

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
11	Общие данные	
12	Лист нагрузок	
13	Техническая спецификация металла	
2	Схема расположения ферм покрытия, прогонов, связей по верхнему поясу ферм	
3	Схема расположения ферм покрытия, связей по нижнему поясу ферм	
4	Разрез 1-1, 4-4	
5	Узлы 1..9	
6	Ферма Ф1	
7	Ферма Ф2	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП II-23-81*	Стальные конструкции	
ГОСТ 30245-2003	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций	
ГОСТ 19903-90	Прокат листовой горячекатаный	
ГОСТ 8510-86*	Уголки стальные горячекатаные неравнополочные	
ГОСТ 8240-97	Швеллеры стальные горячекатаные	
ГОСТ 5264-80*	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные	
ТКП 45-103-44-2006	Безопасность труда в строительстве. Строительное производство	
ТКП 45-5.04-41-2006	Стальные конструкции. Правила монтажа	
ТКП 45-5.04-121-2009	Стальные строительные конструкции. Правила изготовления	
ТКП 45-2.01-111-2008*	Защита строительных конструкций от коррозии	

## 8. Огнезащита стальных конструкций

8.1. Несущие элементы здания, обеспечивающие устойчивость и геометрическую неизменяемость, должны иметь следующие пожарно-технические характеристики:

- несущие элементы здания (несущие стены, фермы покрытия) - R60 - K 0;
- самонесущие стены - RE45 - K 0;
- настилы - RE15 - K 1;
- прогоны - R15 - K 1;

8.2. Фермы и связи обработать составом "Сина терм-1" (4 группа огнезащитной эффективности) - расход состава - 4,9 кг/м<sup>2</sup>.

8.3. Прогоны обработать составом "Сина терм-1" (6 группа огнезащитной эффективности) - расход состава - 18 кг/м<sup>2</sup>.

## 1. Исходные данные.

- 1.1. Рабочие чертежи марки КМ разработаны на основании задания на проектирование.
- 1.2. Район строительства - д. Дудей Салигорского района Минской области.
- 1.3. Климатические условия:
  - климатический район строительства - II (расчетная температура наружного воздуха -26°С);
  - нормативная снеговая нагрузка - 80 кг/м<sup>2</sup>;
  - нормативная ветровая нагрузка - 23 кг/м<sup>2</sup>;
- 1.4. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции согласно ТКП 45-2.01-111-2008\* - ХА 1 - слабоагрессивная.
- 1.5. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания.
- 1.6. Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85, СНиП II-23-81\*, ТКП 45-2.01-111-2008.
- 1.7. Степень огнестойкости здания -IV.
- 1.8. В данном разделе разработаны чертежи марки КМ несущих металлоконструкций покрытия.

## 2. Конструктивные решения.

- 2.1. Несущими конструкциями покрытия являются двускатные трапециевидные металлические фермы.
- 2.2. Опирание ферм предусмотрено на монолитный железобетонный пояс по наружным стенам.
- 2.3. Сопряжение ферм с монолитным железобетонным поясом - шарнирное.
- 2.4. Устойчивость покрытия обеспечивается за счет устройства вертикальных и горизонтальных (по верхнему и нижнему поясам фермы) связей.
- 2.5. Фермы и связи запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей по ГОСТ 30245-2003.

## 3. Основные расчетные положения и нагрузки.

- 3.1. Расчет конструкций произведен в соответствии со СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия"; СНиП II-23-81\* "Нормы проектирования. Стальные конструкции".
- 3.2. Нагрузки приведены на листе КМ-12.
- 3.3. Уровень ответственности - II (коэффициент по надежности - 0,95).

## 4. Материал конструкций.

- 4.1. Материал конструкций - сталь С 235, С 245 по ГОСТ 27772-88\*.
- 4.2. Техническую спецификацию стали см. лист КМ-13.

## 5. Соединения элементов.

- 5.1. Все заводские соединения - сварные, монтажные - на болтах класса прочности 5.8 и сварке. Крепление профнастила покрытия - на самонарезающих болтах и комбинированных заклепках.
- 5.2. Сварные соединения принимать по п. 12.8 и табл. 38 СНиП II-23-81\*.
- 5.3. Все заводские и монтажные швы выполнять ручной сваркой электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75\*.
- 5.4. При переходе на другие виды сварки и сварочные материалы размеры всех оговоренных швов должны быть пересчитаны в соответствии с указаниями СНиП II-23-81\*.
- 5.5. Все стыковые швы выполнять с полным проваром.
- 5.6. Работнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества.
- 5.7. Соединения на болтах класса прочности 5.8 без контролируемого напряжения:
  - все болты класса точности "В" по ГОСТ 7798-70\* класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87\* диаметром 16 мм (М16) и 24 мм (М24), с клеймом завода и маркировкой;
  - гайки по ГОСТ 11371-78\*, пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70\*;
  - болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759.0-87\*...1759.5-87\*, шайбы требованиям ГОСТ 18123-82\*;
  - все болты, гайки и шайбы должны иметь цинковое покрытие методом погружения в расплав толщиной слоя 50 мкм;
  - использование болтов без клейма, маркировки и покрытия или второго сорта, а также изготовленных из автоматных сталей не допускается;
  - гайки постоянных болтов должны быть закреплены от самоотвинчивания;
  - в соединениях на болтах, работающих на срез постановкой пружинной шайбы (узлы связей по покрытию);
  - разность диаметров отверстий и болтов должна составлять 3 мм.

## 6. Требования к изготовлению и монтажу конструкций.

- 6.1. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями ТКП 45-103-40-2006, ТКП 45-103-44-2006, ТКП 45-5.04-41-2006.
- 6.2. Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки зачищены.
- 6.3. Все замкнутые профили должны быть герметизированы путем постановки заглушек, предотвращающими попадания воды внутрь этих элементов.

## 7. Антикоррозионная защита.

- 7.1. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-80\*. Очистку поверхности производить металлическими вращающимися щетками до шероховатости 15-50 мкм.
- 7.2. Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия 55 мкм.
- 7.3. В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, после окончания монтажа защитное покрытие должно быть восстановлено окраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия 55 мкм.
- 7.4. При производстве работ руководствоваться требованиями ТКП 45-5.09-33-2006, ГОСТ 12.3.005-75\*, ГОСТ 12.3.016-87.

Согласовано

Имя, № подл. / Подп. и дата / Взам. инв. №

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / И.К. Ивинский /

13.202С-КМ

					Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дудей Салигорского района Минской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стандия	Лист	Листов
Директор		Завьялов			05.14	а	11	7
ГИП		Ивинский			05.14			
Гл. констр.		Орловский			05.14			
						Общие данные		ОАО "Салигорскпроект"
Н.контр.		Орловский			05.14			

## Таблица нагрузок

№ п/п	Элементы конструкций				Обозначение нагрузки	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Нормат. нагрузка	Кэф. надежн. по нагруз.	Расчетн. нагрузка	Примечание
	Наименование	Отм.	Оси	Ряды							
						1. Постоянные нагрузки					
1	Покрытие		1-11	A-B	- Покрытие по СТБ 1382-2003	кг/м2	8,8	1,05	9,24		
					- Гидро-ветрозащитная мембрана	кг/м2	0,1	1,2	0,12		
					- Минераловатный утеплитель	кг/м2	3,5	1,2	4,2		
					- Сэндвич-профиль МП СП-100x595	кг/м2	6	1,05	6,3		
					- Прогон покрытия	кг/м2	12,3	1,05	12,92		
					- Ферма покрытия	кг/м2	11	1,05	11,55		
					Итого по п.1,2	кг/м2	41,7		44,33		
						2. Кратковременные нагрузки					
3	Покрытие				-Снеговая нагрузка	кг/м2	80	1,5	120		

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

1. Общие данные см. л. КМ-1.1
2. Класс здания II, коэффициент надежности по назначению - 0.95

<b>13.202С-КМ</b>					
Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дубеи Солигорского района Минской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ивинский			05.14
Гл. констр.		Орловский			05.14
Н.контр.		Орловский			05.14
Лист нагрузок					а
					12
					Листов
ОАО "Солигорскпроект"					

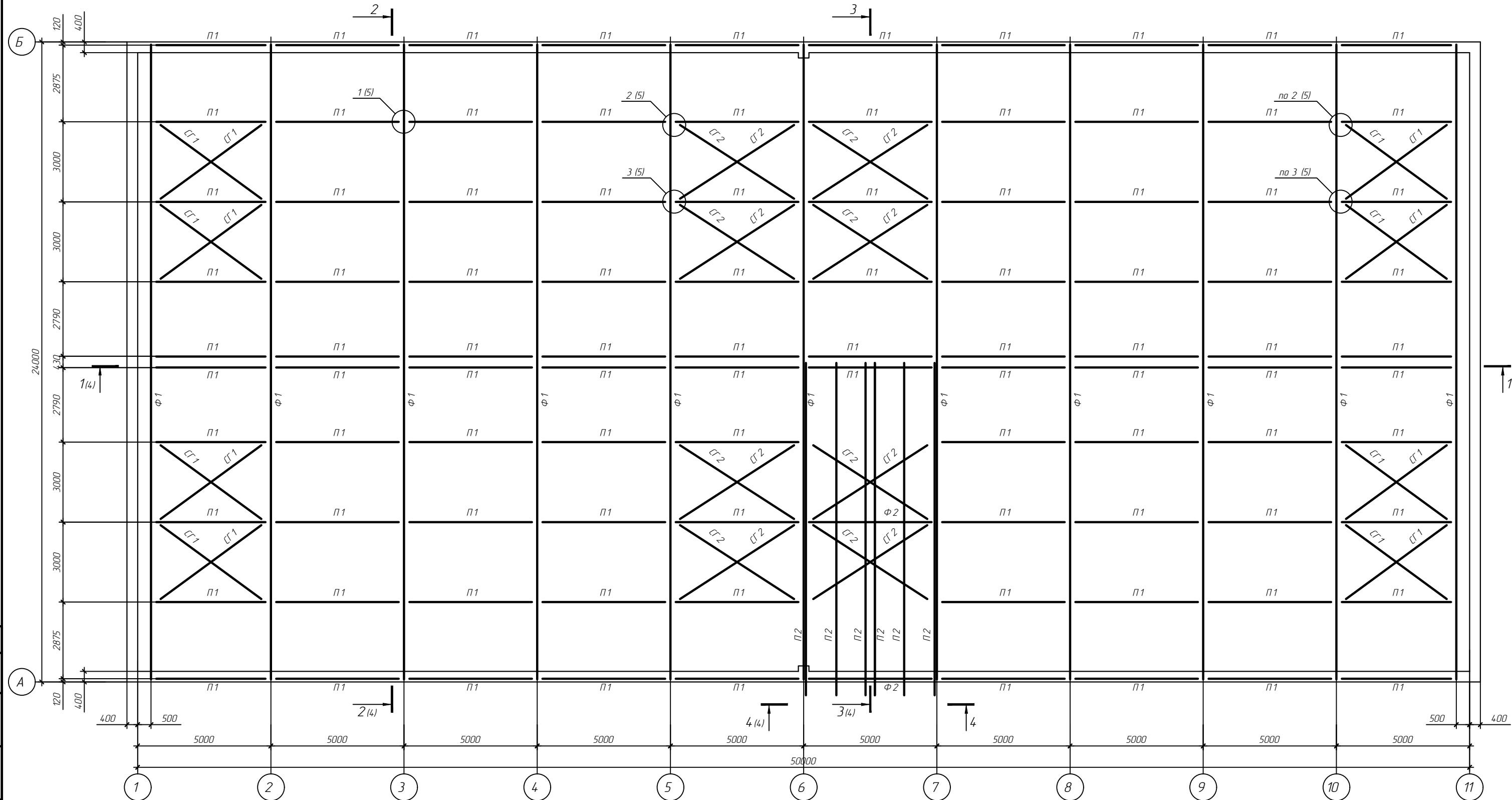
## Техническая спецификация металла

1 Вид профиля, ГОСТ, ТУ	2 Марка металла, ГОСТ	3 Обозначение и размер профиля, мм	4 N по порядку	5 Количество, шт.	6 Масса металла по эл-там конструкций, т			11 Общая масса, т	
					7 Фермы	8 Прогоны	9 Связи		
Профили гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2003	С245	Гн □ 140x100x4				7,62		7,62	
		Гн □ 80x4					4,44	4,44	
		Гн □ 80x70x4				3,57		3,57	
		Гн □ 60x40x4				0,15		0,15	
		Гн □ 50x25x4				0,1		0,1	
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86 *	С235	L 100x63x6				0,1		0,1	
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С235	20П				9,07		9,07	
		18П				1,15		1,15	
Прокат листовой горячекатанный по ГОСТ 19903-90	С245	t25				0,8		0,8	
	С235	t10				0,24		0,24	
		t4				0,023		0,12	0,143
Всего масса металла						12,503	10,32	4,56	27,38
Масса конструкций (к=1,0403)						13,01	10,74	4,74	28,49
В том числе по маркам стали	С235					0,27	10,74	0,12	11,13
	С245					12,73		4,62	17,35

1. Материал конструкций:  
 - сталь марки С 235, С 245 по ГОСТ 27772-88\*.  
 2. Масса конструкций определена по массе металла с добавлением 1% на массу сварных швов и 3% на уточнение массы при разработке чертежей КМД.

13.202С-КМ					
Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дубеи Солигорского района Минской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ивинский			05.14
Гл. констр.		Орловский			05.14
Н.контр.		Орловский			05.14
Техническая спецификация металла					ОАО "Солигорскпроект"

Схема расположения ферм покрытия, прогонов, связей по верхнему поясу ферм

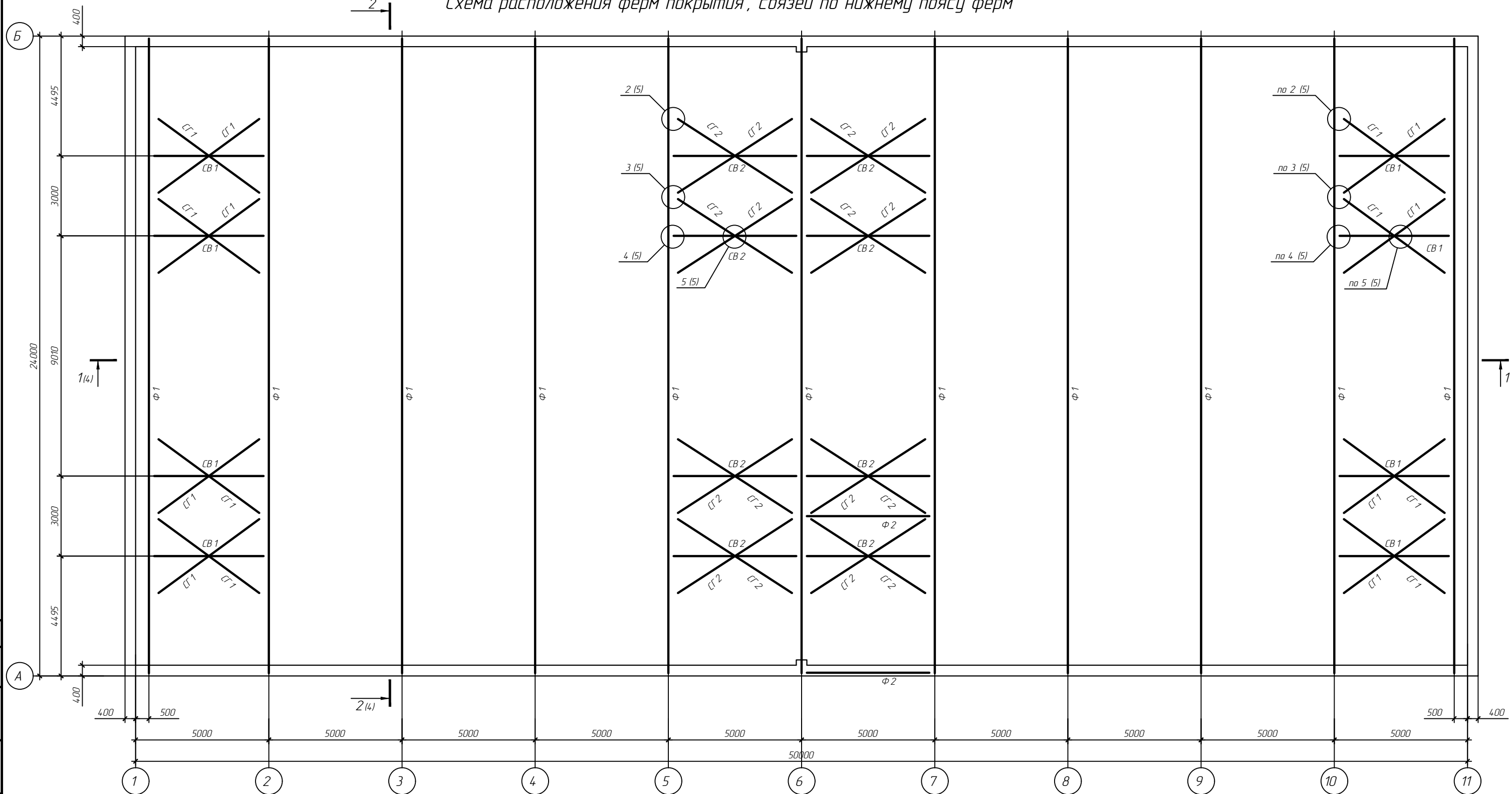


1 Данный лист читать совместно с л. 3.5

					<b>13.202С-КМ</b>			
					Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дудеи Солигорского района Минской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Ивинский		05.14		2	
Гл. констр.		Орловский			05.14	а		
					Схема расположения ферм покрытия, прогонов, связей по верхнему поясу ферм			
Н.контр.		Орловский			05.14	ОАО "Солигорскпроект"		

Согласовано  
Взам. инв. №  
Листы и дата  
Инв. № подл.

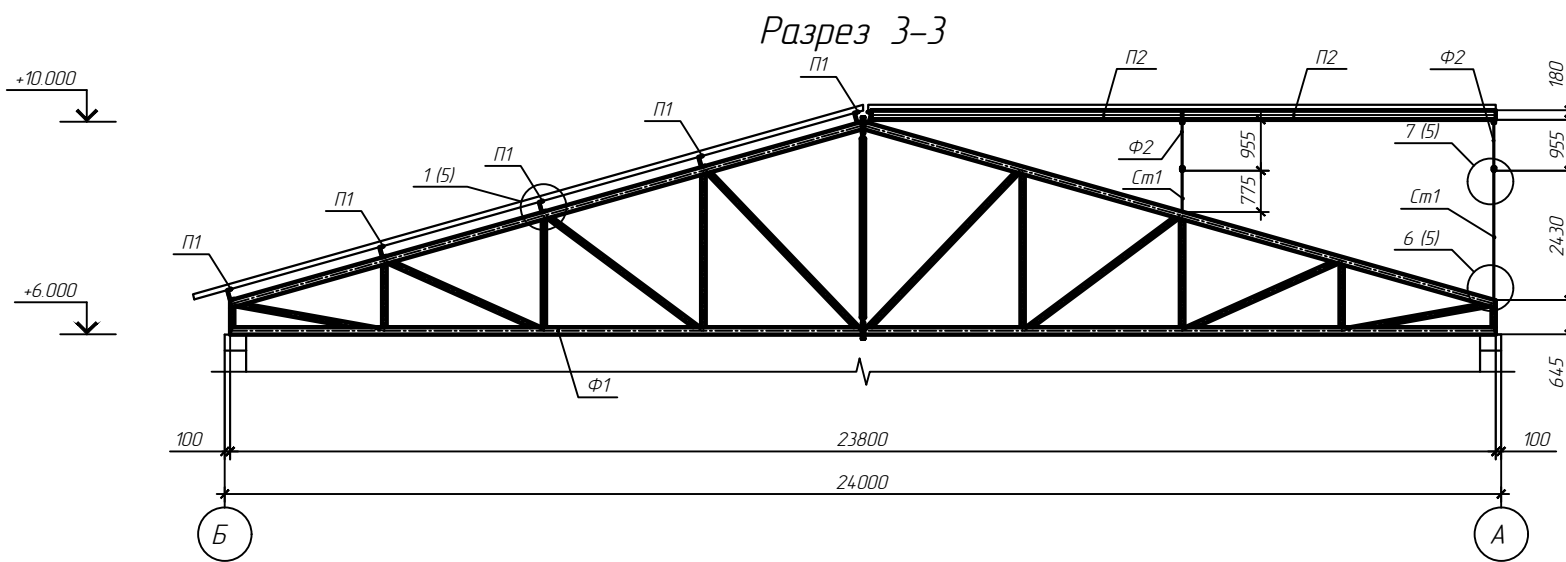
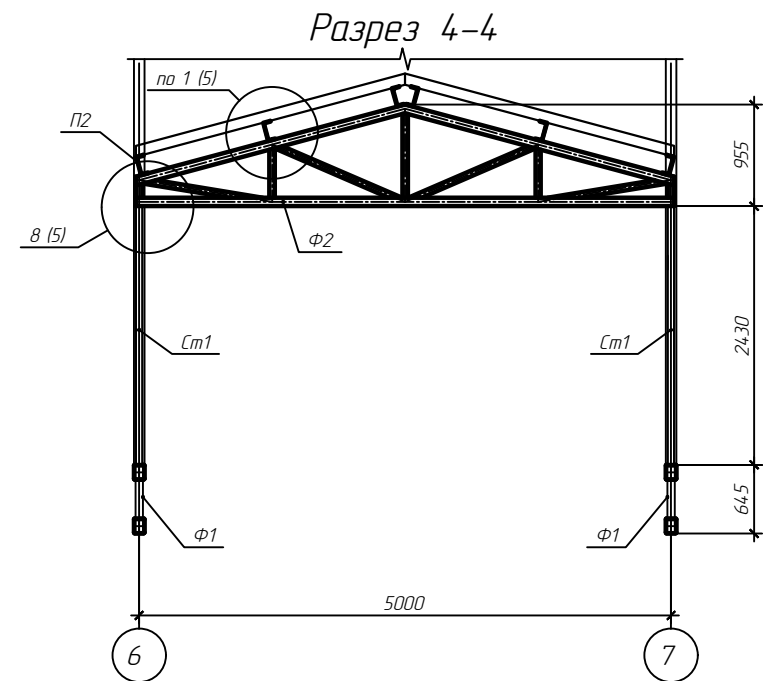
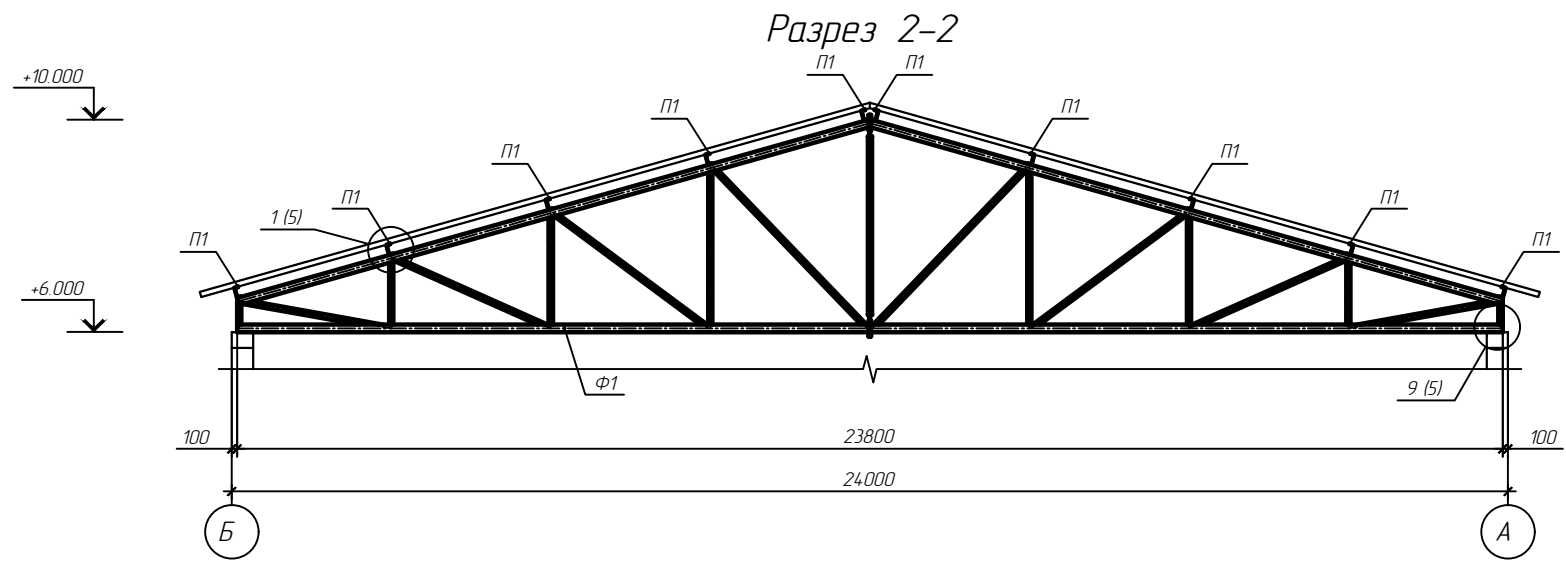
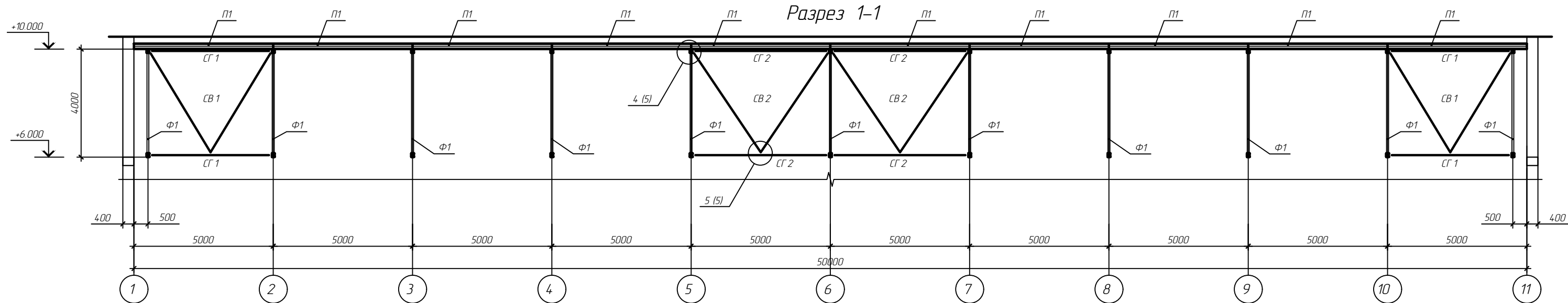
Схема расположения ферм покрытия, связей по нижнему поясу ферм



1 Данный лист читать совместно с л. 2.5

					<b>13.202С-КМ</b>			
					Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дудеи Солигорского района Минской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ивинский			05.14			
Гл. констр.		Орловский			05.14	а	3	
Н.контр.		Орловский			05.14	Схема расположения ферм покрытия, связей по нижнему поясу ферм		
						ОАО "Солигорскпроект"		

Создано: 14.05.14 14:00:00  
Взят из: 14.05.14 14:00:00  
Лист: 3 из 3  
№ док.: 13.202С-КМ



**Ведомость элементов**

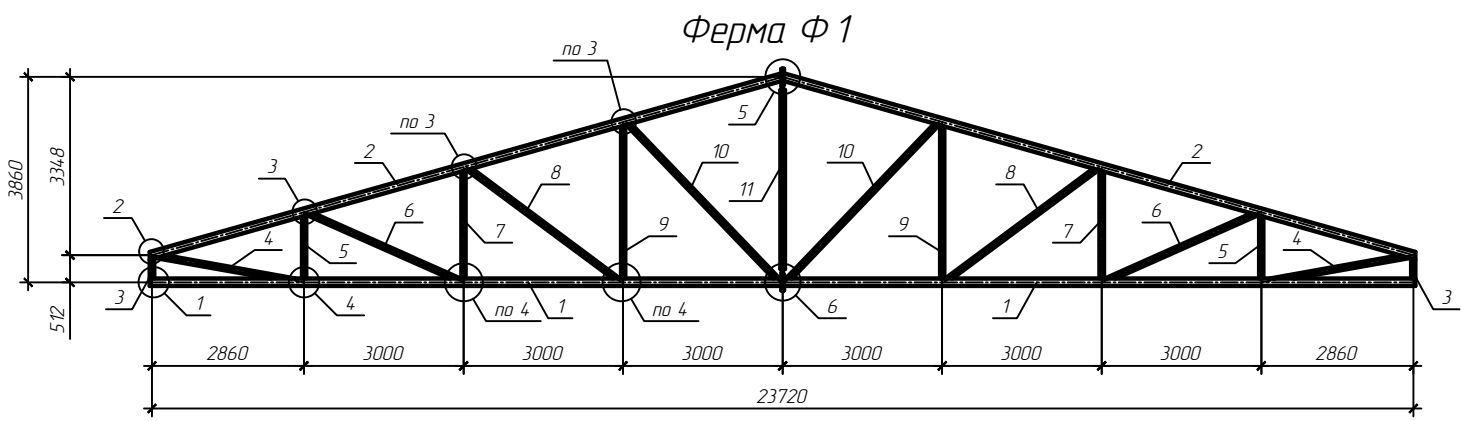
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструкций	Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м			
Ф1	См. КМ-6		С. КМ-6	См. КМ-6			2	С245	ГОСТ 27772-88*
Ф2	См. КМ-7		См. КМ-7	См. КМ-7			2		
П1	С		С 20П	11,5		143,7	2		
П2	С		С 18П	5,9		8,7	2		
СГ1	□		Гн □ 80x4	По гибкости			4		
СГ2		1	Гн □ 80x4				4		
СВ1		1	Гн □ 80x4				4		
СВ2		1	Гн □ 80x4				4		
См1	□		Гн □ 60x40x4		-18,2				

1 Данный лист читать совместно с л. 2.5

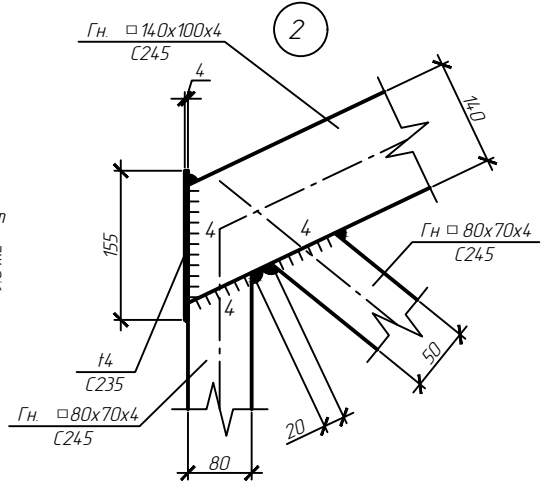
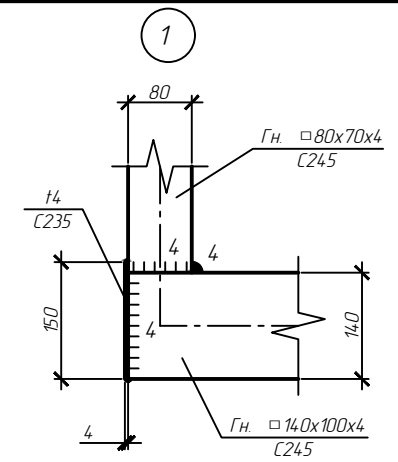
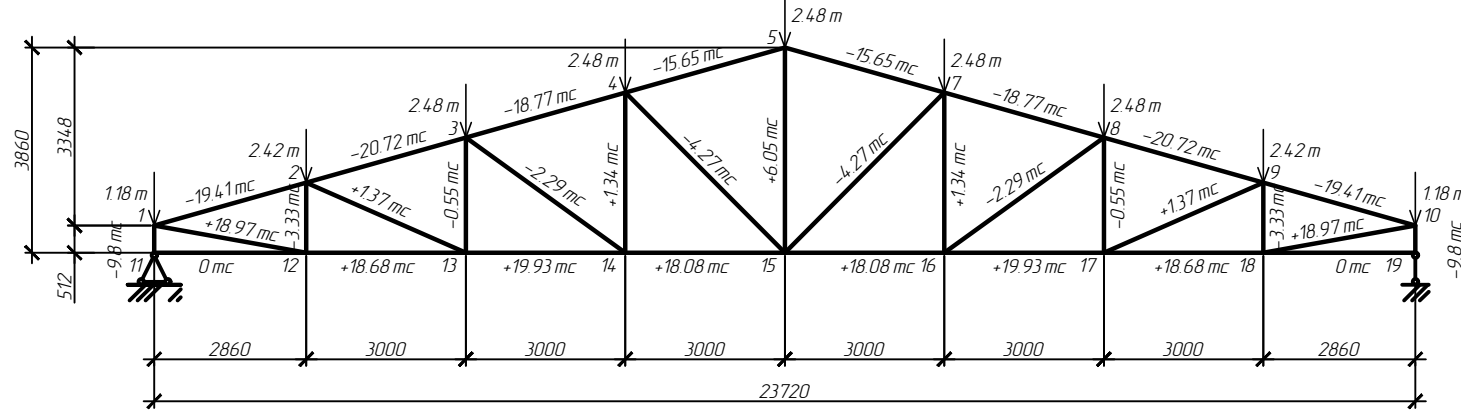
<b>13.202С-КМ</b>				
Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дудеи Солігорского района Мінскай абл.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
		Ивинский		05.14
Гл. констр.	Орловский			05.14
Н.контр.	Орловский			05.14
Разрез 1-1..4-4				DAO "Солігорскпроект"

Создано  
 Проверено  
 Дата  
 № док.

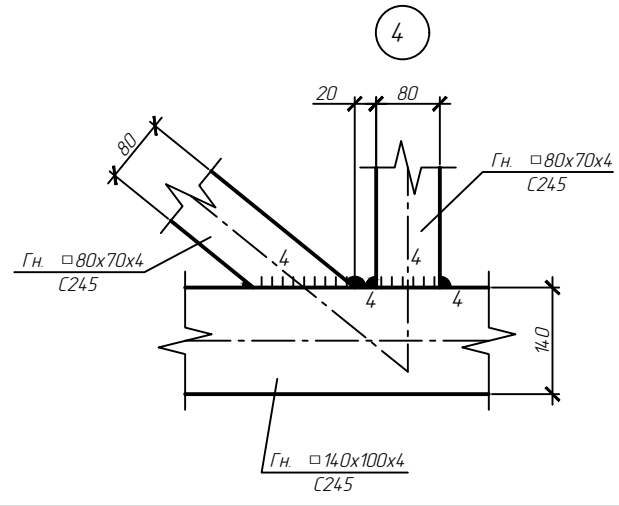
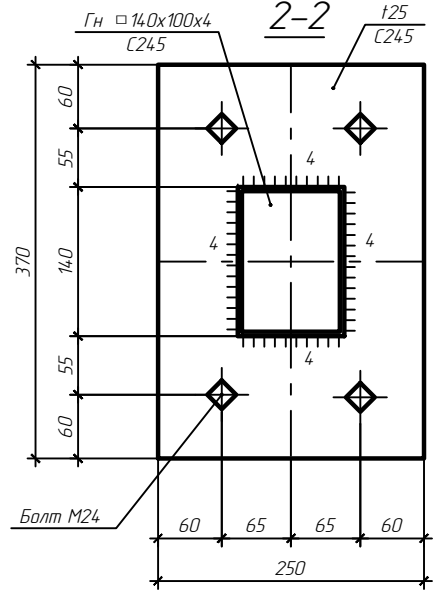
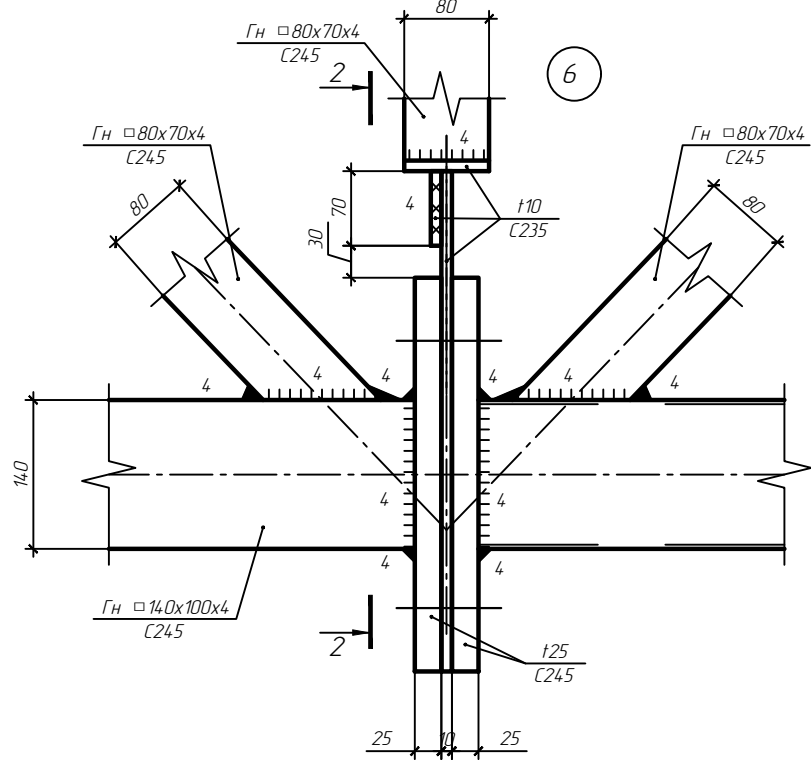
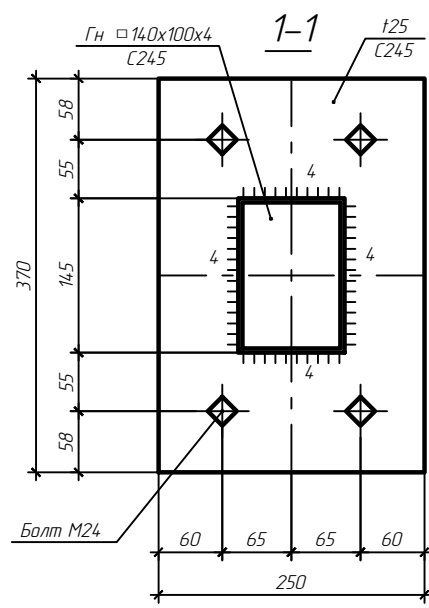
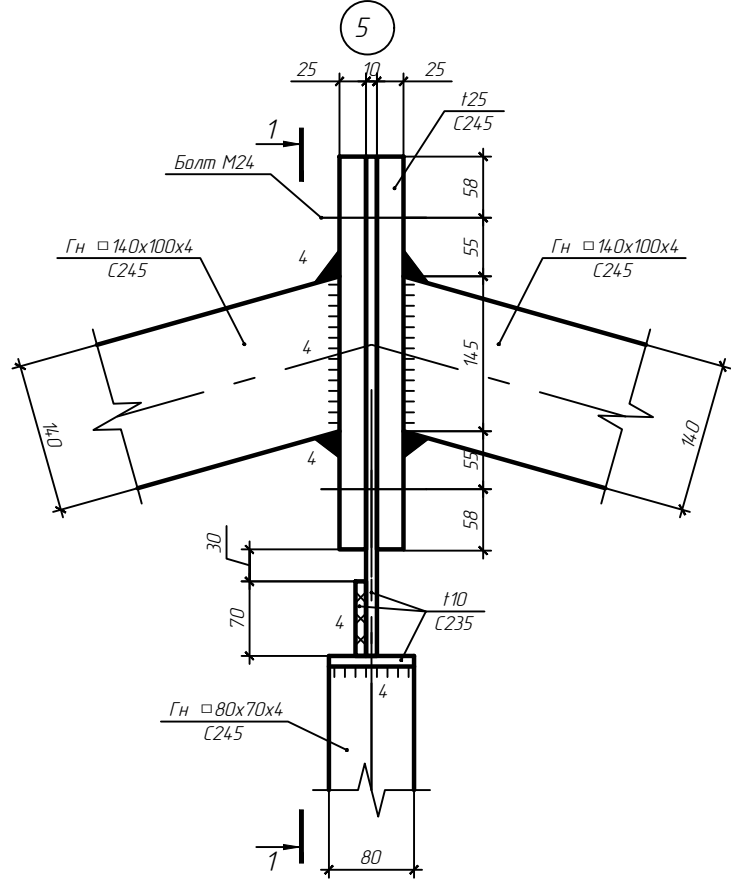
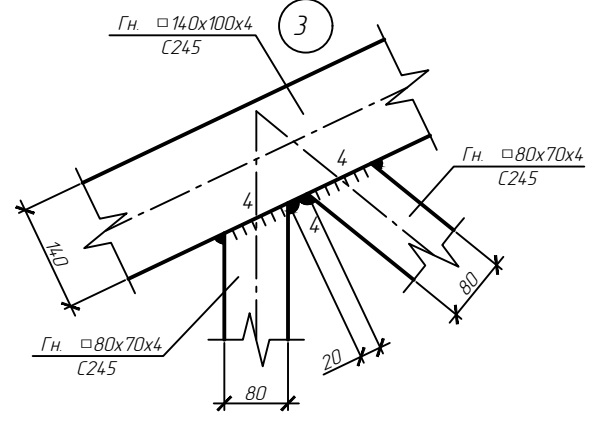




Расчетная схема фермы Φ1



Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструкций	Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	A, тс	N, тс	M, тс*м			
Φ1		1	Гн □ 140x100x4		19,93		2	C245	ГОСТ 27772-88*
		2	Гн □ 140x100x4		-20,72				
		3	Гн □ 80x70x4		-9,8				
		4	Гн □ 80x70x4		18,97				
		5	Гн □ 80x70x4		-3,33				
		6	Гн □ 80x70x4		1,37				
		7	Гн □ 80x70x4		-0,55				
		8	Гн □ 80x70x4		-2,29				
		9	Гн □ 80x70x4		1,34				
		10	Гн □ 80x70x4		-4,27				
		11	Гн □ 80x70x4		6,05				



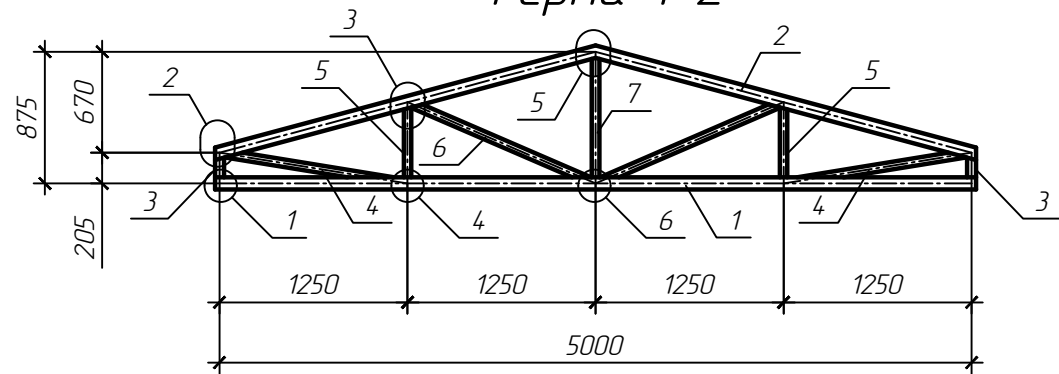
- Общие указания по изготовлению фермы Φ1 и обработке защитными материалами см. лист КМ-11.
- Чертежи раздела КМД разрабатывает организация-изготовитель металлоконструкций.
- Все сварные швы выполнять ручной сваркой электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75\*.

<b>13.202С-КМ</b>				
Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дудеи Солигорского района Минской области				
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	ИВинский			05.14
Гл. констр.	Орловский			05.14
Н.контр.	Орловский			05.14
Ферма Φ1				а
ОАО "Солигорскпроект"				6

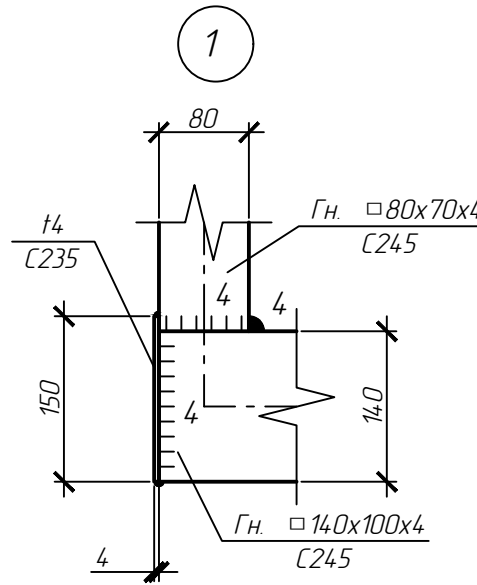
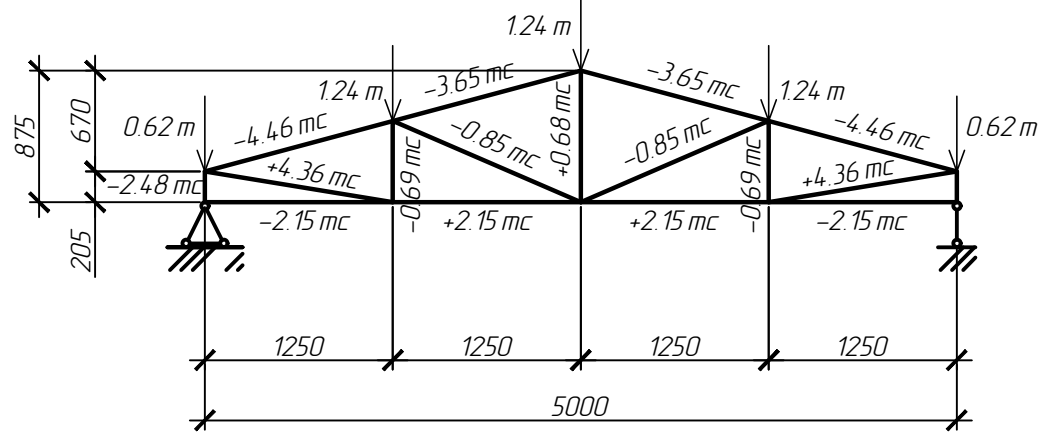
Составлено  
 Проверено  
 Дата  
 № док.



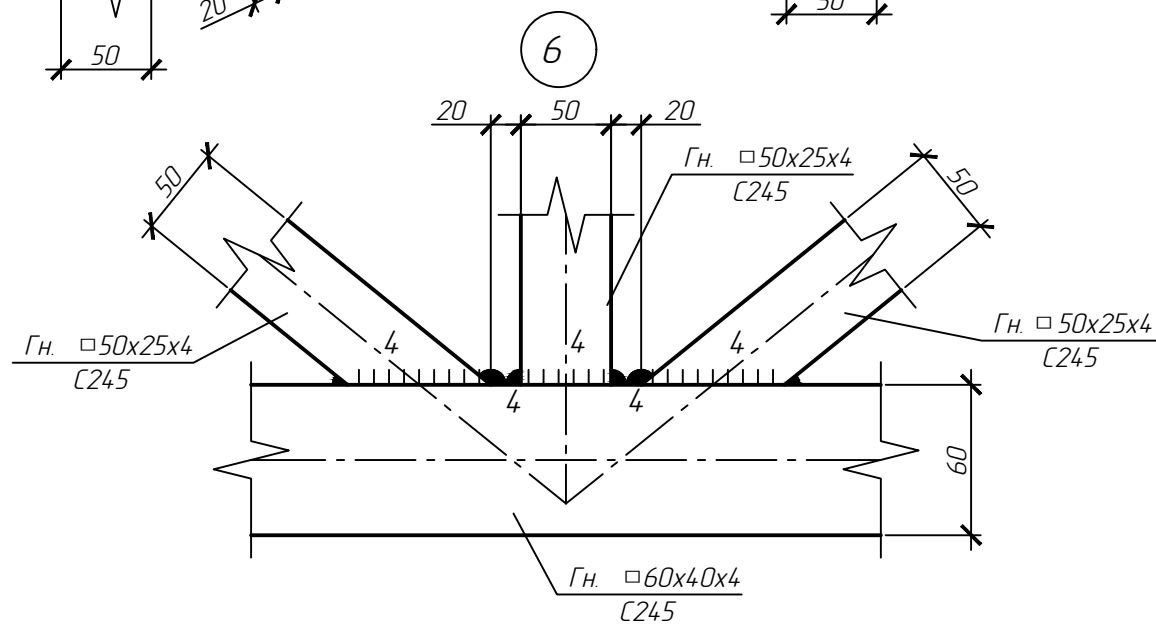
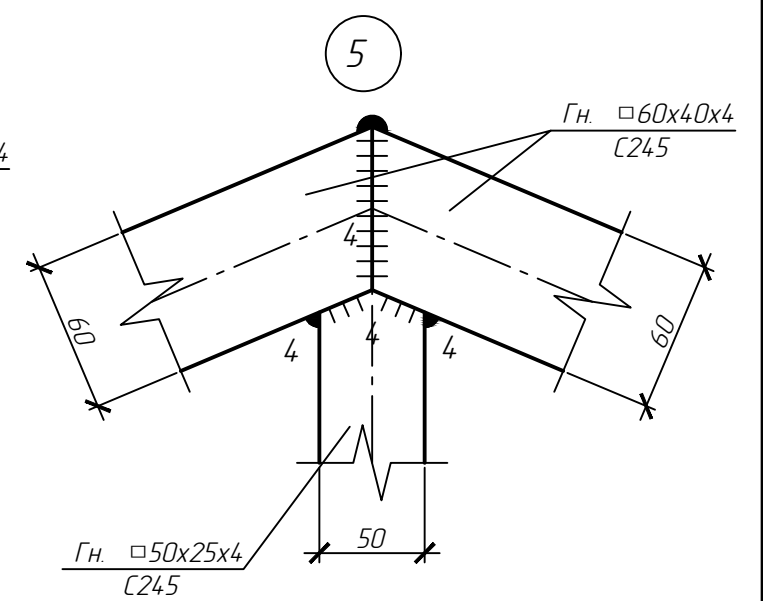
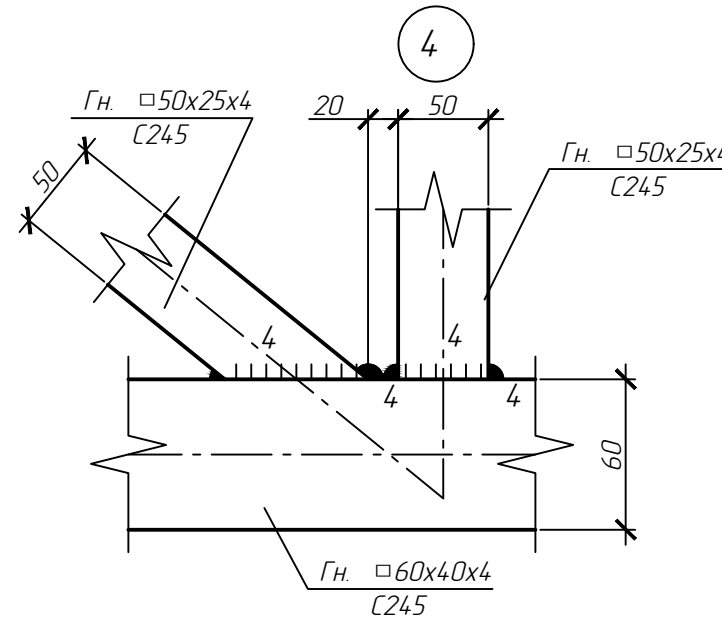
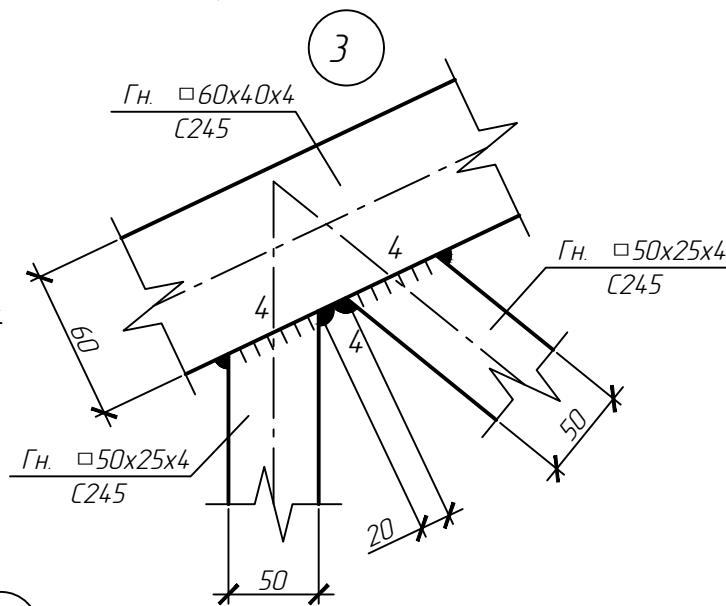
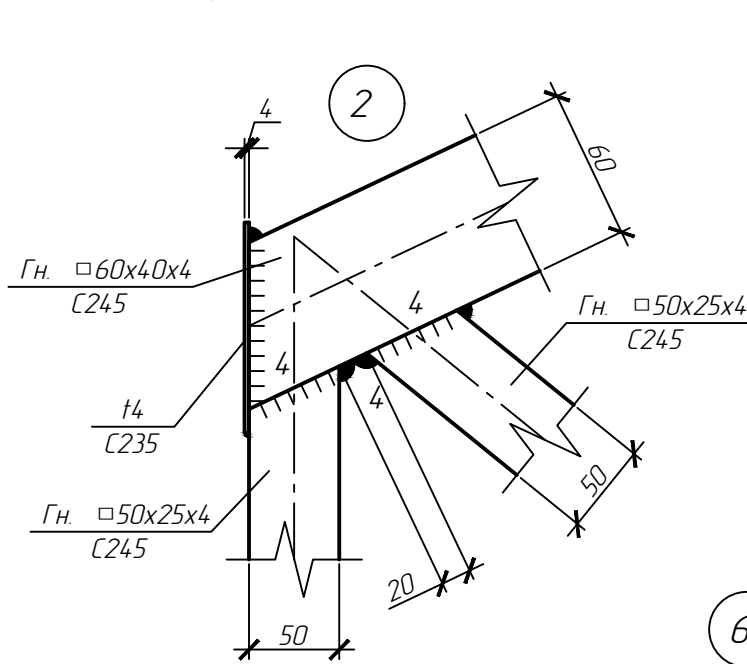
# Ферма Ф 2



Расчетная схема фермы Ф 2



Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструкций	Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, тс	N, тс	M, тс*м			
Ф2	□	1	ГН □ 60x40x4		-2,15		2	С245	ГОСТ 27772-88*
	□	2	ГН □ 60x40x4		-4,46				
	□	3	ГН □ 50x25x4		-2,48				
	□	4	ГН □ 50x25x4		4,36				
	□	5	ГН □ 50x25x4		-0,69				
	□	6	ГН □ 50x25x4		-0,85				
	□	7	ГН □ 50x25x4		0,68				



- Общие указания по изготовлению фермы Ф 1 и обработке защитными материалами см. лист КМ-11.
- Чертежи раздела КМД разрабатывает организация-изготовитель металлоконструкций.
- Все сварные швы выполнять ручной сваркой электродами Э-42 А по ГОСТ 9467-75\*.

						<b>13.202С-КМ</b>					
						Строительство цеха по производству строительных изделий и кабельной линии электропередачи к нему в районе д. Дубей Солигорского района Минской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ивинский			05.14				а	7	
Гл. констр.		Орловский			05.14						
Н.контр.		Орловский			05.14						
						Ферма Ф2			ОАО "Солигорскпроект"		