2,26			
Стойки	Зовнішня	С31	-4,73	6,95	160x120x4	С245
		С32	-8,18	13,62		
		С33	-7,54	13,96		
		С34	-6,22	13,30		
	Внутрішня	СВ1	-25,82	1,85	160x6	С245
		СВ2	-28,60	3,41		
		СВ3	-32,87	5,29		
		СВ4	-32,36	4,57		
		СВ5	-31,27	2,99		
	Розкоси	СР1	-2,62	4,75	80x4	С245
		СР2	-4,95	2,34		
		СР3		0,62		
		СР4	-1,01	0,70		
СР5		-0,18	0,66			
СР6		-1,67	1,12			
СР7		-0,81	1,29			
<b>Вага рами (18м) , т</b>		<b>1,81</b>				

## Характеристики

№	Найменування	Рама 18м
1	Маса 1 рами, кг	1810
2	Вага рами на 1м <sup>2</sup> , кг	16,76
3	Площа поверхні 1 рами, м <sup>2</sup>	48,03
4	Вага каркасу, м <sup>2</sup> (рама, прогони, в'язі)	40,3

- Загальні вказівки див. арк. 1
- Зусилля вказані розрахункові (з врахуванням коефіцієнтів надійності за навантаженням), без врахування коефіцієнтів умов роботи  $\gamma_c$  (ДБН В.2.6-198) та надійності за відповідальністю  $\gamma_p$  (ДБН В.1.2-14).

\* Зазначено максимальні зусилля, що виникають в елементі для різних комбінацій (не можуть враховуватися одночасно)

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Стержнева рама РС-18

Аркуш

5

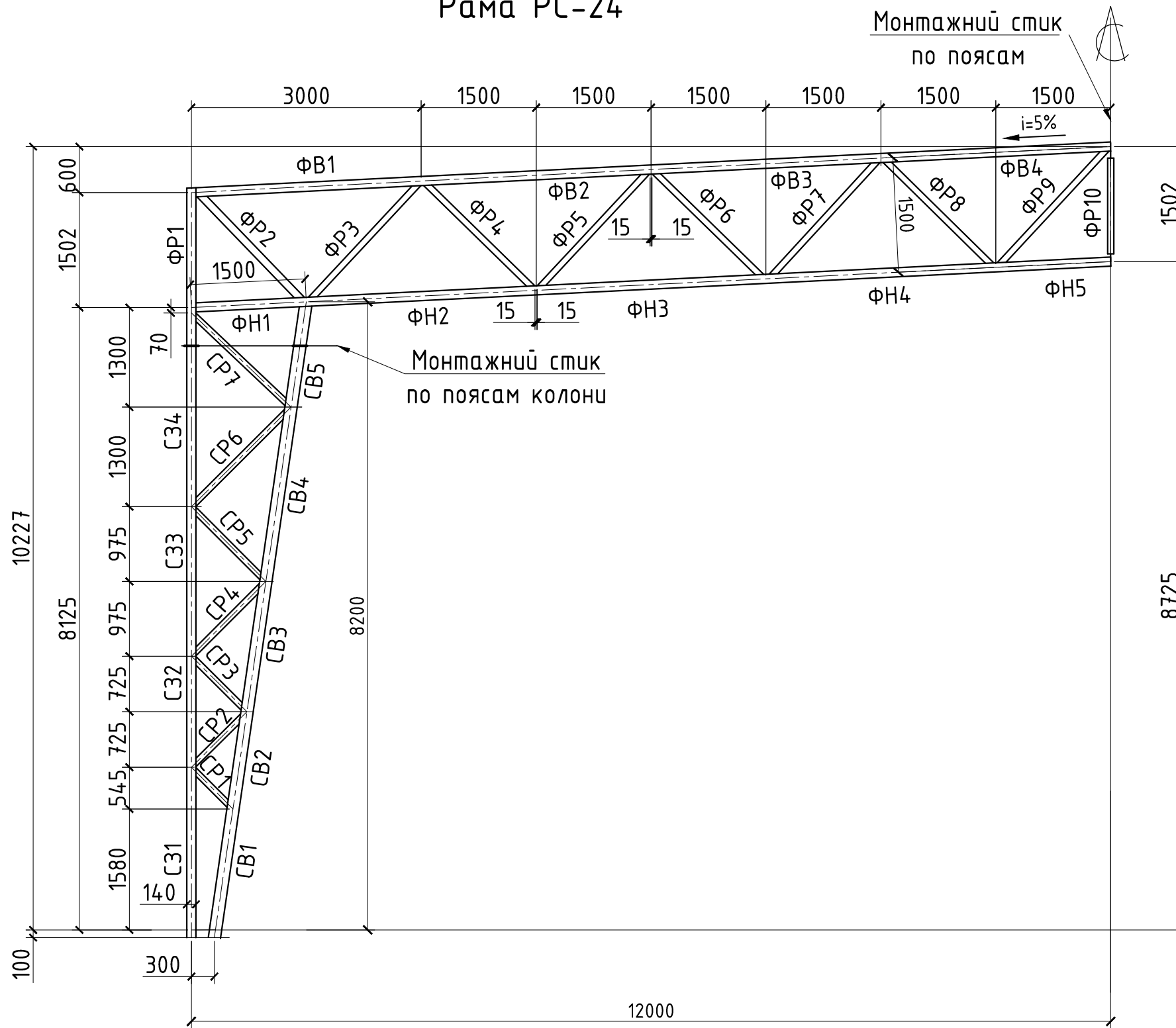
Формат А3

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

# Рама РС-24



## Відомість елементів

Елементи	Позначення елементів	Максимальне зусилля*		Переріз	Сталь	
		Стиск, т	Розтяг, т			
Ферма	Верхній пояс	ФВ1	-1,41	26,37	120x6	С245
		ФВ2	-15,00	1,84		
		ФВ3	-35,15			
		ФВ4	-43,90			
	Нижній пояс	ФН1	-1,71	0,91	120x6	С245
		ФН2	-13,52	2,94		
		ФН3		21,38		
		ФН4		36,29		
		ФН5		40,60		
	Розкоси	ФР1	-1,87	24,35	180x140x5	С245
ФР2		-37,35	1,69	100x5		
ФР3		-29,23		80x4		
ФР4			19,56			
ФР5		-20,89				
ФР6			12,30			
ФР7		-12,77				
ФР8		-0,51	4,53			
ФР9		-4,54	0,54			
ФР10			3,99			
Стіжки	Зовнішня	СЗ1	-1,91	11,57	180x140x5	С245
		СЗ2	-4,83	22,99		
		СЗ3	-4,13	24,12		
		СЗ4	-2,76	24,56		
	Внутрішня	СВ1	-36,26		180x8	С245
		СВ2	-40,77			
		СВ3	-48,32			
		СВ4	-48,59			
		СВ5	-47,51			
	Розкоси	СР1	-2,31	7,69	80x4	С245
		СР2	-8,39	1,93		
		СР3		1,52		
		СР4	-1,38	0,46		
		СР5		1,09		
СР6		-2,18	0,91			
СР7		-0,59	1,82			
<b>Вага рами (24м) , т</b>		<b>2,80</b>				

## Характеристики

№	Найменування	Рама 24м
1	Маса 1 рами, кг	2800
2	Вага рами на 1м <sup>2</sup> , кг	19,4
3	Площа поверхні 1 рами, м <sup>2</sup>	62,28
4	Вага каркасу, м <sup>2</sup> (рама, прогони, в'язі)	40,7

- Загальні вказівки див. арк. 1
- Зусилля та опорна реакція вказані розрахункові (з врахуванням коефіцієнтів надійності за навантаженням), без врахування коефіцієнтів умов роботи  $\gamma_c$  (ДБН В.2.6-198) та надійності за відповідальністю  $\gamma_p$  (ДБН В.1.2-14).

\* Зазначено максимальні зусилля, що виникають в елементі для різних комбінацій (не можуть враховуватися одночасно)

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
-----	------	-------	--------	--------	------

Рама стержнева РС-24

Аркуш

6

Формат А3

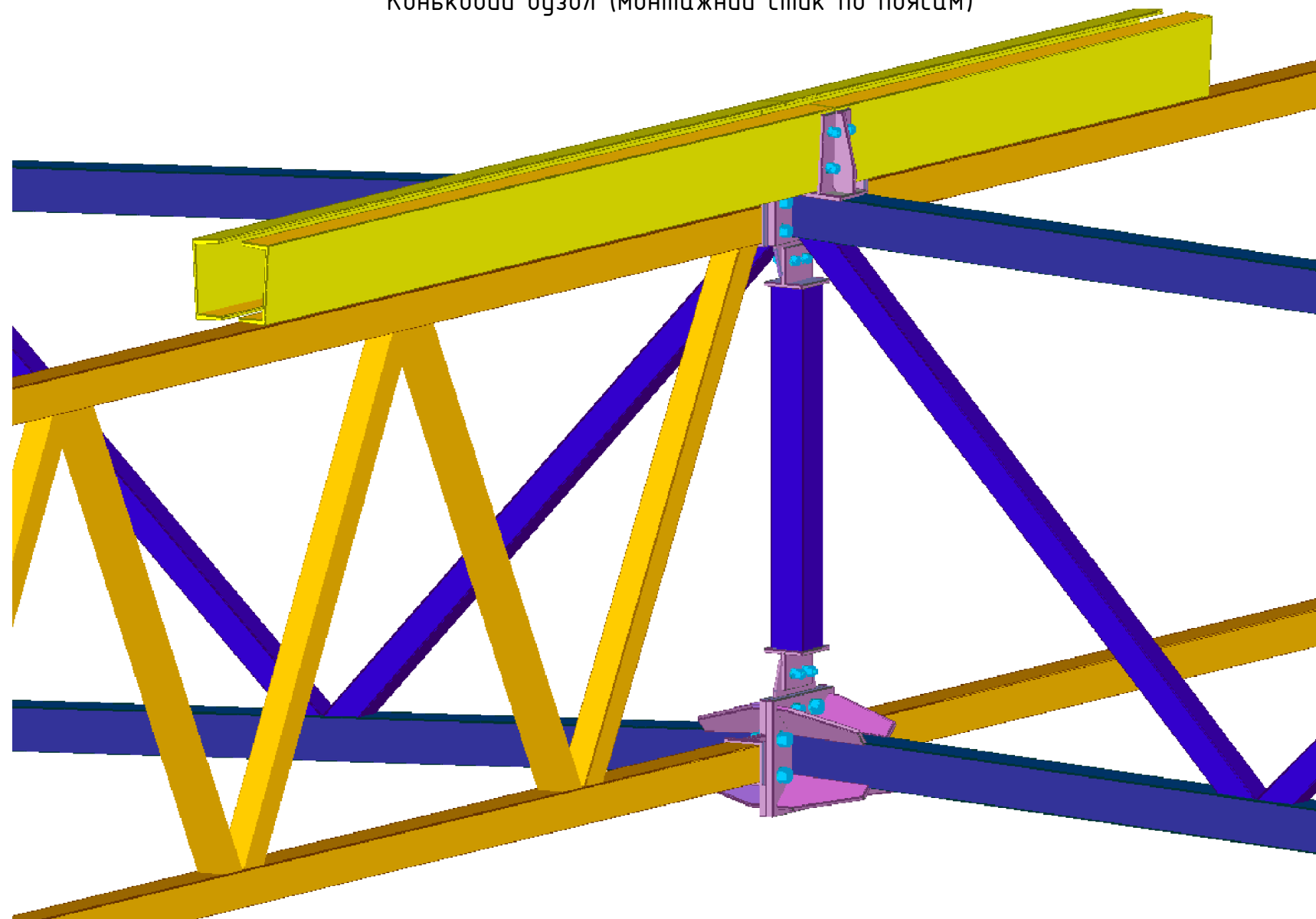
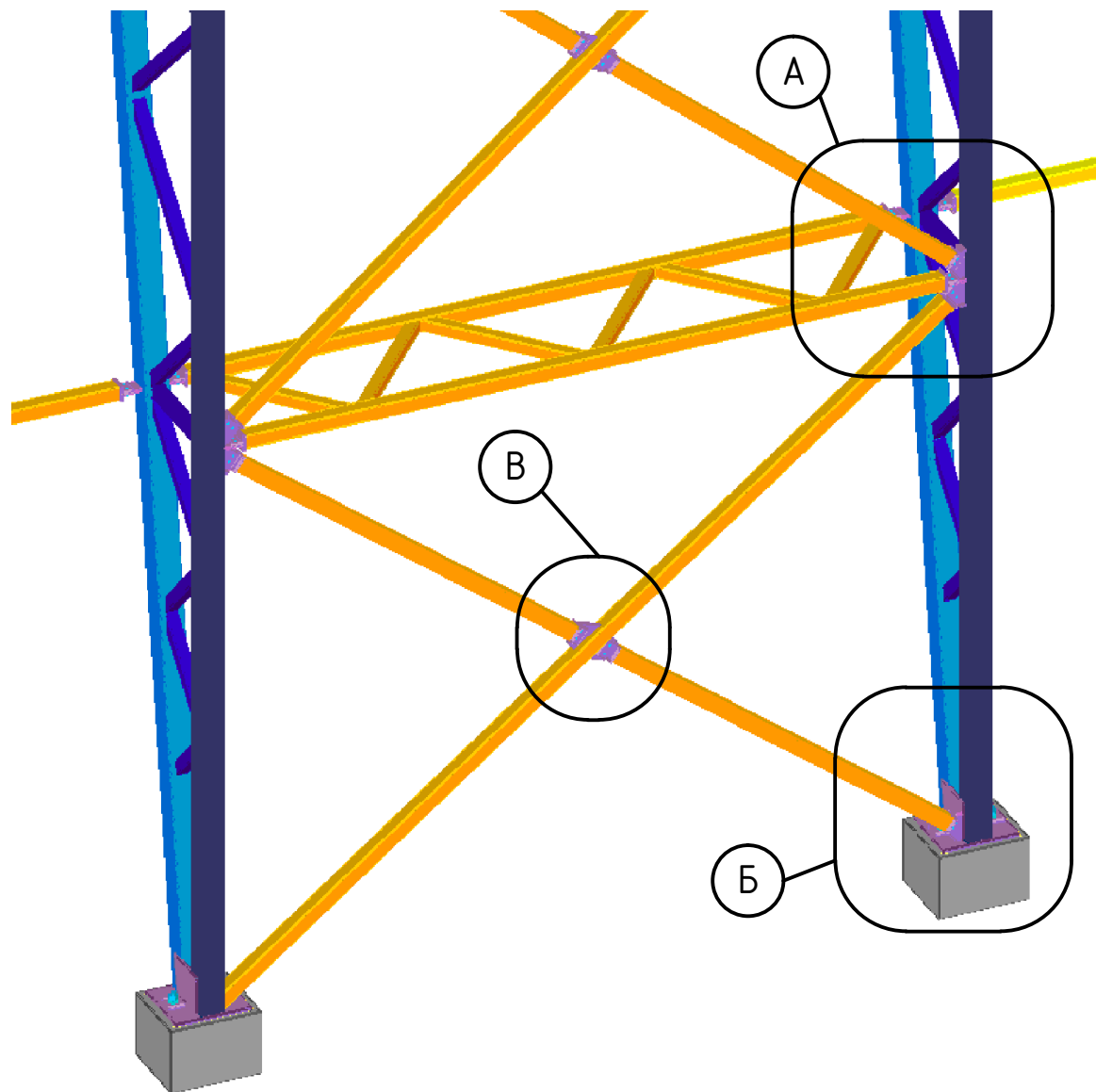
Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Вузли по колонам рами

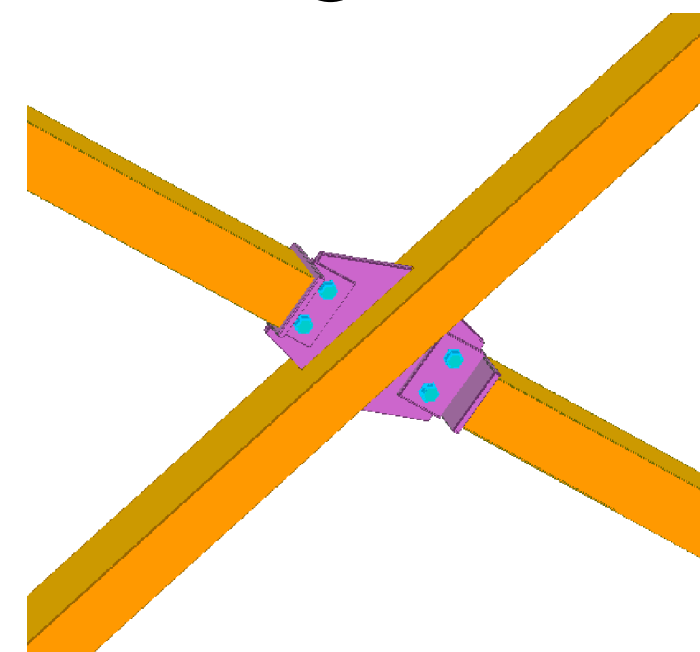
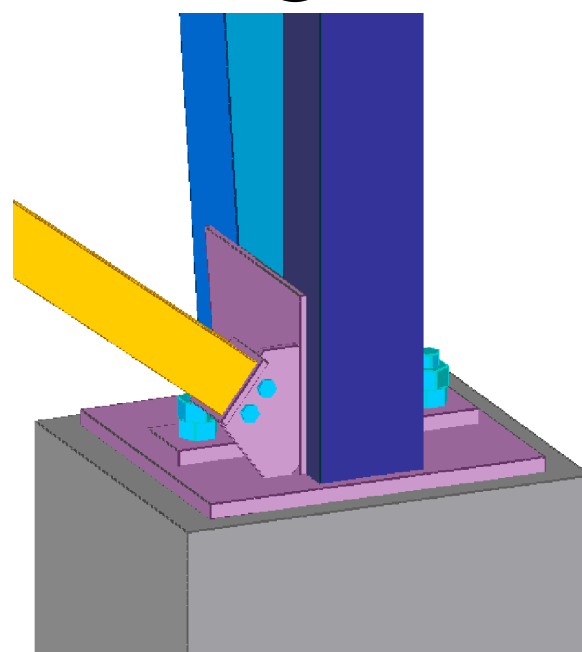
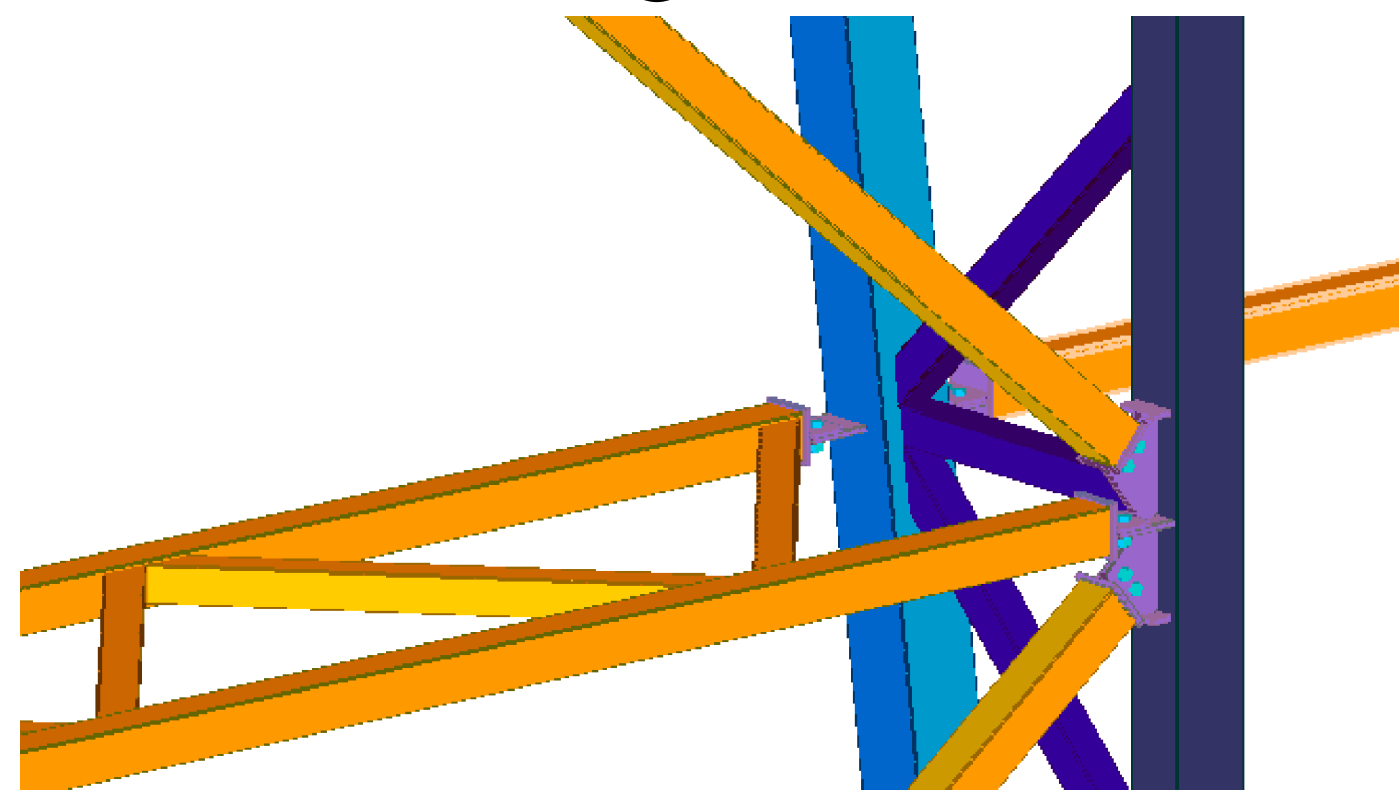
Коньковий вузол (монтажний стик по поясам)



А

Б

В



Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Принципові рішення типових вузлів

Аркуш  
7

Формат А3

Взам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.