



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.

Заказчик - СПК «Колхоз Колос»

Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики

# ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)

Каркас. Первый этап строительства

821.17/1-05-КР2

Ижевск, 2017



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.

Заказчик - СПК «Колхоз Колос»

Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики

# ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

**Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)**

**Каркас. Первый этап строительства**

**821.17/1-05-КР2**

Главный инженер

Поздеев С. А.

Главный инженер проекта

Курбатов С. С.

**Ижевск, 2017**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА\***

(начало)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п/п	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т
				Колонны	Балки	Связи, ветровые ригеля	Прогоны	
1	2	3	4	5	6	7	8	10
Двутавр балочный по СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-2015	І 40 Б1	1		37,41			37,41
		І 25 Б1	2		1,23			1,23
		І 30 Ш1	3	16,47				16,47
		І 20 Ш1	4	5,06				5,06
<b>Итого:</b>		5	<b>21,53</b>	<b>38,64</b>			<b>60,17</b>	
<b>Всего профиля:</b>		6	<b>21,53</b>	<b>38,64</b>			<b>60,17</b>	
Трубы стальные прямоугольная и квадратная по ГОСТ 30245-2003	С345-3 ГОСТ 27772-2015	□ 180x140x4	7	1,02			34,58	35,6
		□ 180x100x4	8	0,5		5,0	5,5	
		<b>Итого:</b>	9	<b>1,52</b>		<b>39,58</b>	<b>41,1</b>	
	С255 ГОСТ 27772-2015	□ 80x4	10			0,25	0,25	
		<b>Итого:</b>	11			<b>0,25</b>	<b>0,25</b>	
	С245 ГОСТ 27772-2015	□ 120x80x4	13	0,41		5,67	6,08	
<b>Итого:</b>		14	<b>0,41</b>	<b>5,67</b>		<b>6,08</b>		
<b>Всего профиля:</b>		15	<b>1,93</b>	<b>5,92</b>	<b>39,58</b>	<b>47,43</b>		
Сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	L100x7	17			0,65	0,65	
		L90x6	18		0,78	0,78		
		L75x6	19		1,04	0,62	1,66	
	<b>Итого:</b>	20		<b>1,82</b>	<b>0,62</b>	<b>2,44</b>		
<b>Всего профиля:</b>		21		<b>1,82</b>	<b>0,62</b>	<b>2,44</b>		
Гнутый равнополочный швеллер по ГОСТ 8278-83	С245 ГОСТ 27772-2015	Гн. С180x80x4	22			3,04	3,04	
		<b>Итого:</b>	23			<b>3,04</b>	<b>3,04</b>	
<b>Всего профиля:</b>		24			<b>3,04</b>	<b>3,04</b>		
Швеллер с параллельными гранями полок по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	С10П	26			0,74	0,74	
		<b>Итого:</b>	27			<b>0,74</b>	<b>0,74</b>	
	<b>Всего профиля:</b>		28			<b>0,74</b>	<b>0,74</b>	
<b>Всего профиля:</b>		29			<b>0,74</b>	<b>0,74</b>		

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА\***

(окончание)

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п/п	Масса металла по элементам конструкций, т					Общая масса, т
				Колонны	Балки	Связи, ветровые ригеля	Прогоны		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-2015	С345-3 ГОСТ 27772-2015	І30	30	2,57					2,57
		І20	31	0,18					0,18
	<b>Итого:</b>		32	<b>2,75</b>					<b>2,75</b>
	С255 ГОСТ 27772-2015	І20	33	0,21					0,21
		t12	34	1,96	1,02				2,98
		t10	35		0,26				0,26
	<b>Итого:</b>		36	<b>2,17</b>	<b>1,28</b>				<b>3,45</b>
	С245 ГОСТ 27772-2015	t8	37	0,56					0,56
		t6	38	0,41	0,24	0,4	0,05		1,1
	<b>Итого:</b>		39	<b>0,97</b>	<b>0,24</b>	<b>0,4</b>	<b>0,05</b>		<b>1,66</b>
С235 ГОСТ 27772-2015	t4	40				0,5		0,5	
	<b>Итого:</b>	41				<b>0,5</b>		<b>0,5</b>	
<b>Итого:</b>		42				<b>0,5</b>		<b>0,5</b>	
<b>Всего профиля:</b>		43	<b>5,89</b>	<b>1,52</b>	<b>0,4</b>	<b>0,55</b>		<b>8,36</b>	
<b>Всего масса металла</b>		44							
<b>В том числе по маркам</b>	С235	46				<b>0,5</b>		<b>0,5</b>	
	С245	47	<b>22,91</b>	<b>38,88</b>	<b>7,89</b>	<b>4,45</b>		<b>74,13</b>	
	С255	48	<b>2,17</b>	<b>1,28</b>	<b>0,25</b>			<b>3,7</b>	
	С345-3	49	<b>4,27</b>			<b>39,58</b>		<b>43,85</b>	

\* В технической спецификации не учтен расход на электроды - 1%; на обрезки - 3%.

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

1. Географический район строительства: Удмуртская Республика, вблизи н.п. Н.Бия Вавожского района.
2. В соответствии со СП 131.13330.2012 "Строительная климатология" площадка строительства относится к Ів климатическому району.
3. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, соответствующий абсолютной отметке **113,50 м**.
4. Класс сооружения - КС-2.
5. Уровень ответственности - Нормальный.
6. Степень огнестойкости здания - ІV.
7. Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
8. Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.3.

**НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ:**

1. Проектируемое здание - отапливаемое, эксплуатируется при температуре внутреннего воздуха +3°С.
2. Расчётная зимняя температура (температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92): -33°С.
3. Расчётная нагрузка от веса снегового покрова для V-го снегового района по СП 20.13330.2016: 357 кг/м².
4. Нормативное значение ветрового давления для II-го ветрового района - 30 кг/м².

**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:**

1. Все стальные конструкции разработаны на стадии КМ и требуют разработки чертежей КМД.
2. В узлах приведены принципиальные решения соединений элементов конструкций. Количество и диаметр болтов, длина и катет сварных швов, толщина фасонки определяются (уточняются) на основании расчетных усилий, приведенных в ведомости элементов, в указанных сериях и на чертежах. Элементы, для которых усилия не указаны, крепить на усилие 5,0 т.
3. Для сварки элементов применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-76. Сварочная проволока марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
4. При монтажной ручной электродуговой сварке (по ГОСТ 5264-80) применять для сварки деталей из низколегированной стали электроды типа Э-50А, для сварки деталей из углеродистой стали электроды Э-42А для элементов 1 группы и электроды Э-42 для остальных конструкций.
5. Крепежные элементы болтовых соединений должны удовлетворять требованиям п. 5.5. СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции".
6. Против самоотворачивания гаек предусмотреть установку контргаек или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70\*.
7. Для сопряжения балок и ферм с колоннами использовать:
  - болты М20 по ГОСТ 7798-70;
  - гайки М20 по ГОСТ 5915-70;
  - шайбы 20 (плоские) по ГОСТ 11371-78 или шайбы 20 (пружинные) по ГОСТ 6402-70.
8. Для сопряжения связей и распорок с колоннами использовать:
  - болты М16 по ГОСТ 7798-70;
  - гайки М16 по ГОСТ 5915-70;
  - шайбы 16 (плоские) по ГОСТ 11371-78 или шайбы 16 (пружинные) по ГОСТ 6402-70.
9. Разность номинальных диаметров отверстий и болтов принимать 3 мм.
10. Требуемые пределы огнестойкости несущих конструкций каркаса:
  - предел огнестойкости колонн и подкосов колонн - R15;
  - предел огнестойкости вертикальных связей каркаса - R15;
  - предел огнестойкости горизонтальных распорок и связей каркаса, балок покрытия и их затяжек - R15.
11. Для огнезащиты металлических конструкций каркаса с приведенной толщиной менее 4,0 мм, выполняется окраска огнезащитной вспучивающейся краской "Stemfire St" по антикоррозионной грунтовке, что обеспечивает предел огнестойкости несущих конструкций не менее R15. Расход краски (без учета потерь) 1,19 кг/м², толщина сухого слоя 0,7 мм.
12. Общий расход - 2008 м² (колонны К3, К4; балки покрытия Б3; связи Р1, Р2, Р3, РС; прогоны П1, П2, П3; ветровые ригеля СФ, РФ).
13. Для защиты металлических конструкций каркаса с приведенной толщиной более 4,0 мм от агрессивной среды выполняется их окраска двумя слоями грунта ХС-010 по ТУ 6-21-51-90 с последующей окраской двумя слоями эмали ХВ-785 по ТУ 6-10-2136-88. Расход ХС-010 (без учета потерь) - 125 г/м². Расход ХВ-785 (без учета потерь) - 145 г/м². Общий расход на 1 слой окрашивания - 1680 м² (балки покрытия Б1, Б2; колонны К1, К2).

Сотласовано			
Изм. № подл.	821.17/1	Подпись и дата	Взам. инв. №


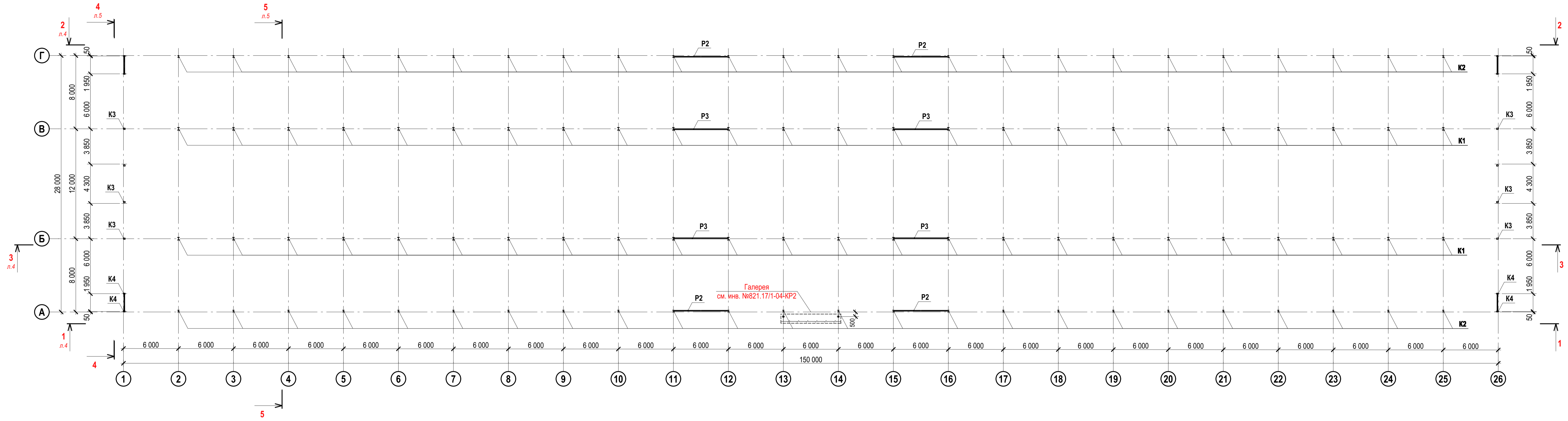

821.17/1-05-КР2					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашалов В. В.				12.17
Начальник	Сенцов И. В.				12.17
ГИП	Курбатов С. С.				12.17
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Техническая спецификация металла					

Схема расположения элементов каркаса на отм. 0,000



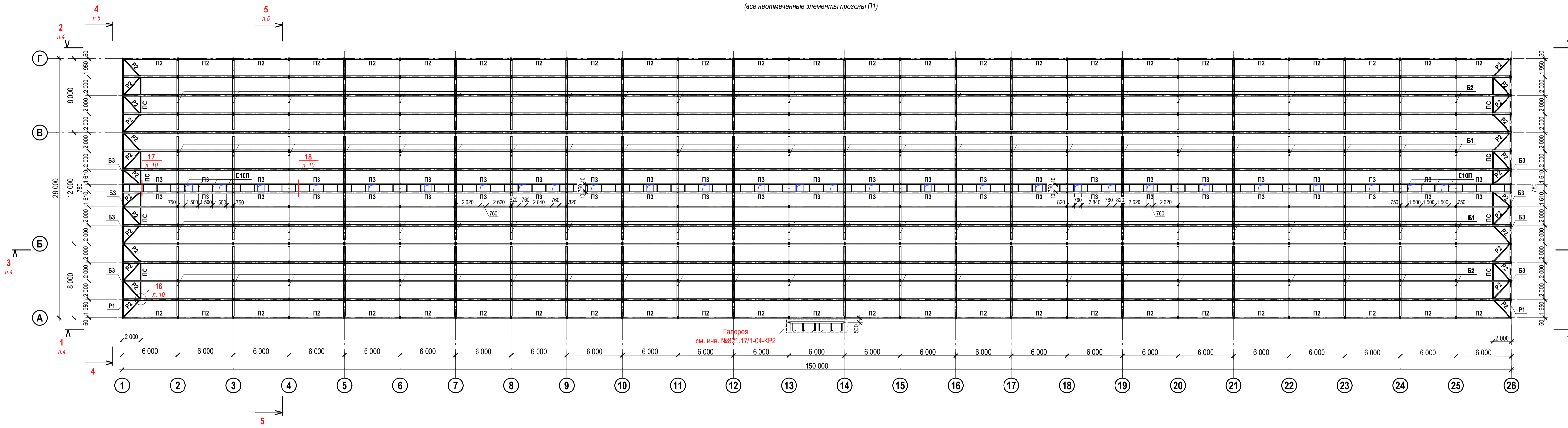
1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Техническую спецификацию металла см. на л. 1.
4. Разрезы 1-1 - 5-5 см. на л. 4, 5.

Согласовано	
Изм. № подл.	821.17/1
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

<b>821.17/1-05-КР2</b>					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Изм.	Копуч.	Лист	№Дж.	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17
Н. контроль	Сенцов И. В.				12.17
ГИП	Курбаев С. С.				12.17
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				П	2
Схема расположения элементов каркаса на отм. 0,000				 (3412) 95-84-47	

# Схема расположения балок, горизонтальных связей и прогонов покрытия

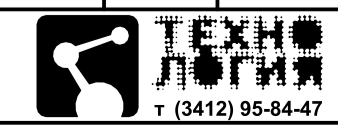
(все неотмеченные элементы прогоны П1)



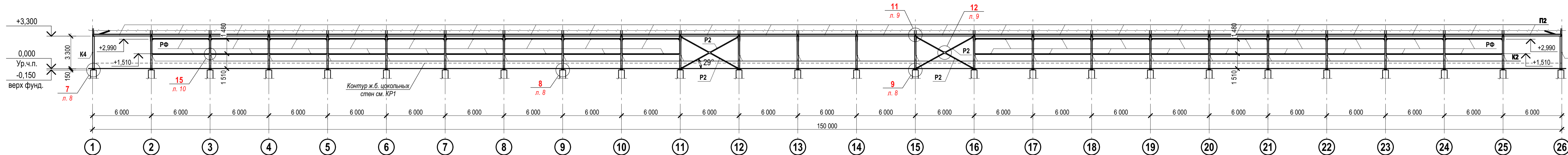
1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Техническую спецификацию металла см. на л. 1.
4. Разрезы 1-1 - 5-5 см. на л. 4, 5.

Согласовано	
Изм. № подл.	821.17/1
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

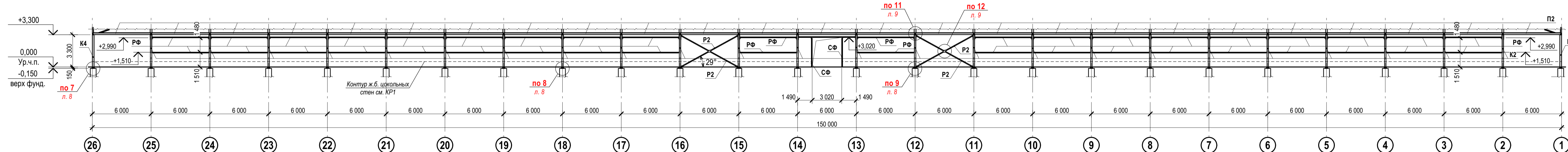
821.17/1-05-КР2					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал		Воронцов Е. И.			12.17
Проверил		Борин П. Д.			12.17
Гл. спец.		Борин П. Д.			12.17
Н.контр.		Кашалов В. В.			12.17
Инж.контр.		Сенцов И. В.			12.17
ГИП		Курбатов С. С.			12.17
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)			Стадия	Лист	Листов
Схема расположения балок, ферм и прогонов покрытия (поз. 10 по ПЗУ)			П	3	



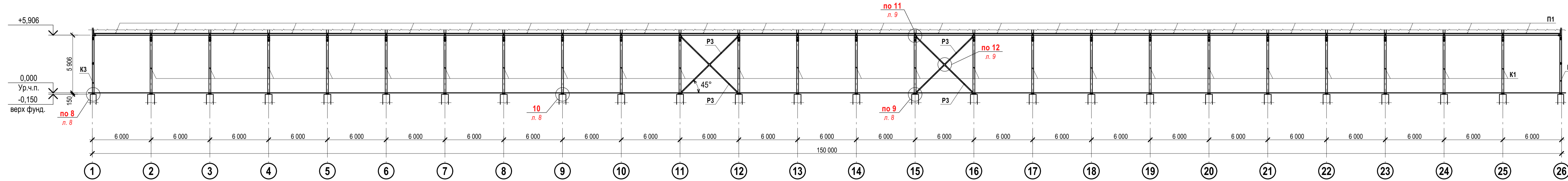
1-1



2-2




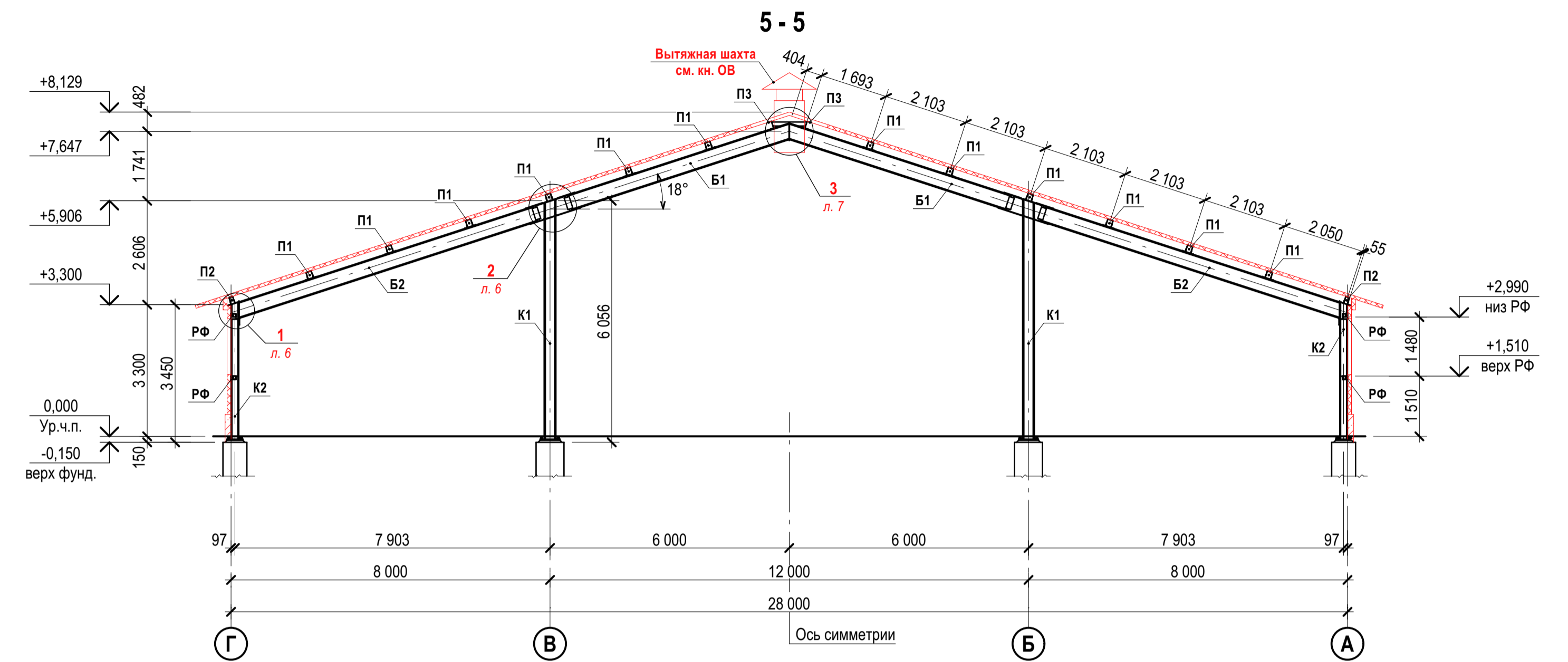
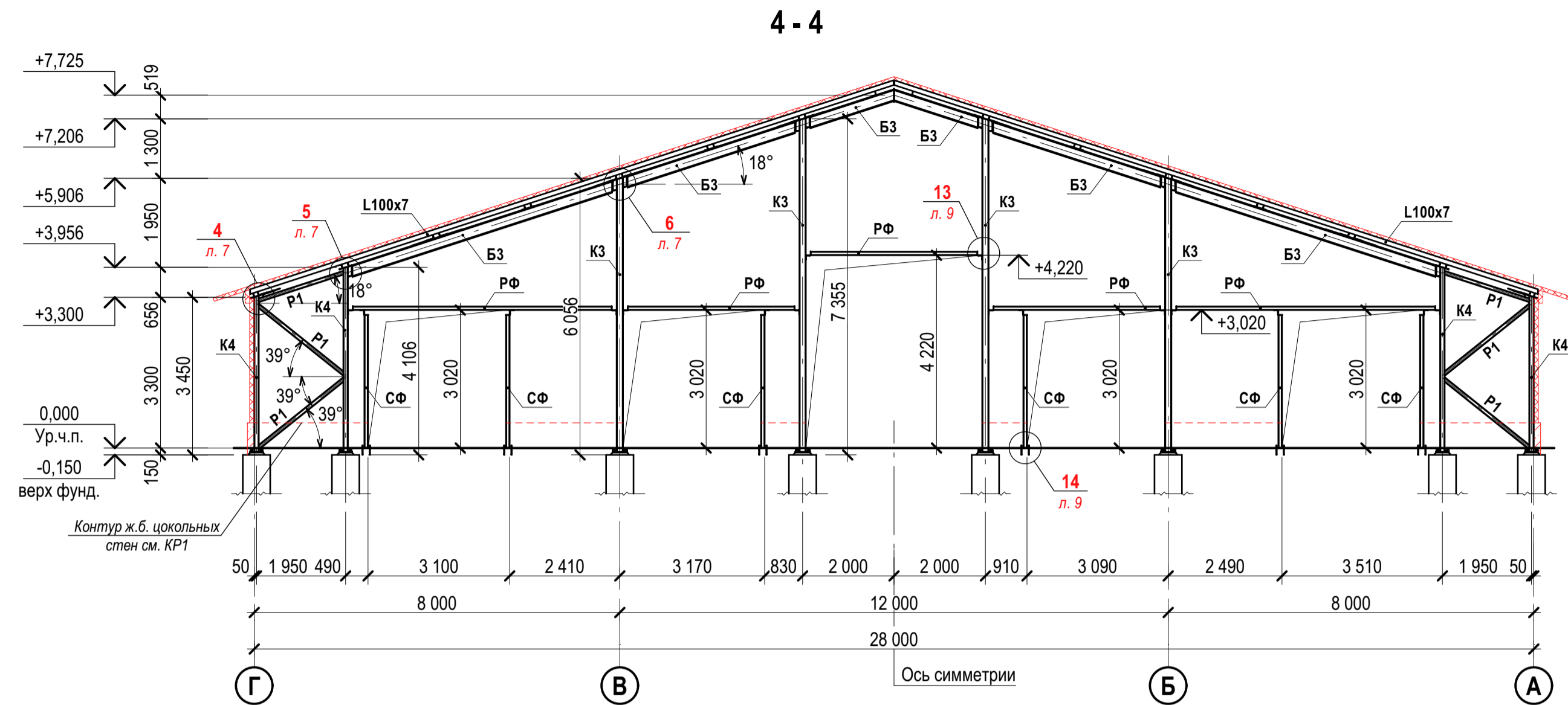
3-3



1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Техническую спецификацию металла см. на л. 1.

Сотласовано	
Изм. № подл.	821.17/1
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

<b>821.17/1-05-КР2</b>					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17
Н.контр.	Сенцов И. В.				12.17
ГИП	Курбаев С. С.				12.17
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)			Стадия	Лист	Листов
Разрезы 1-1, 2-2, 3-3 к л. 1, 2			П	4	4
					Формат А3х3



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Q, Т	N, Т	M, Т*М		
K1				-25	6	C245	
K2				-9	3	C245	
K3				-6		C345-3	
K4				-5		C345-3	
B1			10	-6	19	C245	
B2			9	-2	16	C245	Оси Б, В
B3			6			C245	Оси А, Г
П1			3			C345-3	
П2			2			C345-3	

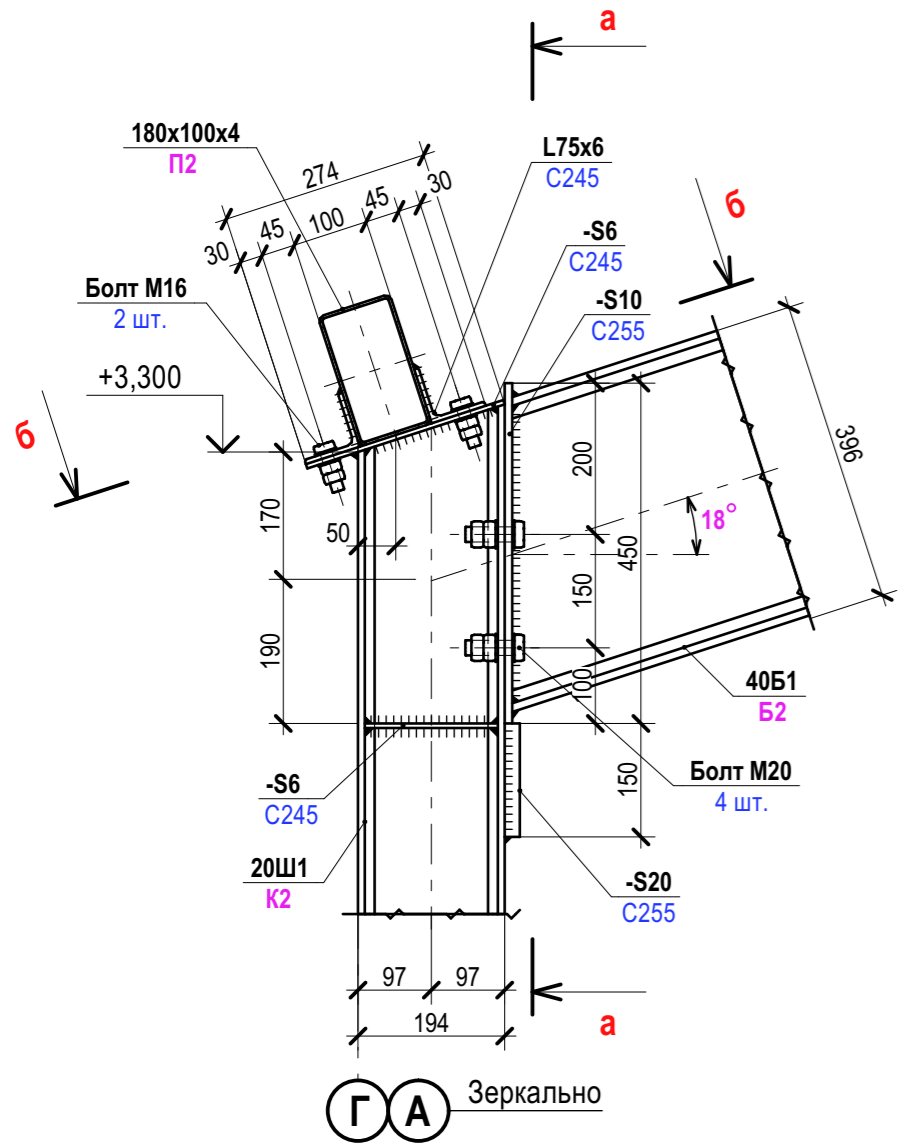
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Q, Т	N, Т	M, Т*М		
ПЗ			2			C245	
Р1				±5		C255	
Р2				±5		C245	
Р3				7		C245	
ПС				±5		C245	
СФ				±5		C245	
РФ				±5		C245	

- Общие указания см. на л. 1.
- Техническую спецификацию металла см. на л. 1.
- Общий объём цементно-песчаного раствора М200 составляет  $V_{\text{общ}} = 1,1 \text{ м}^3$ .
- Общий объём бетона В10 для обетонирования баз колонн составляет  $V_{\text{общ}} = 2,2 \text{ м}^3$ .
- Общий расход болтов по ГОСТ 7798-70: Болт М20 - 232 шт.; Болт М16 - 2100 шт.
- Общий расход гаек по ГОСТ 5915-70: Гайка М20 - 464 шт.; Гайка М16 - 4200 шт.
- Общий расход шайб по ГОСТ 11371-78: Шайба М20 - 464 шт.; Шайба М16 - 4200 шт.
- Общий расход шпилек М30 на химич. анкерах HILTI - 384 шт.
- Общий расход шпилек М24 на химич. анкерах HILTI - 64 шт.
- Общий расход анкеров HILTI HIT HY-150 М12х200 - 28 шт.

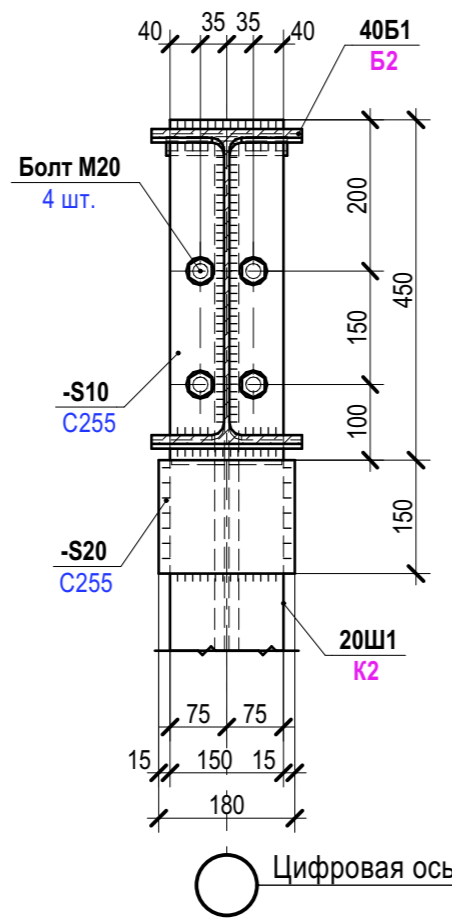
821.17/1-05-КР2					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17
Надзор	Сенцов И. В.				12.17
ГИП	Курбатов С. С.				12.17
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)		Лист	5	Листов	
Разрезы 4 - 4, 5 - 5 к л. 1, 2					

1  
л. 5



Зеркально

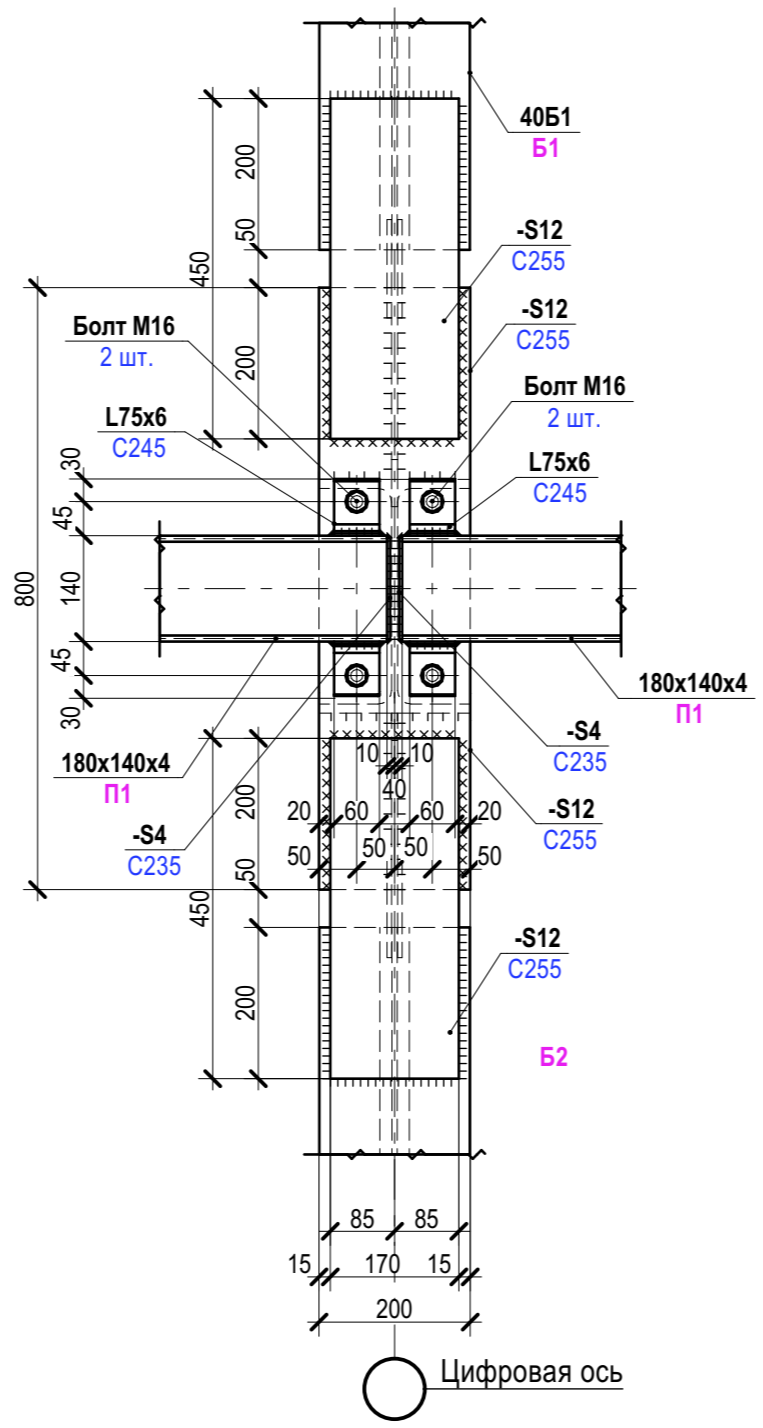
а - а



Цифровая ось

В - В

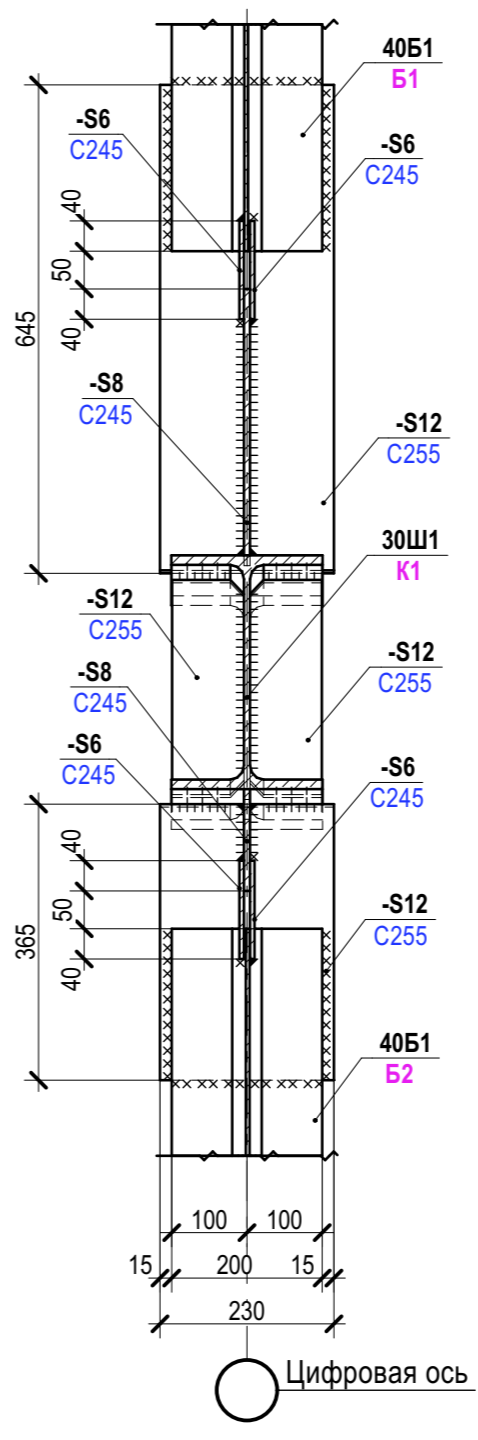
(повернуто)



Цифровая ось

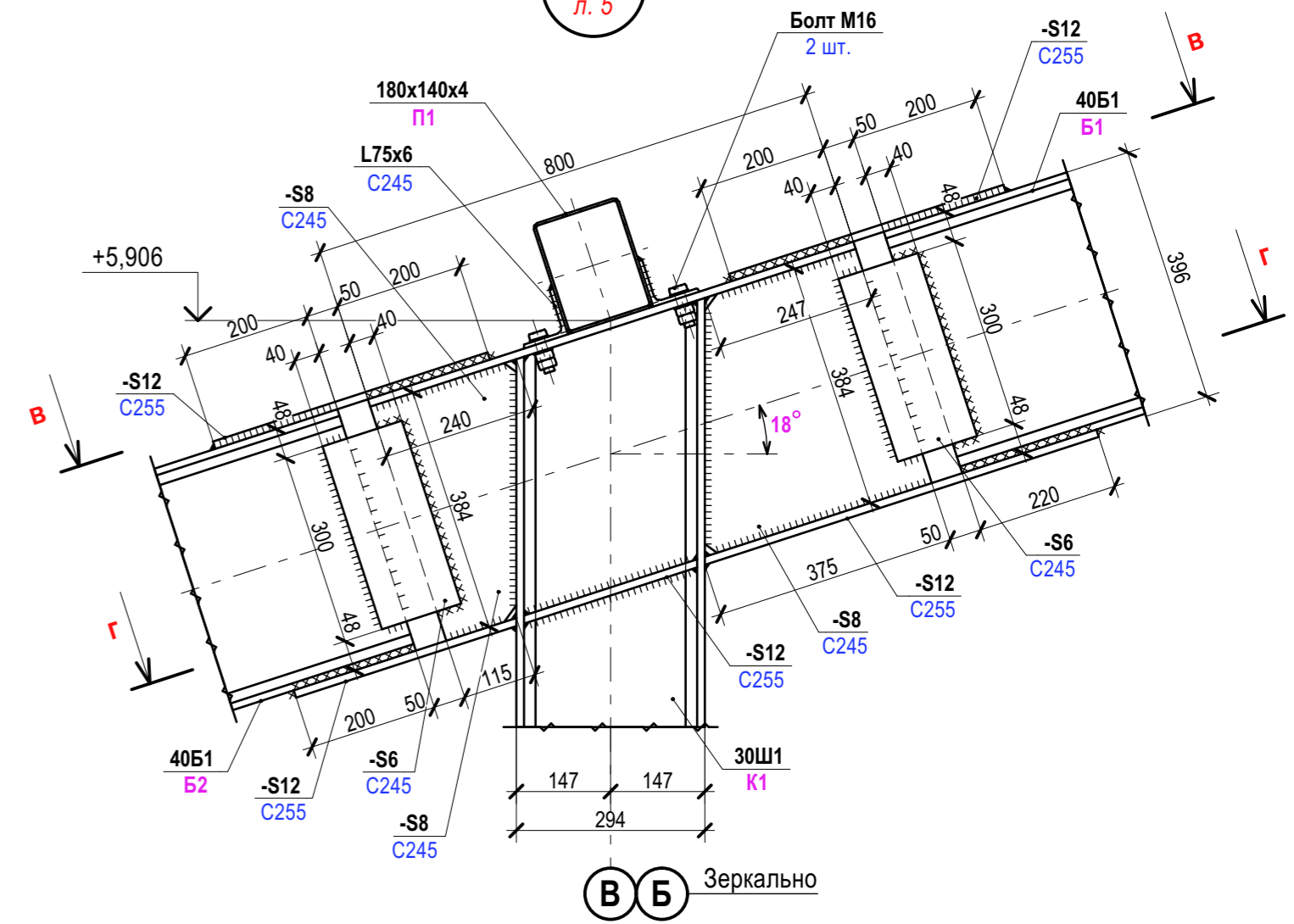
Г - Г

(повернуто)



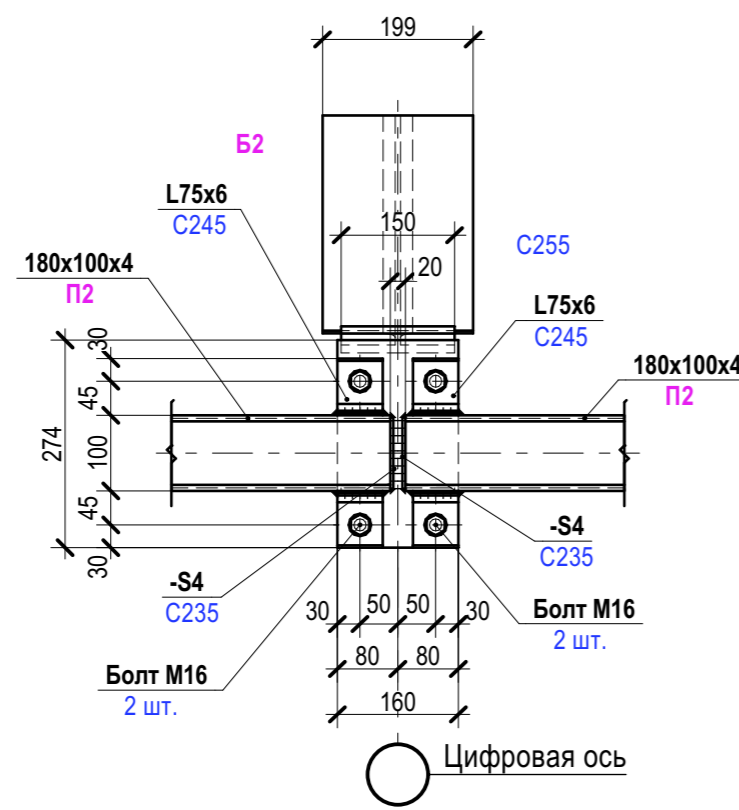
Цифровая ось

2  
л. 5



Зеркально

б - б  
(повернуто)



Цифровая ось

1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Техническую спецификацию металла см. на л. 1.

Согласовано

Изм. № подл. 821.17/1  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

821.17/1-05-КР2

Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия  
Вавожского района Удмуртской Республики

Изм.	Копуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17
Н. контроль	Сачков И. В.				12.17
ГИП	Курбатов С. С.				12.17

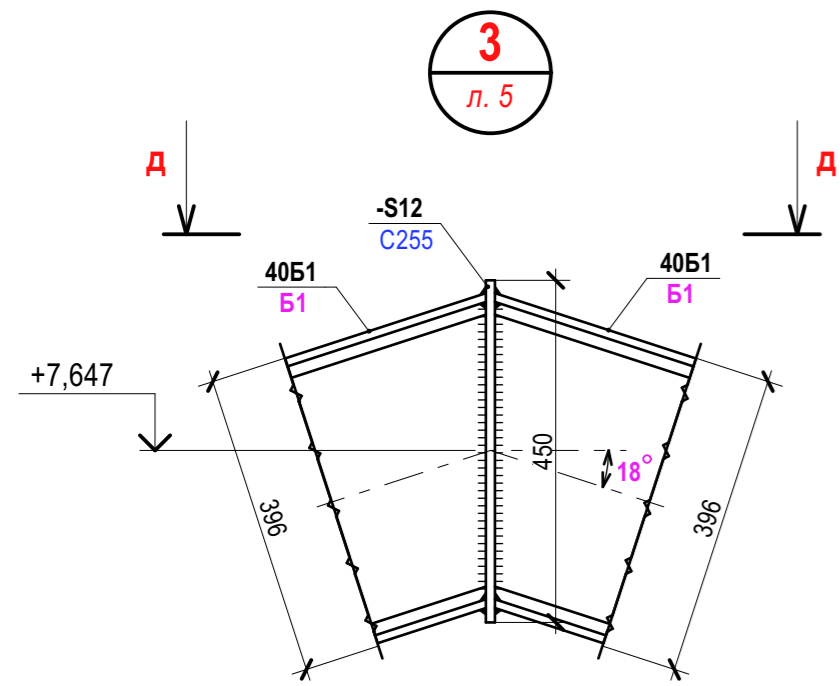
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Узлы 1, 2 к л. 5

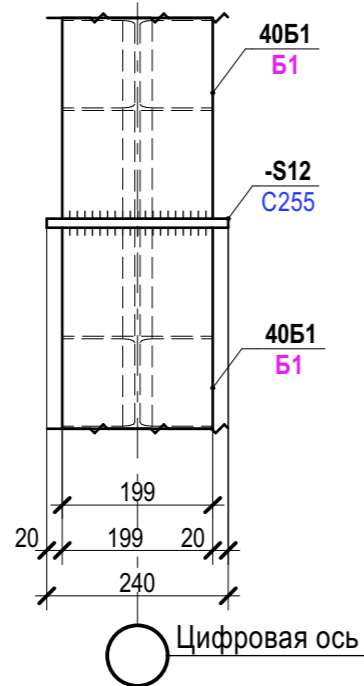




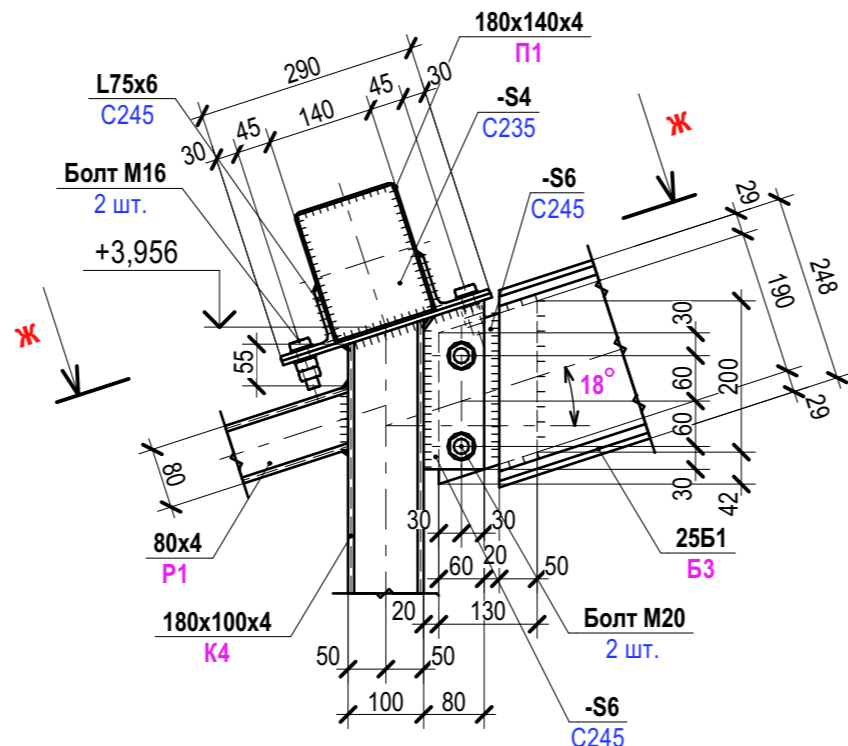


3  
л. 5

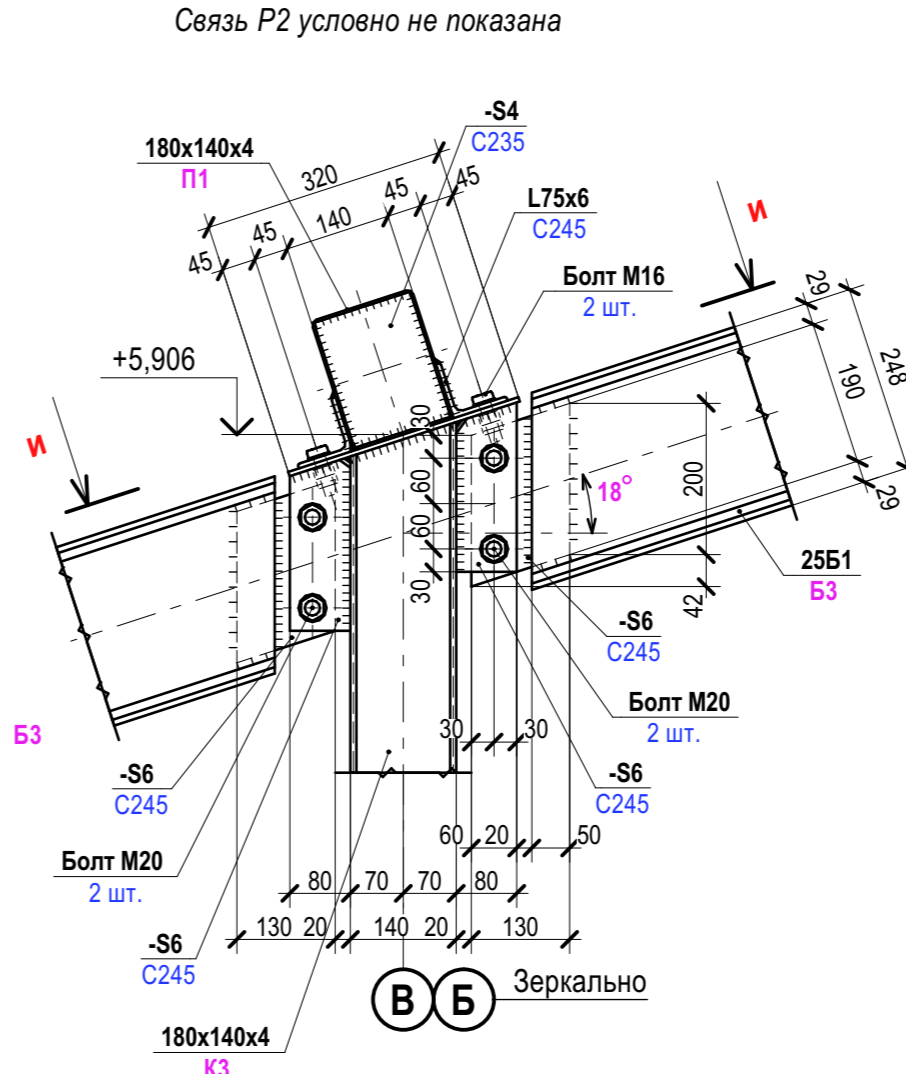
Д - Д  
(повернуто)



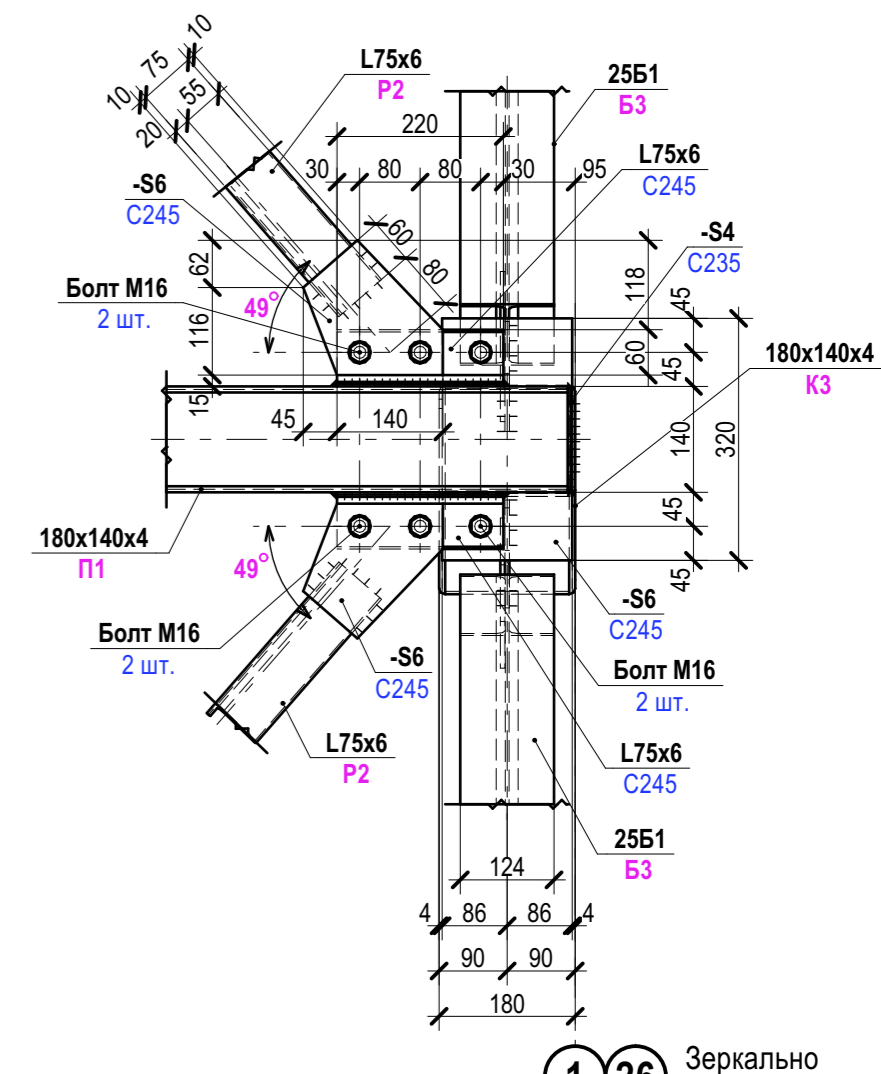
5  
л. 5



6  
л. 5

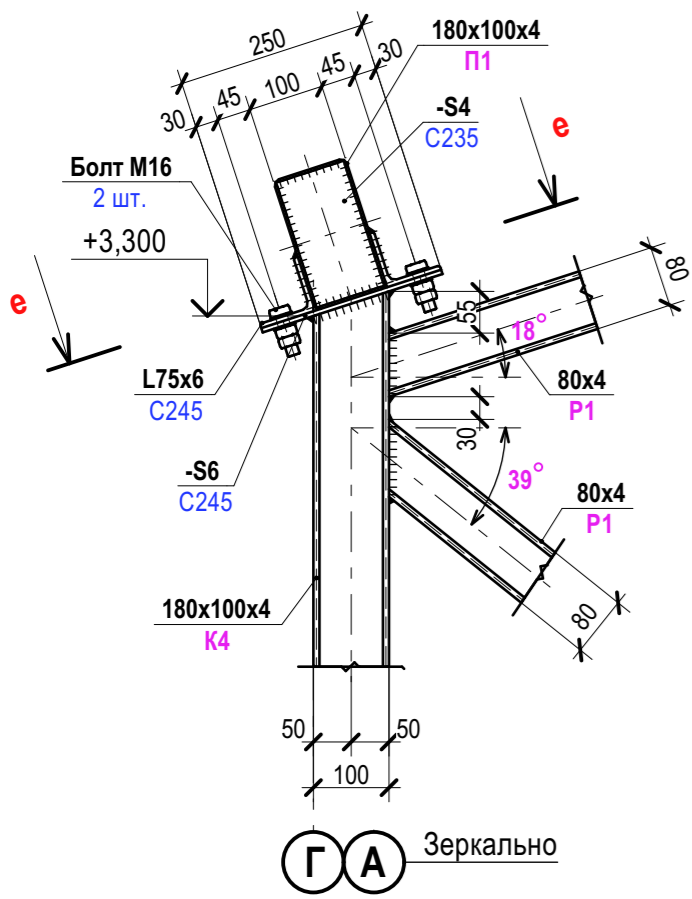


И - И  
(повернуто)

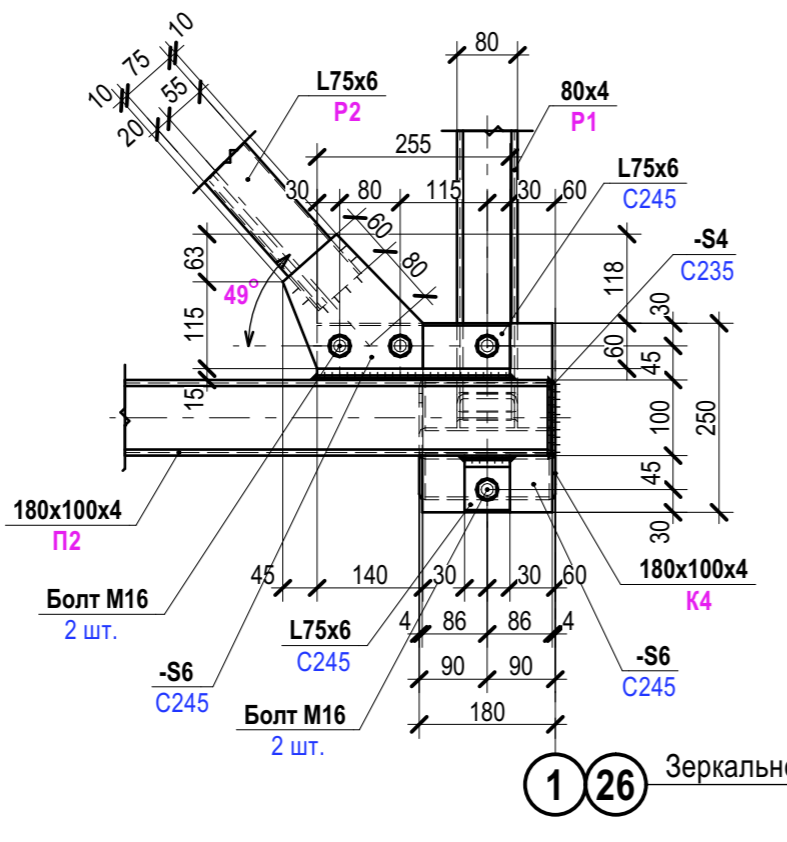


4  
л. 5

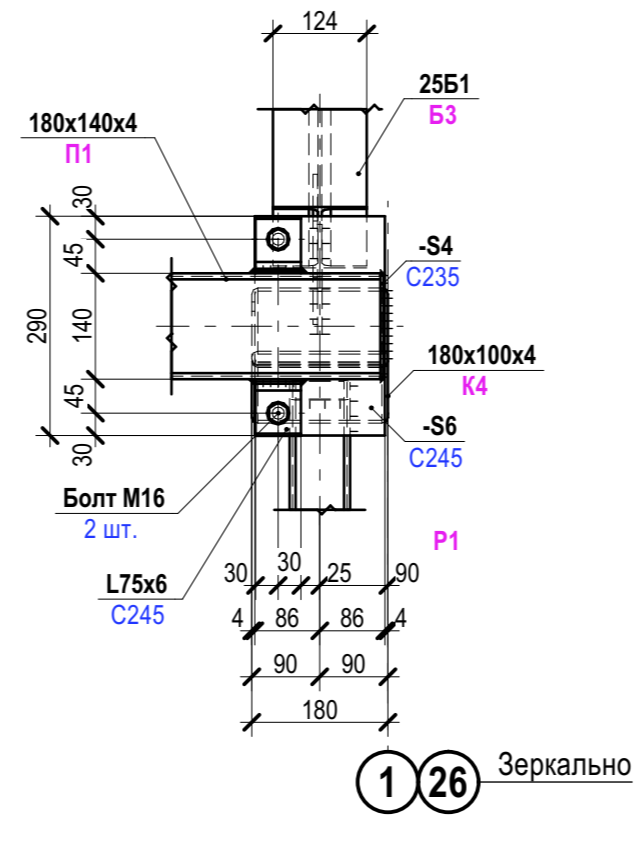
Связь P2 условно не показана



е - е  
(повернуто)



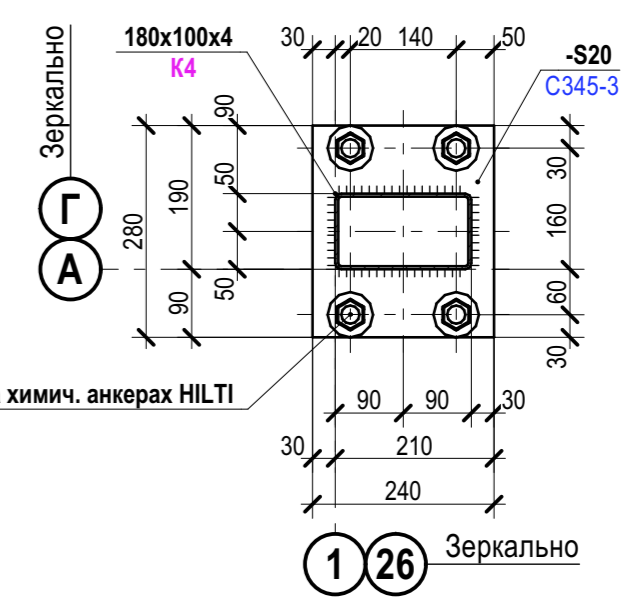
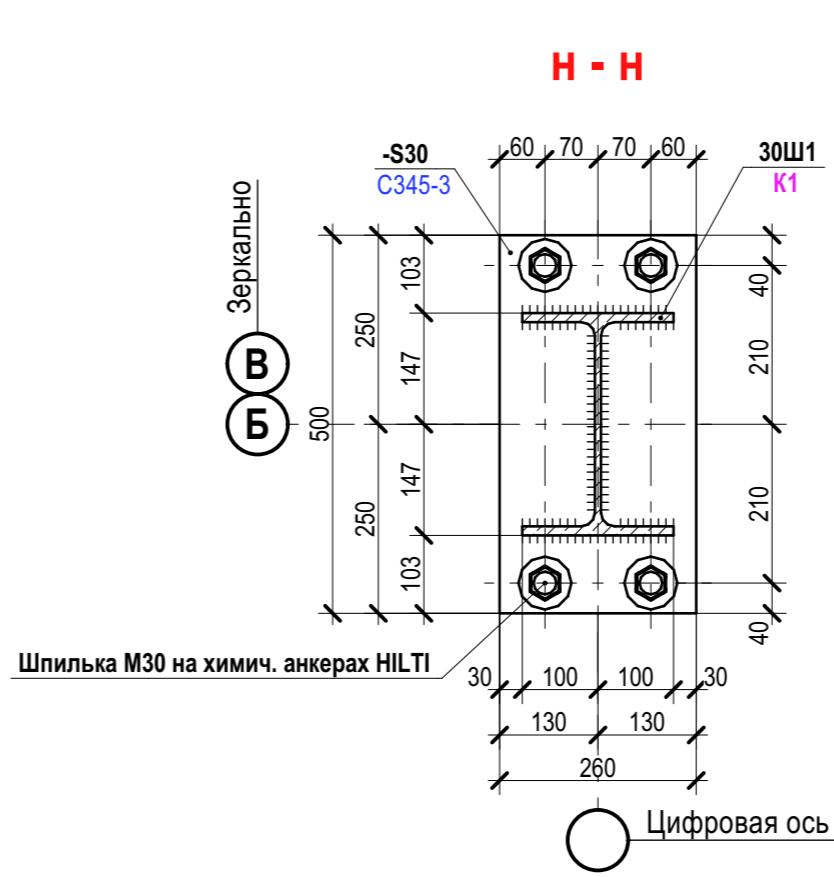
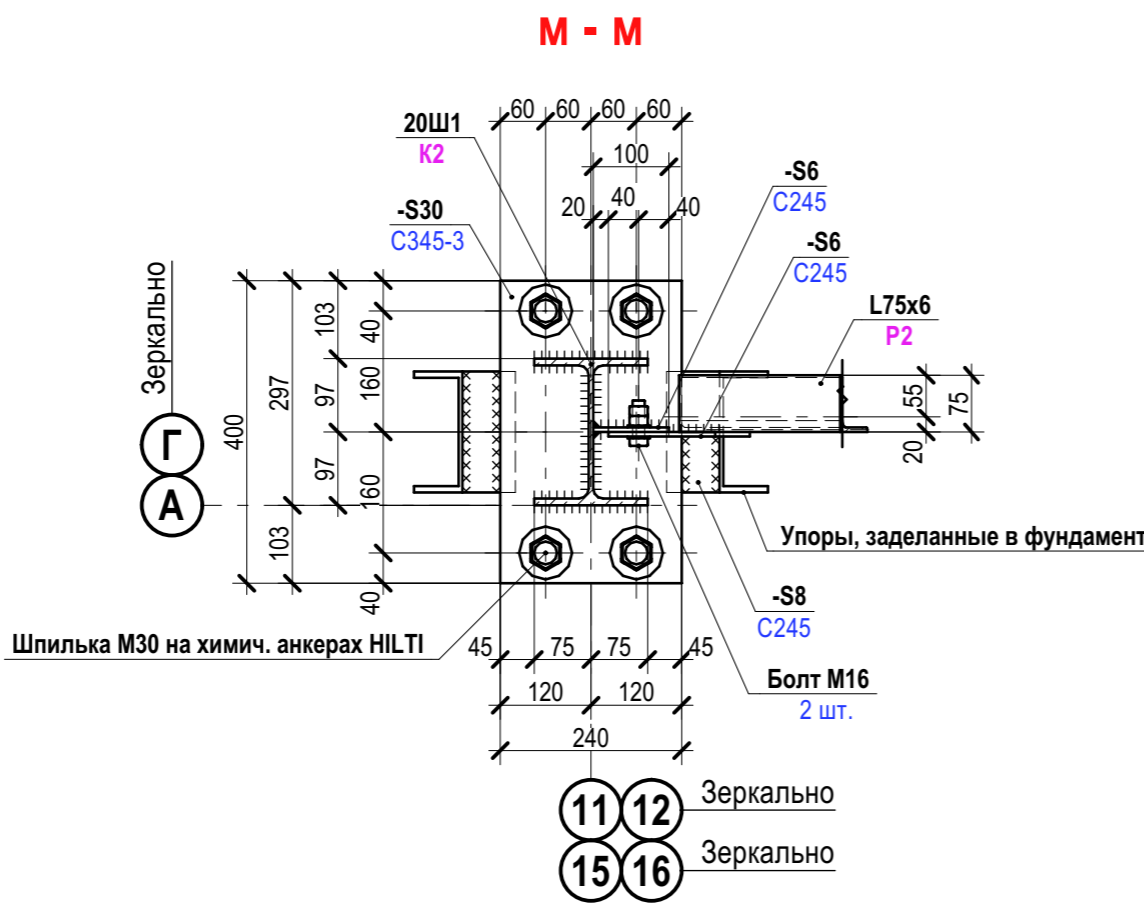
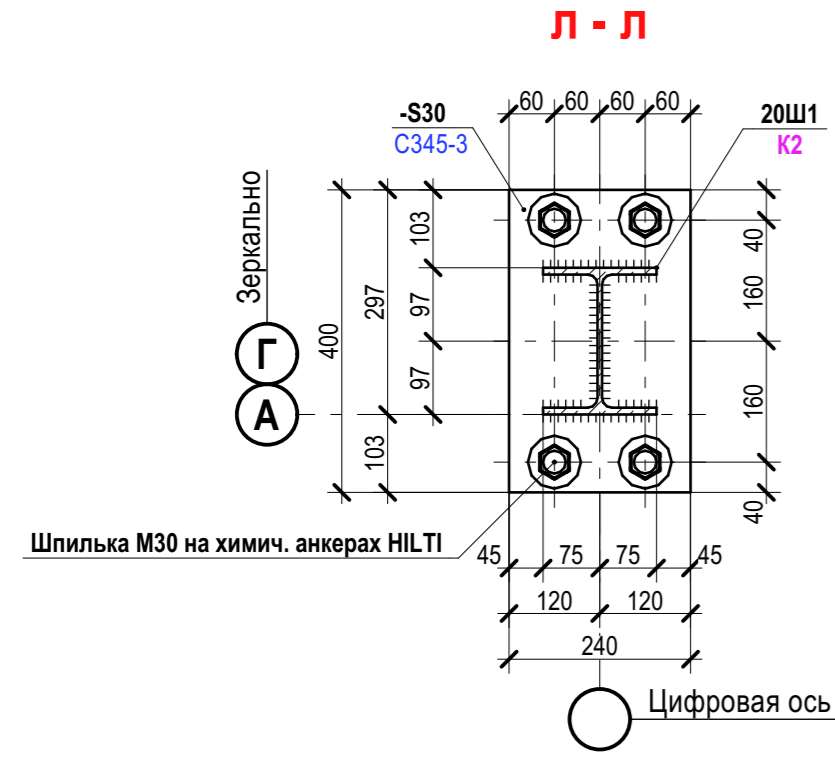
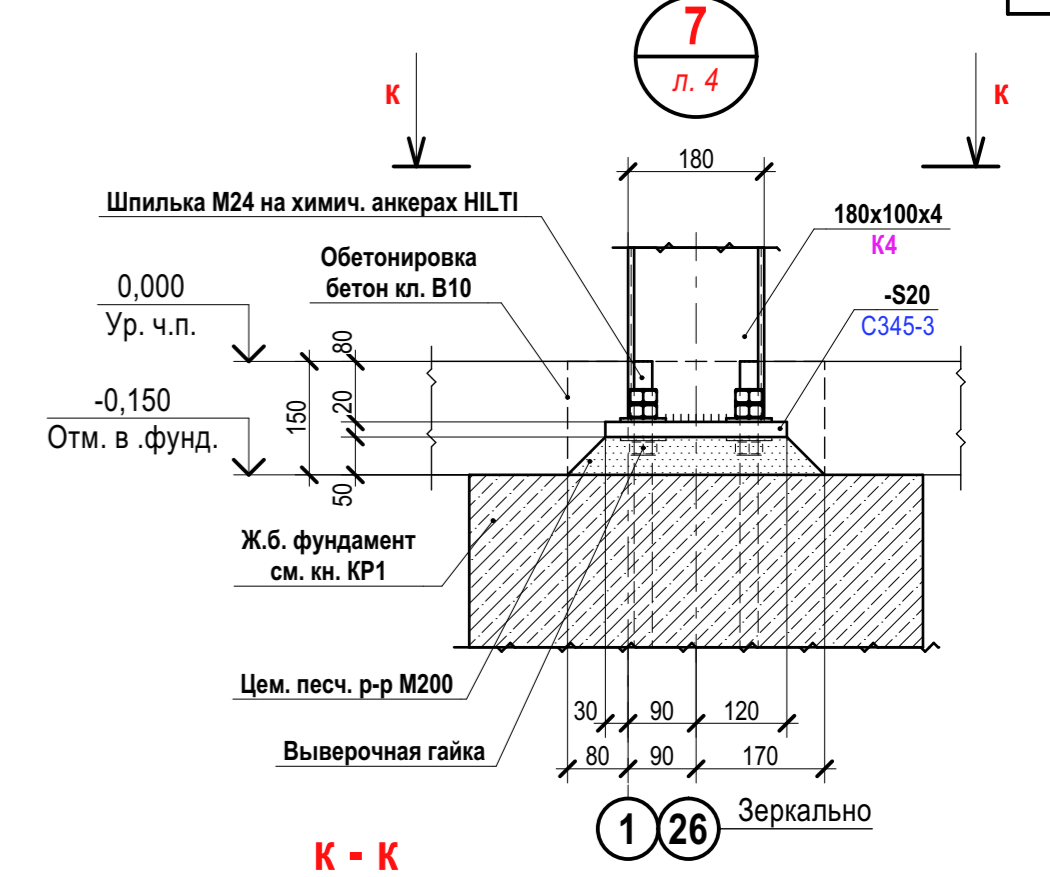
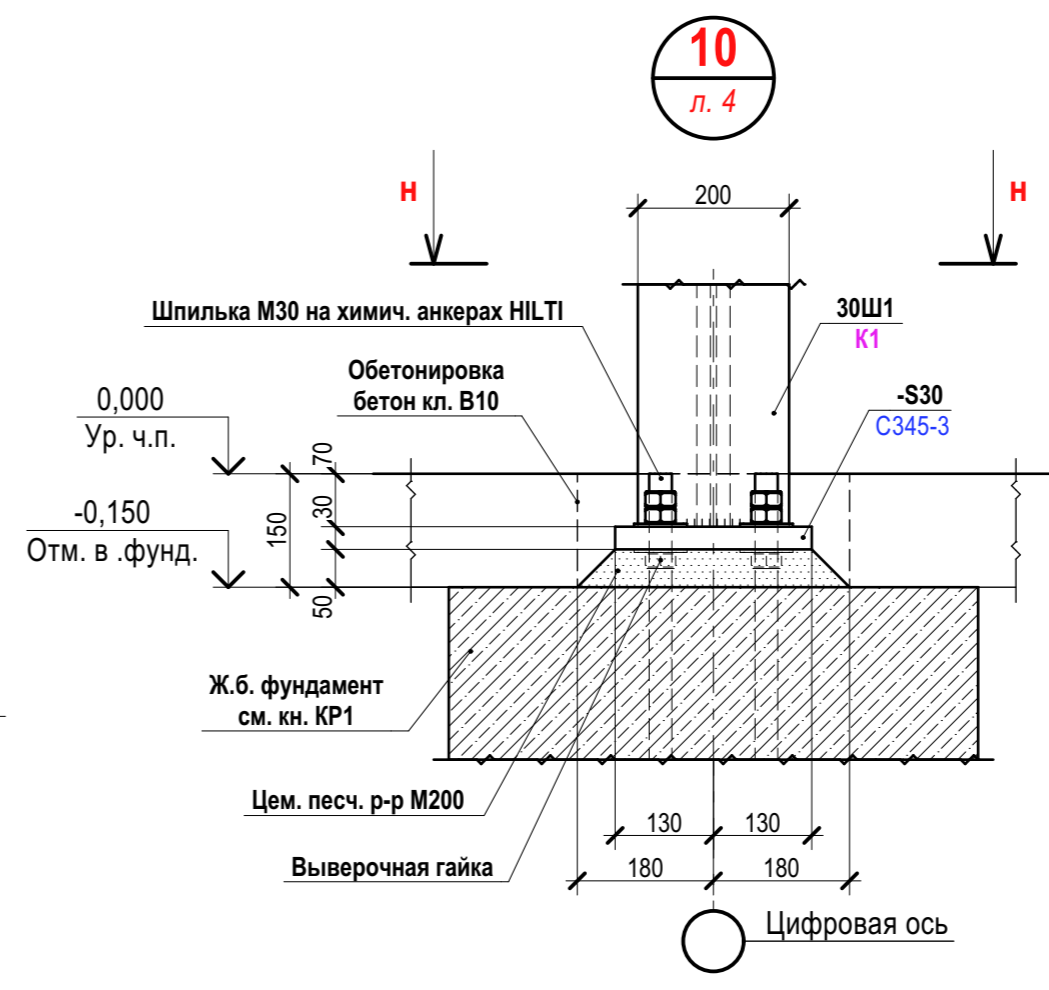
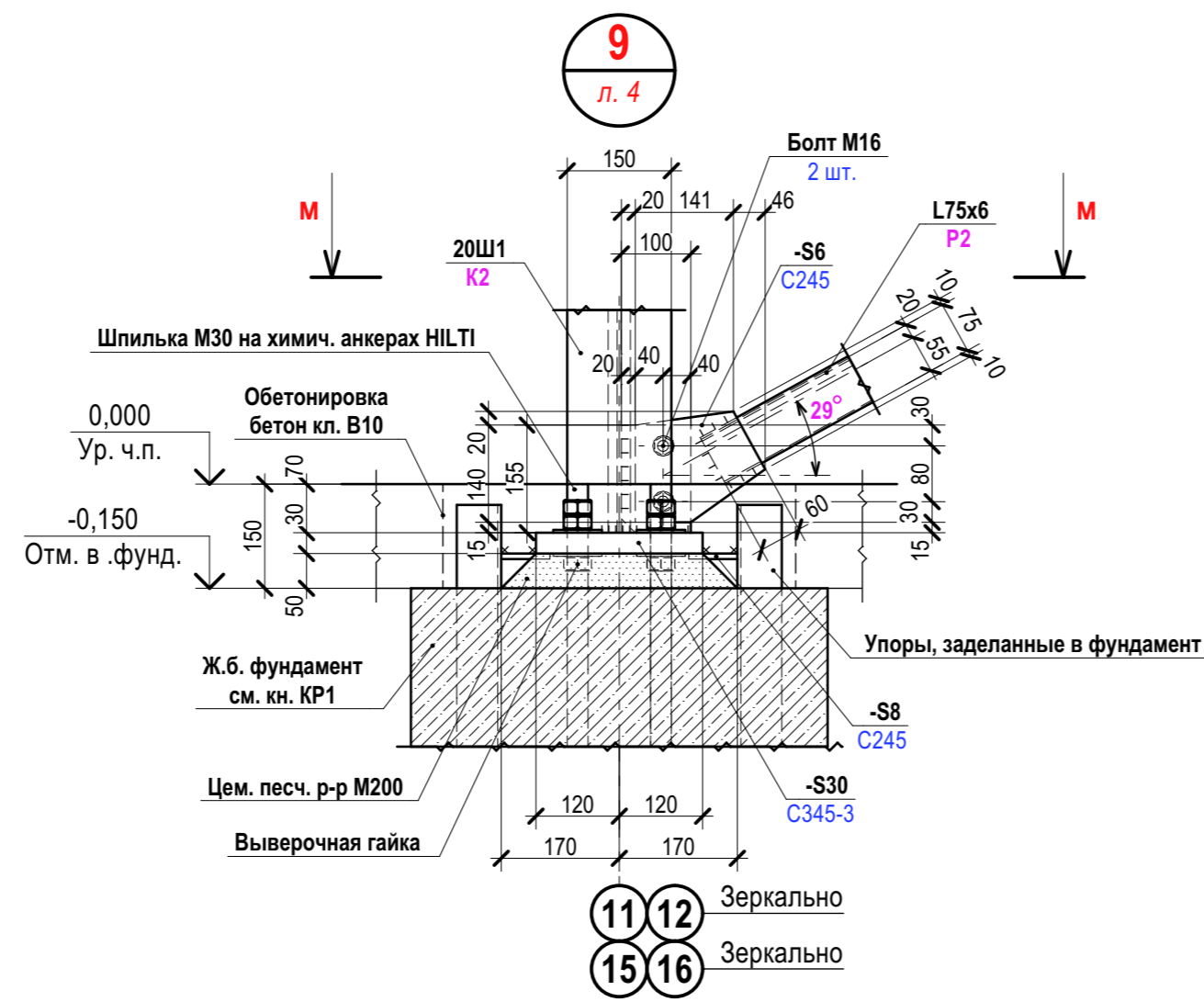
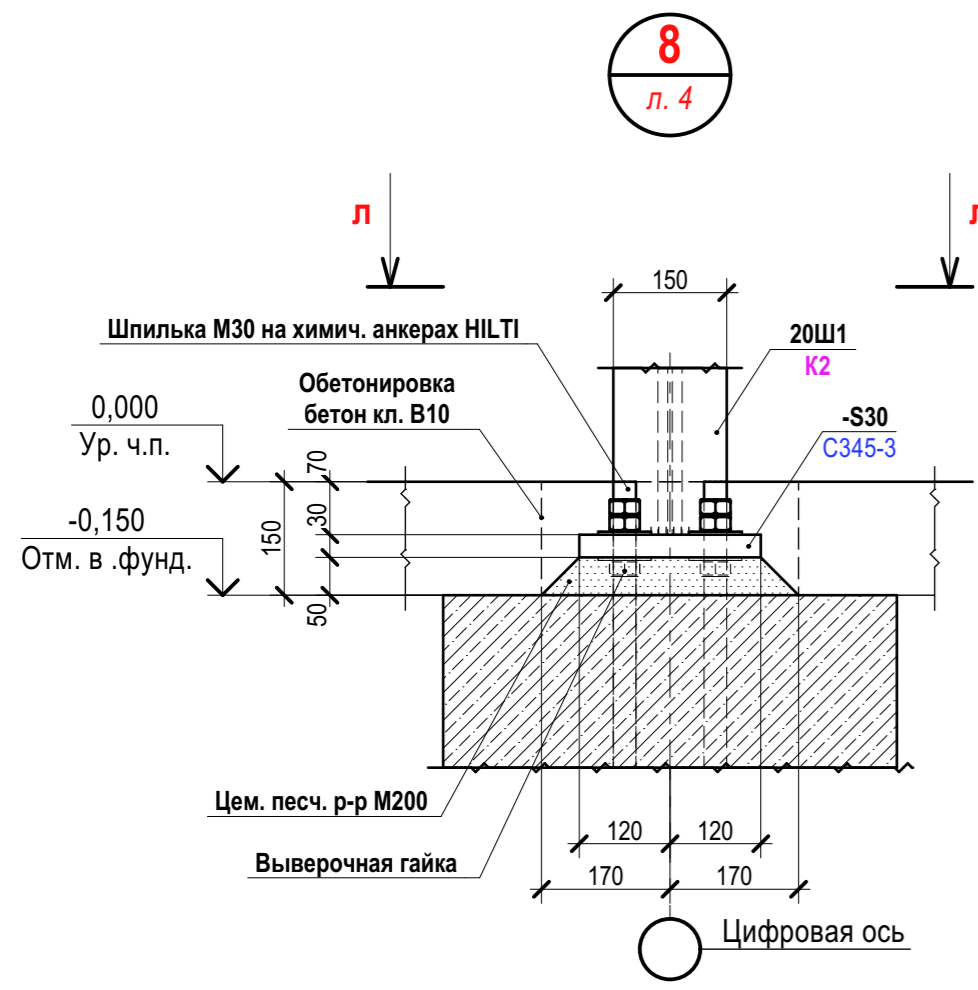
Ж - Ж  
(повернуто)



- Общие указания см. на л. 1.
- Ведомость элементов см. на л. 5.
- Техническую спецификацию металла см. на л. 1.

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.	821.17/1			

<b>821.17/1-05-КР2</b>					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17
Н. контроль	Сачков И. В.				12.17
ГИП	Курбатов С. С.				12.17
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Узлы 3 - 6 к л. 5				П	7
Узлы 3 - 6 к л. 5					



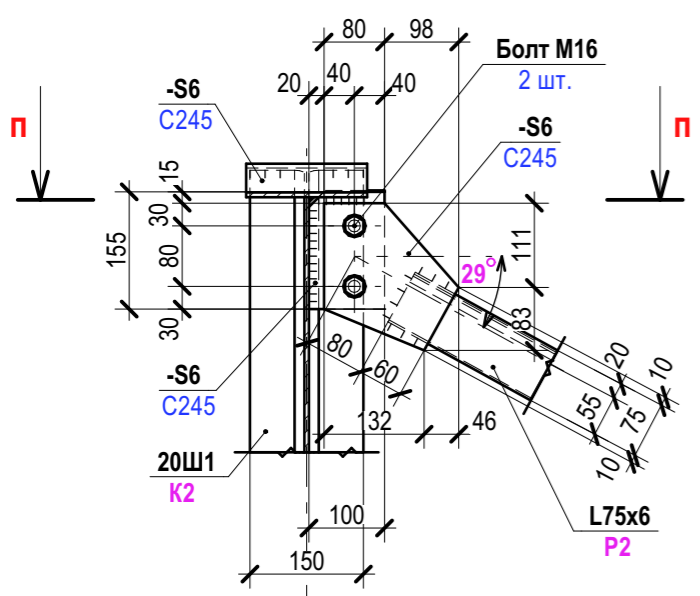
1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Техническую спецификацию металла см. на л. 1.

<b>821.17/1-05-KP2</b>					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Изм.	Копуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17
Н. контроль	Сачков И. В.				12.17
ГИП	Курбатов С. С.				12.17
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)					Стация
Узлы 7 - 10 кл. 4					Лист
					Листов
					П
					8
					Листов
					П
					8
					Листов
					П
					8
					Листов
					П
					8
					Листов
					П
					8



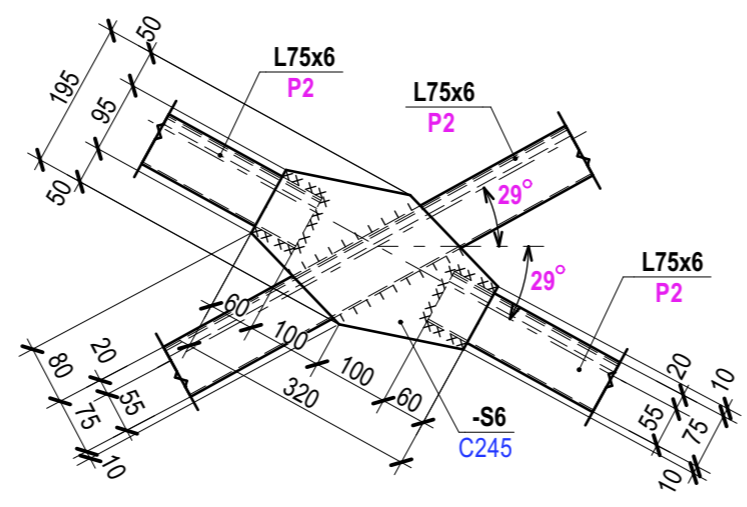
**11**  
л. 4

Прогон П2 условно не показан

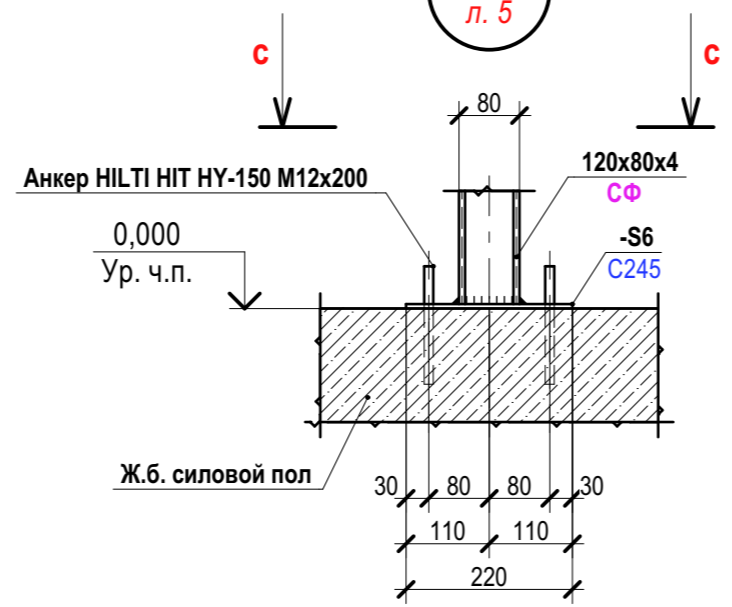


11 12 Зеркально  
15 16 Зеркально

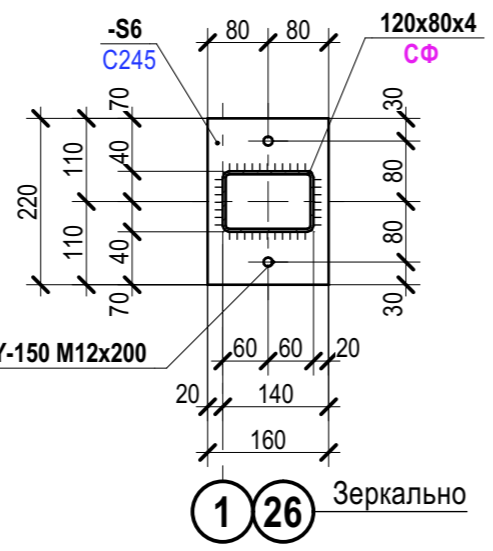
**12**  
л. 4



**14**  
л. 5

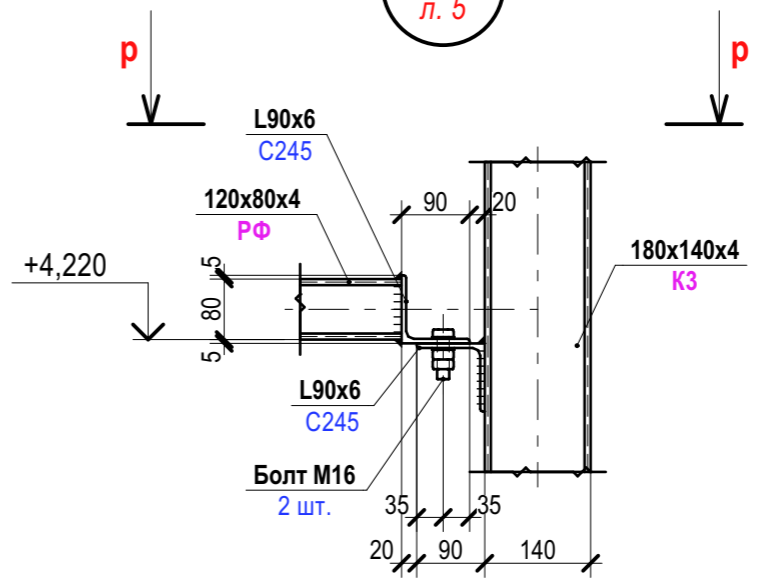


**С - С**

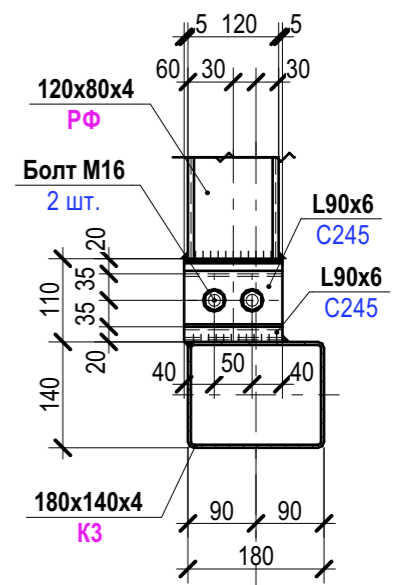


1 26 Зеркально

**13**  
л. 5

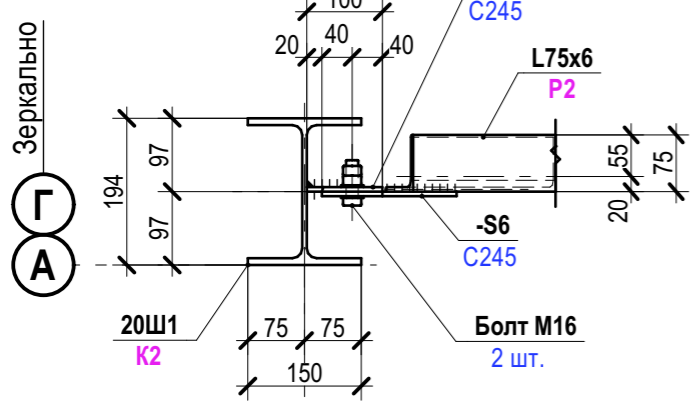


**р - р**  
(повернуто)



1 26 Зеркально


**П - П**



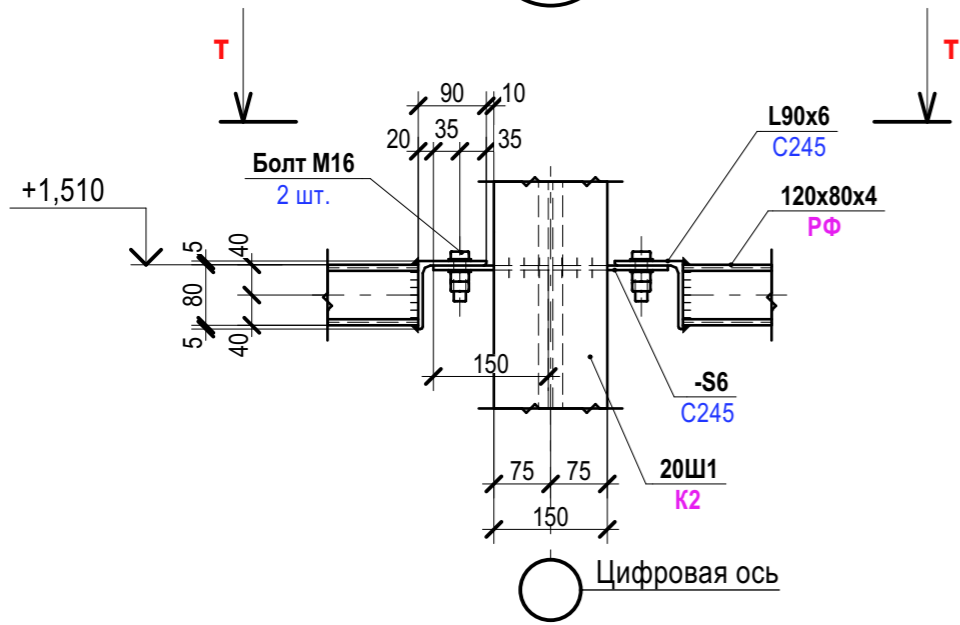
11 12 Зеркально  
15 16 Зеркально

1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Техническую спецификацию металла см. на л. 1.

Согласовано				
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата		
	821.17/1			

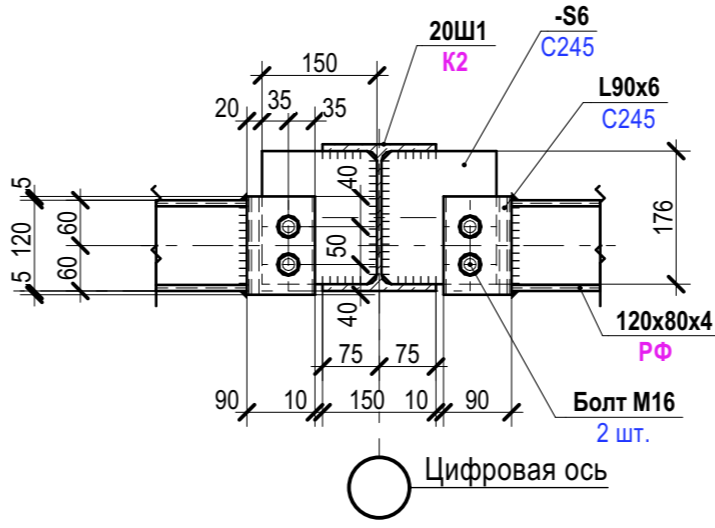
						<b>821.17/1-05-КР2</b>				
						Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС вблизи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики				
Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17		Узлы 11 - 14 кл. 4, 5	П	9	
Проверил	Борин П. Д.				12.17					
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17					
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17					
Н.контроль	Сачков И. В.				12.17					
ГИП	Курбатов С. С.				12.17					

15  
л. 4

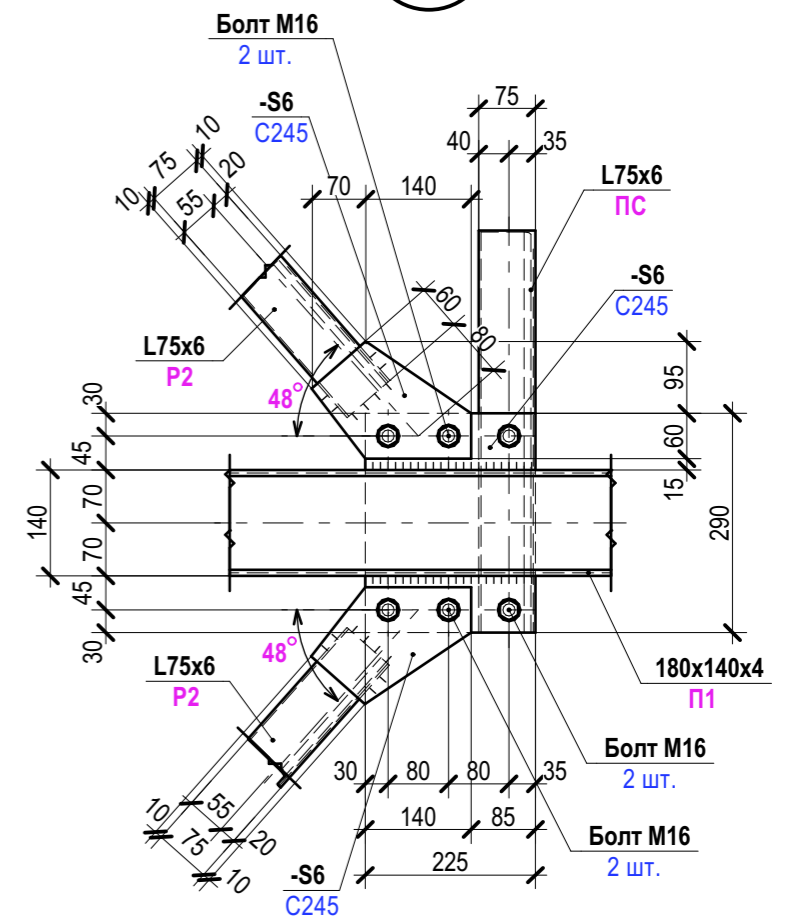


Т-Т

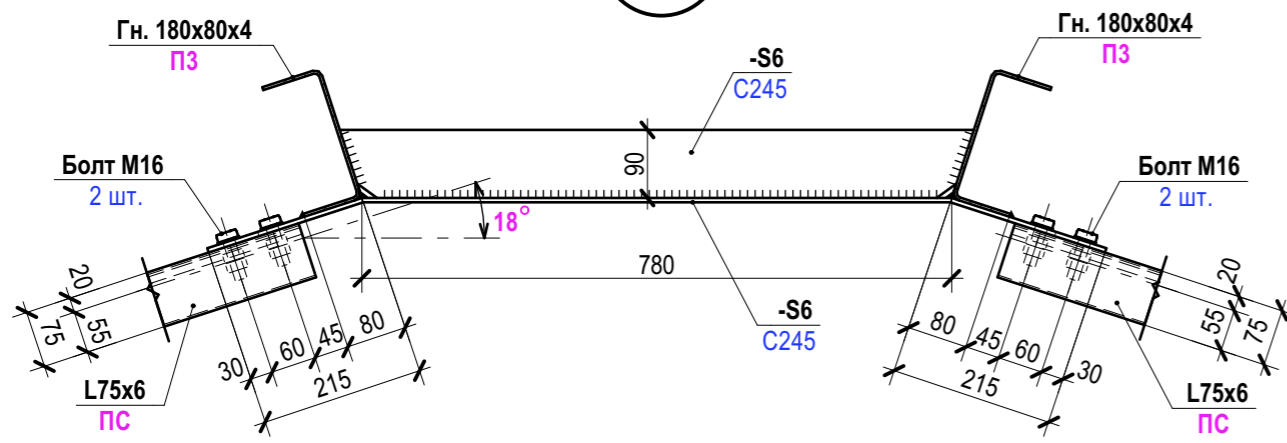
Зеркально  
Г  
А



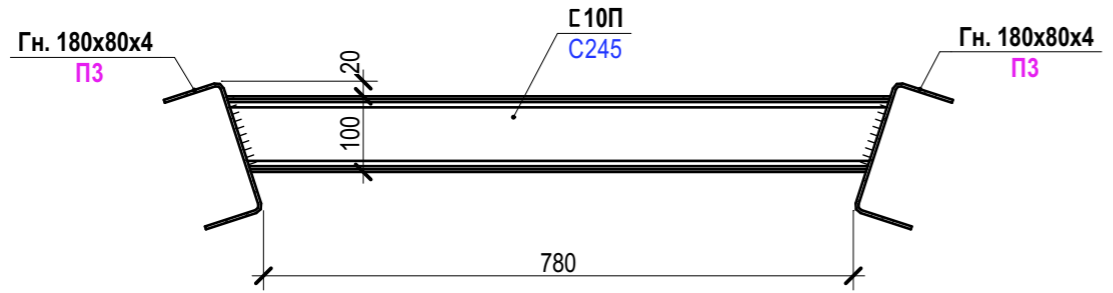
16  
л. 3



17  
л. 3



18  
л. 3



1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Техническую спецификацию металла см. на л. 1.

Согласовано

Изм.	Копуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Воронцов Е. И.				12.17
Проверил	Борин П. Д.				12.17
Гл. спец.	Борин П. Д.				12.17
Гл. констр.	Кашапов В. В.				12.17
Н.контроль	Сачков И. В.				12.17
ГИП	Курбатов С. С.				12.17

<b>821.17/1-05-КР2</b>					
Молочно-товарная ферма на 1712 голов дойного стада КРС в близи н. п. Н. Бия Вавожского района Удмуртской Республики					
Коровник № 4 (поз.5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Узлы 15 - 18 кл. 3, 4				П	10
Листов				