

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«А1-Проект»

«Строительство склада в районе ул. Полевая, 19, г. Артем»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4

«Конструктивные решения»

16001-КМ

Том 4

г. Владивосток – 2022 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«А1-Проект»

«Строительство склада в районе ул. Полевая, 19, г. Артем»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4

«Конструктивные решения»

16001-КМ

Том 4

Главный инженер проекта



Куроний Ю.Т.

г. Владивосток - 2022 г.

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
16001 АС	Архитектурно - строительные решения	
16001 КМ	Конструкции металлические	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные	
1	План расстановки колонн	
2	К-1	
3	План расстановки балок на отм. +3.300	
4	План расстановки вертикальных связей	
5	План расстановки кровельных ферм	
6	Ферма металлическая Ф 1 Масштаб.1:2	
7	Разрез 1-1, Узлы1-5	
8	План расстановки кровельных прогонов	
9	Крестовая связь горизонт. КРСв-1 Масштаб.1:10	
10	Связи вертикальные СВ 1	
11	Спецификация металлопроката	

Общие указания

1 Исходные данные для проектирования

1.1 Рабочая документация марки КМ выполнена на основании задания Заказчика и является исходным материалом для разработки детализированных чертежей марки КМД, которые должны выполняться в соответствии со СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции". Все металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями норм проектирования:

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";
- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции";
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций";
- ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

1.2 Условия строительства:

- место строительства - г. Артем, Приморский край.
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - 39С.
- Расчетная нагрузка от снегового покрова 100 кг/кв.м.
- Скоростной напор ветра 0,48 МПа (48 кг/кв.м).
- Класс ответственности здания - КС2
- Степень огнестойкости - II
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.3.
- сейсмичность площадки строительства - 8 баллов;
- за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола.

2 Основные конструктивные особенности здания

Проектом предусматривается строительство склада. Проект разработан в соответствии с задания на проектирование выданное заказчиком. Здание запроектировано одноэтажным, прямоугольной формы с размерами в строительных осях 15х42м, высотой 8,45 метра. Конструкция здания комбинированная и состоит из металлических ферм, связей и железобетонных колонн.

3 Материал конструкций

Марки стали приняты в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции" и выбраны в зависимости от видов конструкций с учетом расчетных температур.

4 Указания к разработке чертежей КМД, ППР, изготовлению и монтажу конструкций

- 4.1 Изготовление конструкций выполнять в соответствии с ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия" и СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- 4.2 Монтаж конструкций вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" по специально разработанному проекту производства работ.
- 4.3 Монтаж производить в последовательности и методами, обеспечивающими устойчивость и неизменяемость смонтированной части сооружения монтируемых элементов на всех стадиях монтажа.
- 4.4 Минимальные катеты сварных швов принимать по СП 16.13330.2017. Контроль качества швов выполнять в соответствии с требованиями СП 53-101-98, "СП 70.13330.2012 и указаниями в чертежах КМ.

5 Указания по сварке и выбору сварочных материалов для ручной сварки

- 5.1 Сварные швы выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5464-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75\*. В узлах даны решения соединения конструкций. Длина и высота катетов сварных швов определяется при разработке детализированных чертежей.
- 5.2 Выявленные дефекты в сварных конструкциях должны быть освидетельствованы и исправлены. Без выполнения указанных требований запрещается отправка металлоконструкций с завода-изготовителя и их приемка на монтаже.

6 Соединение элементов

- 6.1 Все заводские соединения - сварные. Монтажные соединения - сварные.

7 Защита стальных конструкций от коррозии

- 7.1 Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".
- 7.2 Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке, перед окрашиванием не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3мм), сварочных брызг, прожогов.
- 7.3 Подготовка поверхностей должна включать очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 и первую степень обезжиривания.
- 7.4 Общую очистку поверхности металлоконструкций от окислов следует производить дробеметными и пескоструйными способами; местную (например, сварных швов) - пескоструйным или ручным абразивным инструментом.
- 7.5 Металлоконструкции грунтовать в два слоя грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\*. Затем нанести эмаль ПФ-155 в два слоя, общая толщина покрытия составляет не менее 60мкм.
- 7.6 При выполнении работ по подготовке поверхностей и окрашиванию металлоконструкций должны соблюдаться требования действующих нормативных актов: ГОСТ12.3.016-87 "Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности"; ГОСТ 12.3.005-75\* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности".
- 7.7 При проведении сварочных работ на монтаже и при повреждении защитного покрытия окраску восстановить на монтаже по проекту.
- 7.8 Строповка, внутризаводское транспортирование, погрузка на транспортные средства, разгрузка и монтаж металлоконструкций должны выполняться приемами, исключающими повреждение покрытий.
- 7.9 При транспортировании и хранении металлоконструкций руководствоваться ГОСТ 23118-99 п. 7 п. 1.10-1.11 "Конструкции стальные металлические".

8 Перечень актов на скрытые работы, подлежащие освидетельствованию в присутствии авторского надзора:

- 8.1 Акт на скрытые работы по конструкциям, их деталям, опорным узлам и монтажным стыкам конструкций, закрываемым при последующих работах.
- 8.2 Акт на скрытые работы по подготовке поверхностей конструкций перед окраской.
- 8.3 Акт на скрытые работы по защите конструкций, закрываемых при последующих работах, от коррозии.

9 Огнезащита стальных конструкций

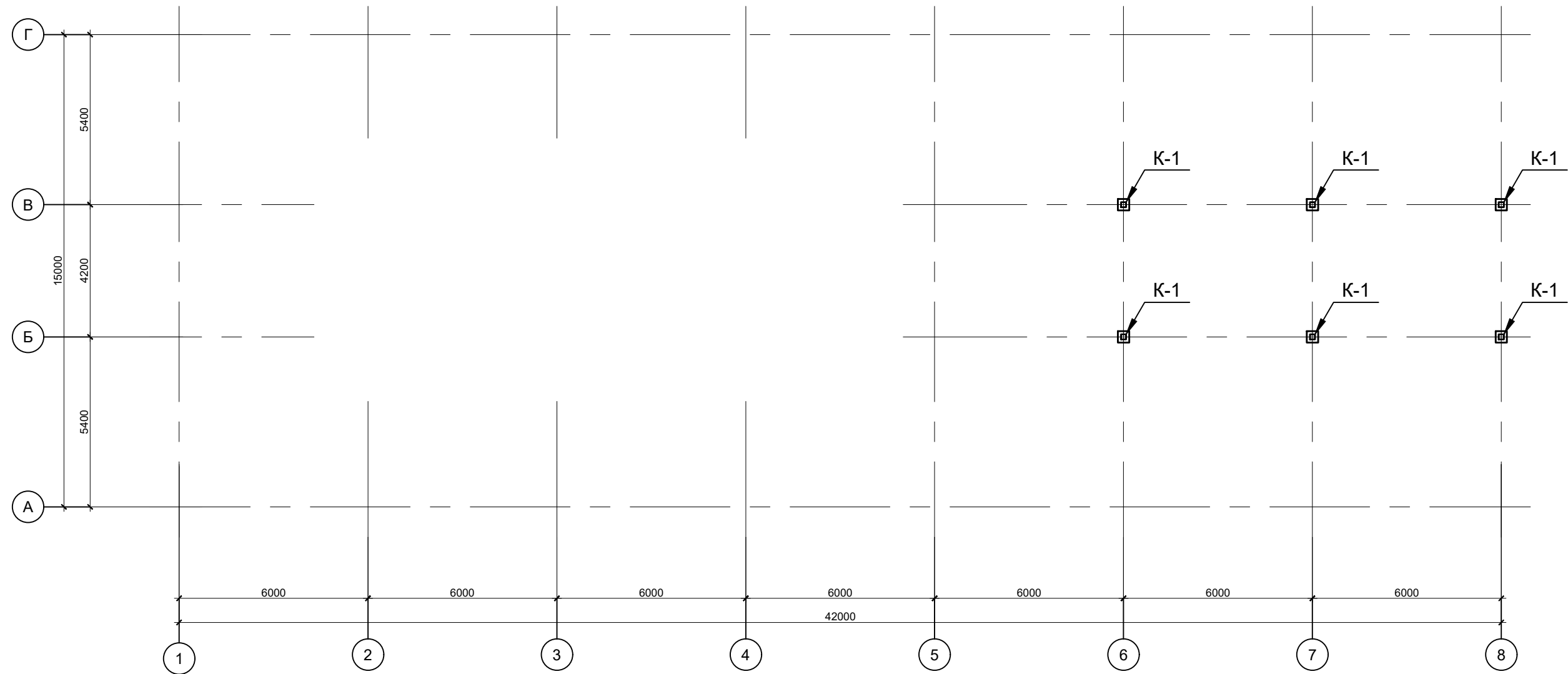
Для огнезащиты металлических конструкций применять огнезащитный вспучивающийся состав S607HB (ГОСТ 30247.0-94, НПБ 236-97). Перед нанесением состава S607HB поверхность необходимо загрунтовать составом ГФ 021.

Согласовано

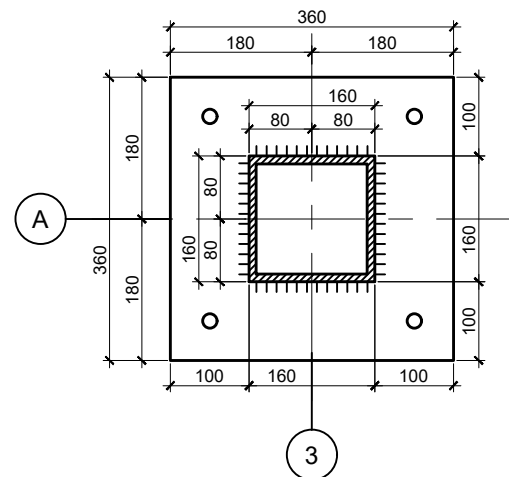
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						16001-КМ			
						Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство склада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черемухкин В.Г.		<i>В.Г.</i>			Р	1.1	
Проверил		Куропин Ю.Т.		<i>Ю.Т.</i>			Общие данные <b>000 "А1-Проект"</b>		
ГИП		Куропин Ю.Т.		<i>Ю.Т.</i>					

# План расстановки колонн



## Привязка колонн к осям

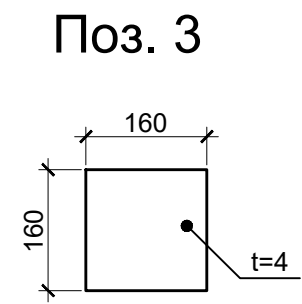
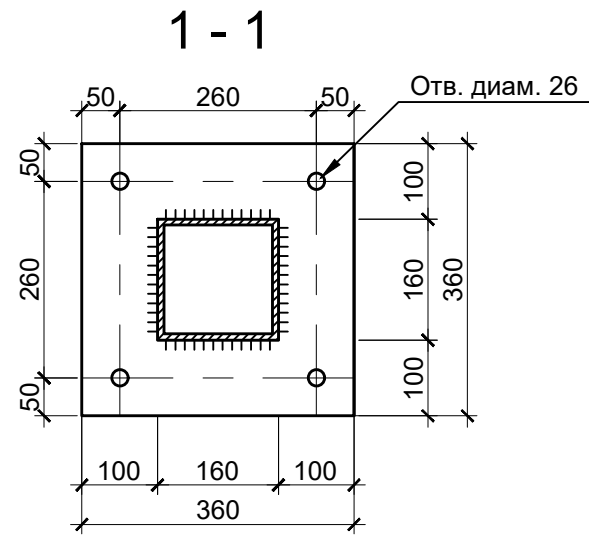
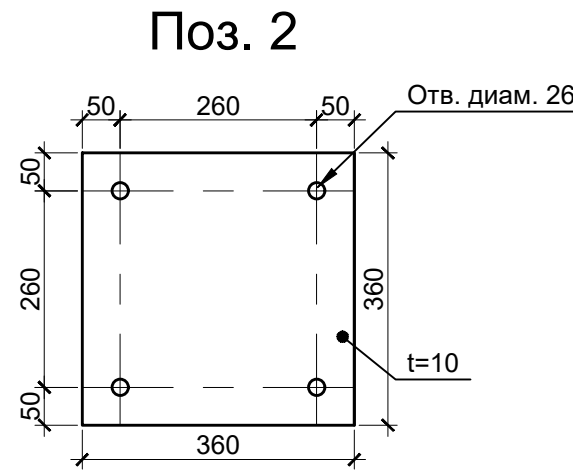
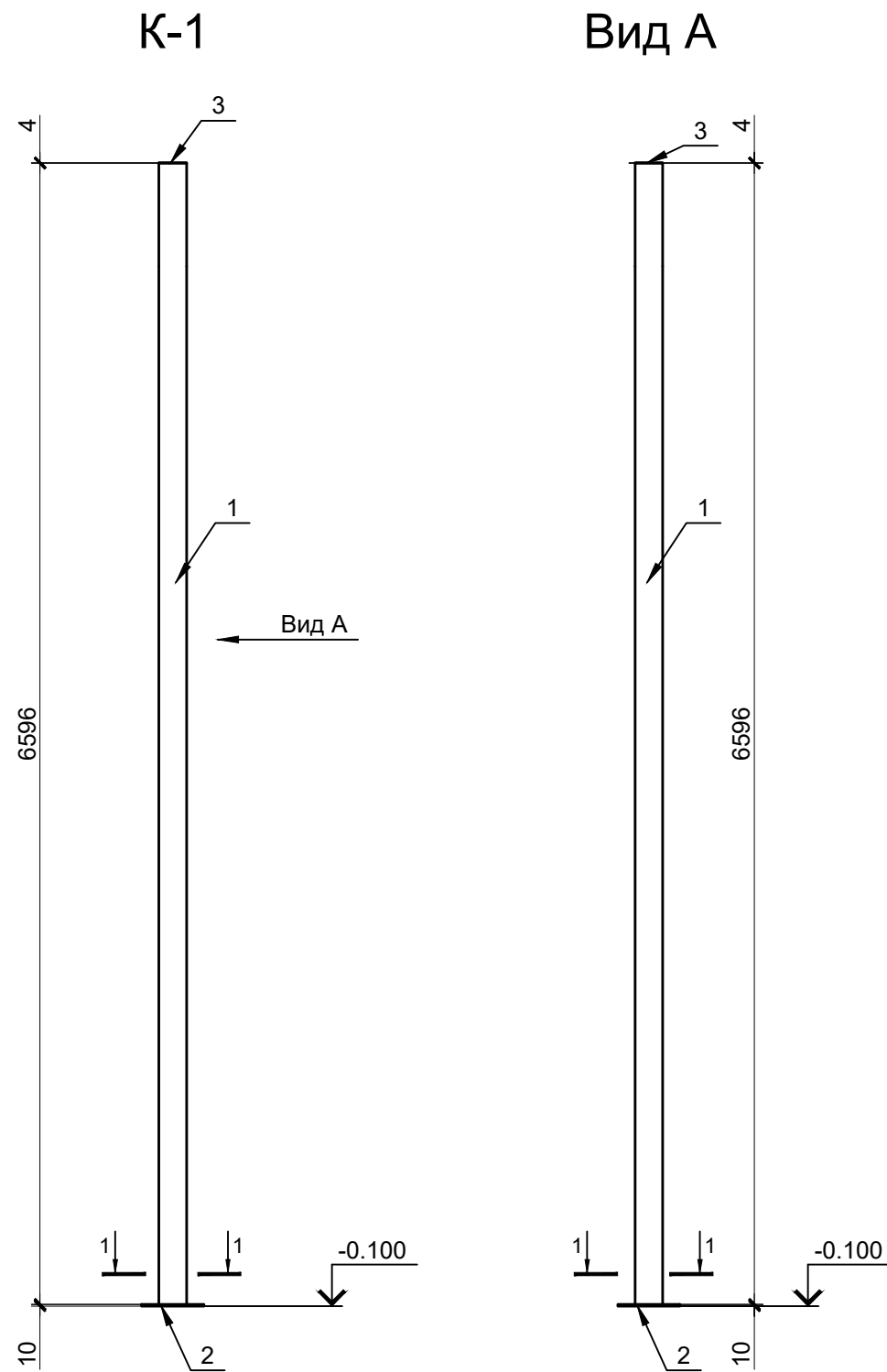


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

16001-КМ					
Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Черемушкин В.Г.		<i>[Signature]</i>	
Проверил		Куропий Ю.Т.		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Куропий Ю.Т.		<i>[Signature]</i>	
Строительство склада				Стадия	Лист
				Р	1
План расстановки колонн				ООО "А1-Проект"	

Спецификация элементов на колонну К-1 (6 шт.)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса общая, кг
1	ГОСТ 30245-94	Труба квадр. 160x160x5, L=5986	1	144.3	144.3
2	ГОСТ 19903-90	Пластина 360x360x10	1	10.17	10.17
3	ГОСТ 19903-90	Пластина 160x160x4	1	0.8	0.8
Итого:					155.2



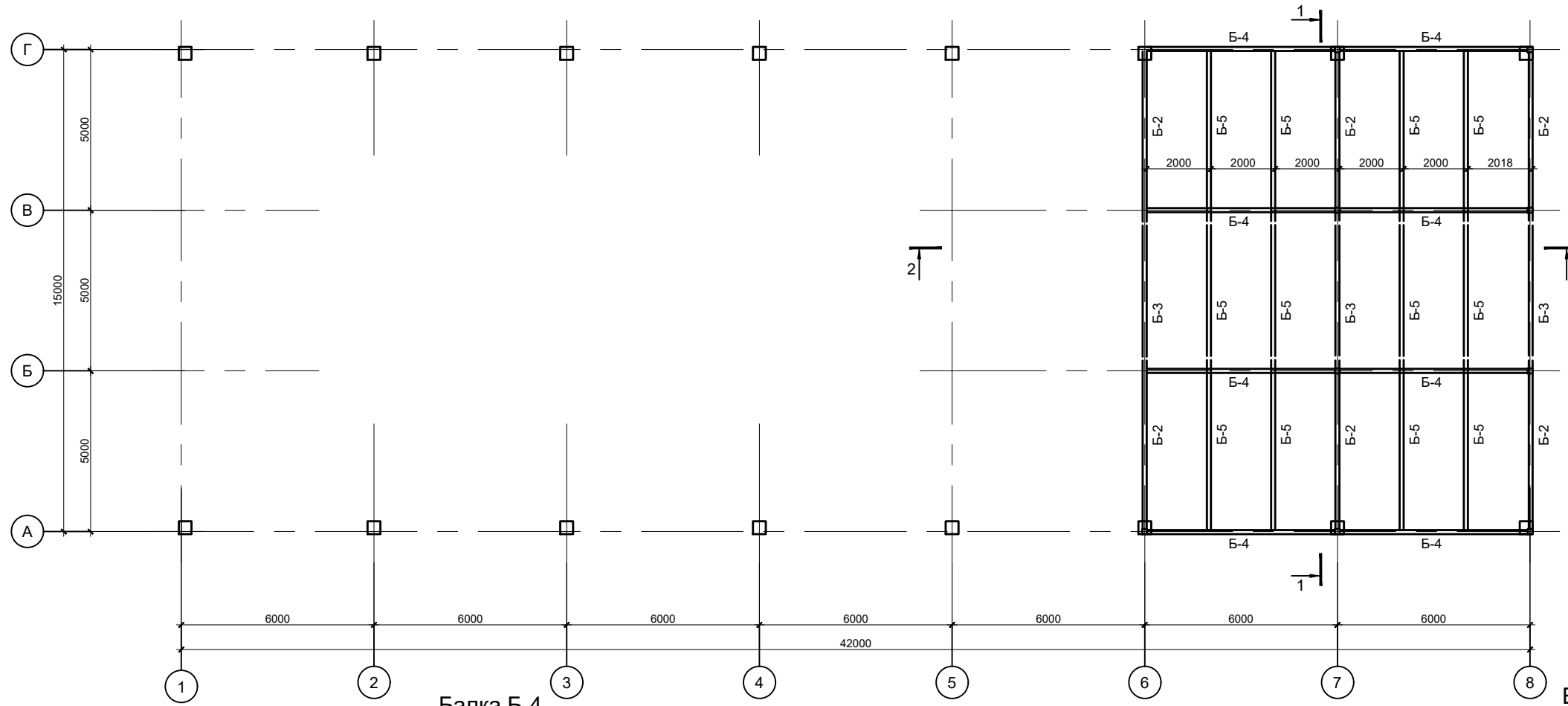
Примечания:

1. Колонн типа К-1 изготовить 6 штук.
2. Сварка ручная электродуговая, производить по ГОСТ 5264-80.
3. Электроды типа Э-42.
4. Элементы из горячекатанной стали должны быть очищены, обезжирены, покрыты грунтовкой ГФ-021 на 1 слой и эмалью ПФ-115 на 2 слоя.
5. При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ГОСТ 12.3.005-75\* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.016-87 "Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности".

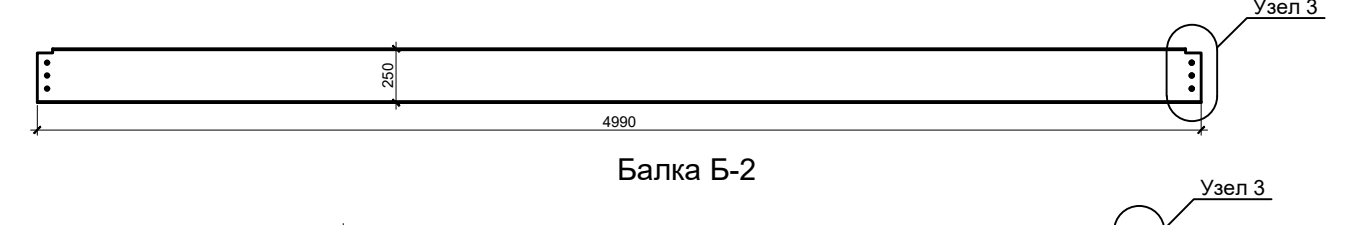
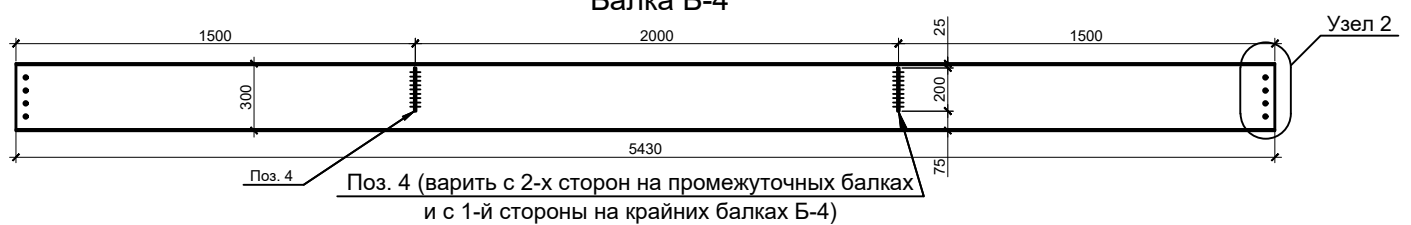
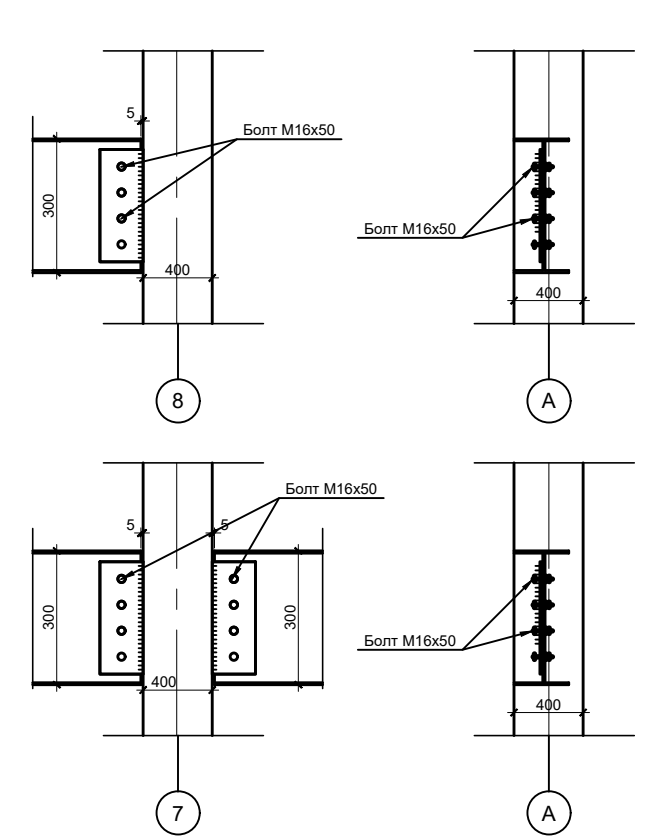
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						16001-КМ			
						Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство склада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черемушкин В.Г.						Р	2	
Проверил	Куропий Ю.Т.					К-1	000 "А1-Проект"		
ГИП	Куропий Ю.Т.								

План расстановки балок на отм. +3.300

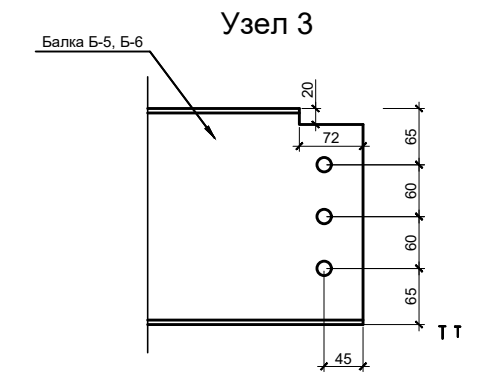
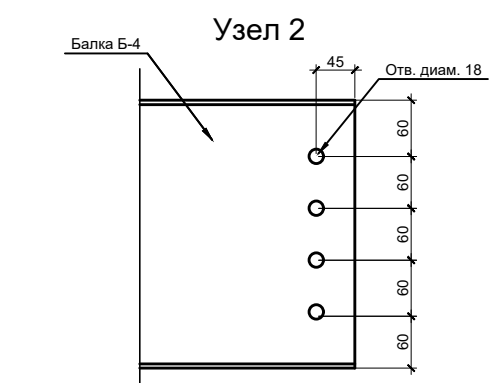


Крепление балки Б-4 к колонне



Спецификация балок на отм. +3.300

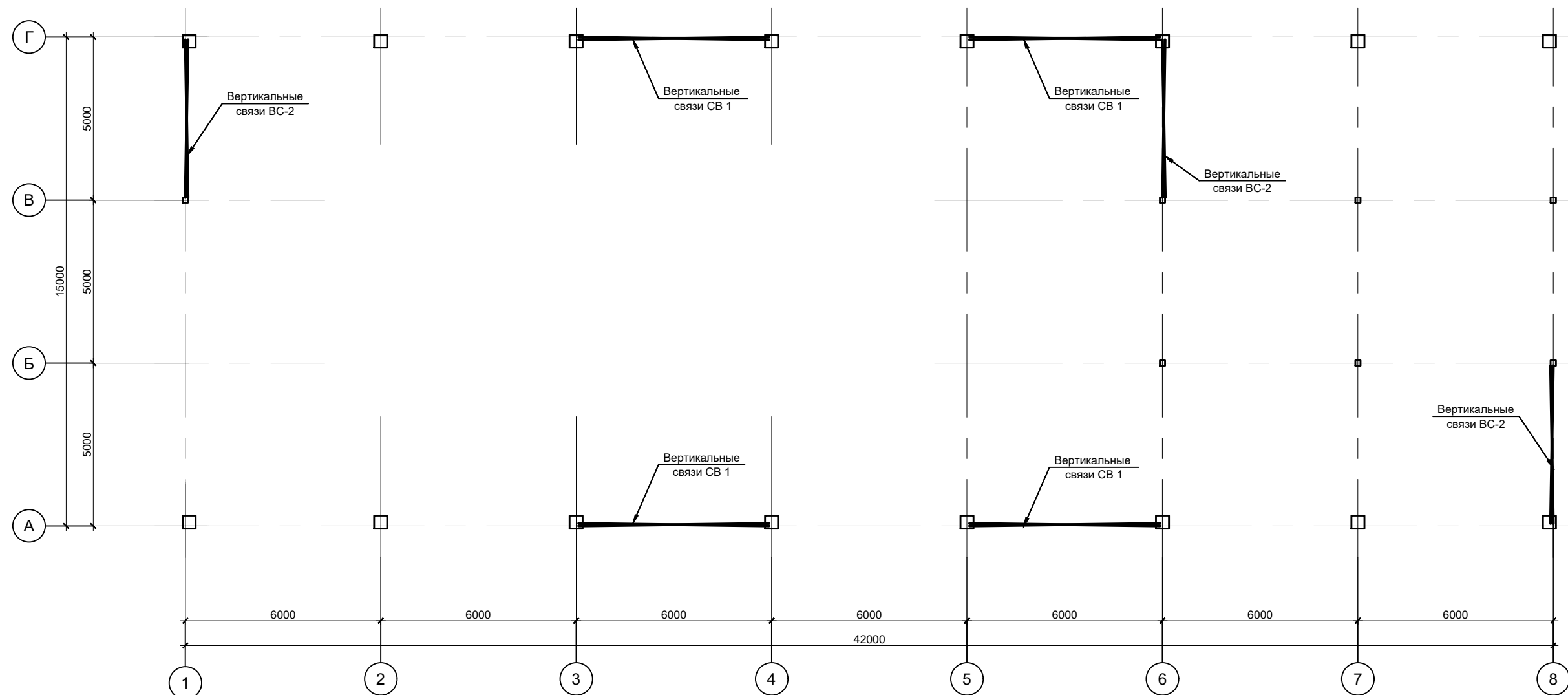
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса общая, кг
Б-2	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 25Б1 (25.70 кг/м.п.), L=4590	6	126.28	757.68
Б-3	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 25Б1 (25.70 кг/м.п.), L=4830	3	135.24	405.72
Б-4	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 30Б1 (32.00 кг/м.п.), L=5430	8	178.6	1429.2
Б-5	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 25Б1 (25.70 кг/м.п.), L=4990	12	139.72	1676.64
4	ГОСТ 19903-90	Пластина 200x100x8	24	1.26	30.24
Итого:					4299.48
		Шайба М16	380		
		Шайба гроверная М16	190		
		Гайка М16	190		
		Болт М16х50	190		
Итого:					



						16001-КМ			
						Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство склада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Черемушкин В.Г.	<i>[Signature]</i>			Р	3	
Проверил			Куропий Ю.Т.	<i>[Signature]</i>			000 "А1-Проект"		
ГИП			Куропий Ю.Т.	<i>[Signature]</i>		План расстановки балок на отм. +3.300			

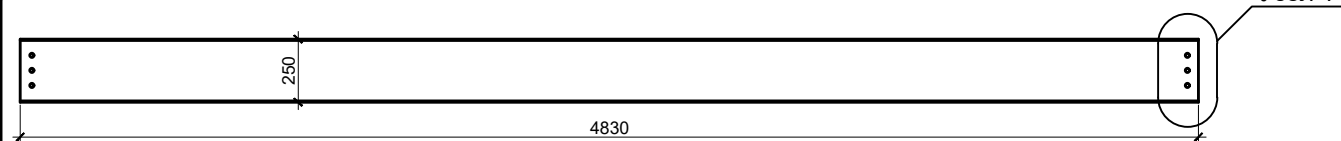
Инв. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №

# План расстановки вертикальных связей



Балка Б-3

Узел 1



**Примечания:**

1. Элементы для крепления ветровых связей варить по месту к внутренней стороне колонны согласно чертежа.
2. Места сварки очистить, обезжирить и покрыть грунтовкой ГФ-021 на 1 слой и эмалью ПФ-115 на 2 слоя.
3. Сварка ручная электродуговая, производить по ГОСТ 5264-80.
4. Электроды типа Э-42.
5. Элементы из горячекатанной стали должны быть очищены, обезжирены, покрыты грунтовкой ГФ-021 на 1 слой и эмалью ПФ-115 на 2 слоя.
6. При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ГОСТ 12.3.005-75\* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.016-87 "Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности".

**Спецификация к схемам**

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Св-1		связь вертикальная. Св-1	4	132.37	
Св-2		связь вертикальная. Св-2	3	112.22	

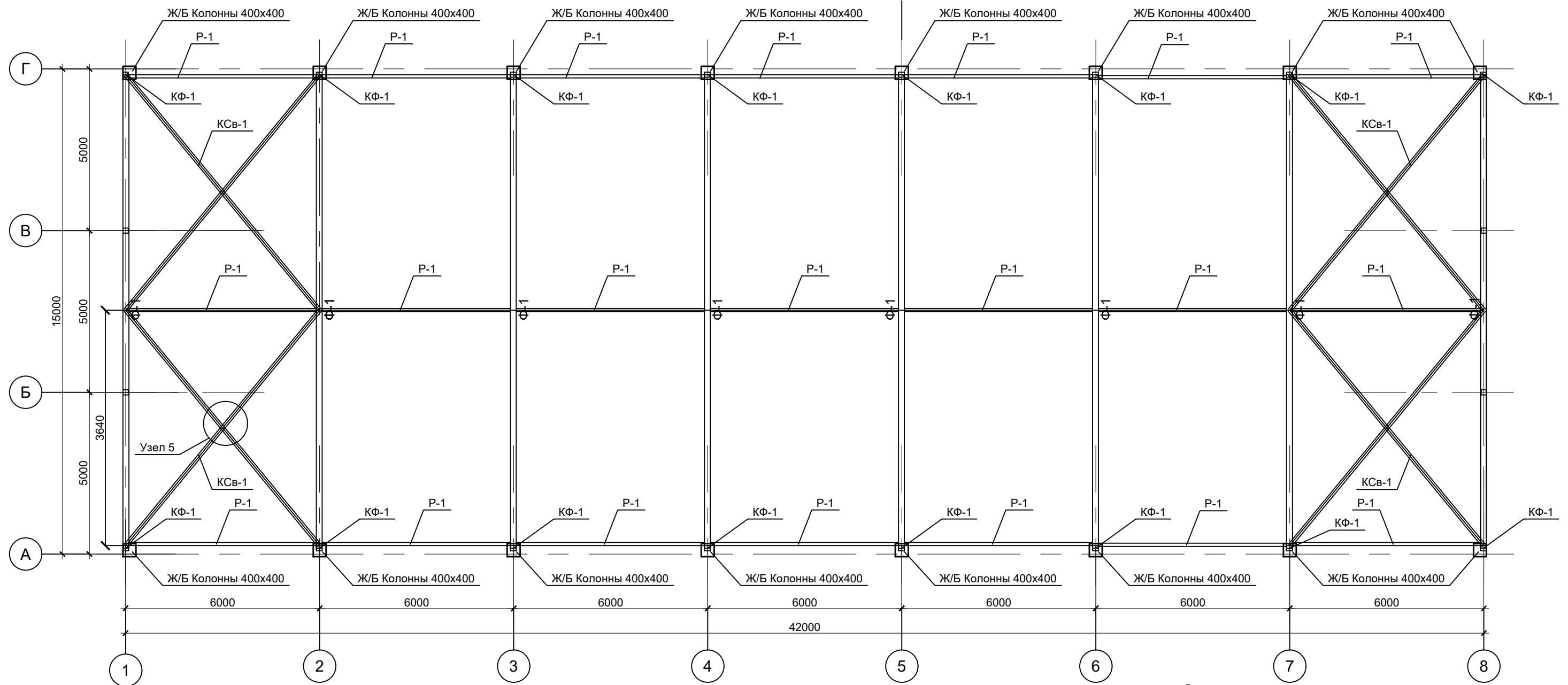
16001-КМ

Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Черемухин В.Г.		<i>[Signature]</i>		Строительство склада		
Проверил		Куропий Ю.Т.		<i>[Signature]</i>		Р	4	
ГИП		Куропий Ю.Т.		<i>[Signature]</i>		План расстановки вертикальных связей		ООО "А1-Проект"

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

# План расстановки кровельных ферм



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	А. т	Н. Т	Му. Тхм		
Р-1		1	□100x5	0.06	1.03	0.06	C245	
КР Св-1		1	□120x5	Смотрите схему усилий лист5			C245	
КФ-1		1	- 20x200x325	---	---	---	C245	
		2	- 12x160x280					
		3	- 12x200x160					
Ф 1		1	□180x180x6	Смотрите схему усилий лист5			C245	
		2	□80x180x6					
		3	□100x5					

Спецификация к схемам

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Р-1		Распорка металлическая Р-1	28	88.8	
КР Св-1		Крестовая связь горизонт. КРСв-1	4	322.58	
КФ-1		Крепление фермы КФ-1	16	30.67	
Ф 1		Ферма металлическая Ф 1	8	1316.1	
У2	ГОСТ 8509-93	Уголок для крепления сэндвич панели L50x5, l=100	24	0.377	
У3	ГОСТ 8509-93	Уголок для крепления фермы L90x8, l=100	16	1.093	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.			Черемушкин В.Г.		
Проверил			Куропий Ю.Т.		
ГИП			Куропий Ю.Т.		

16001-КМ

Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем

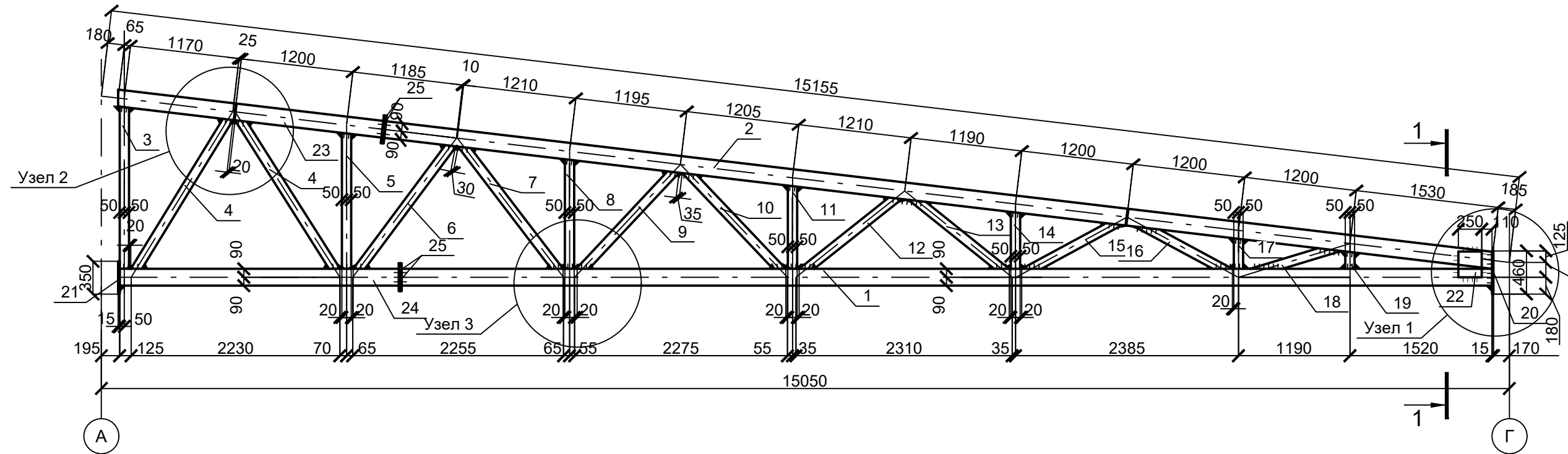
Строительство склада	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	

План расстановки кровельных ферм

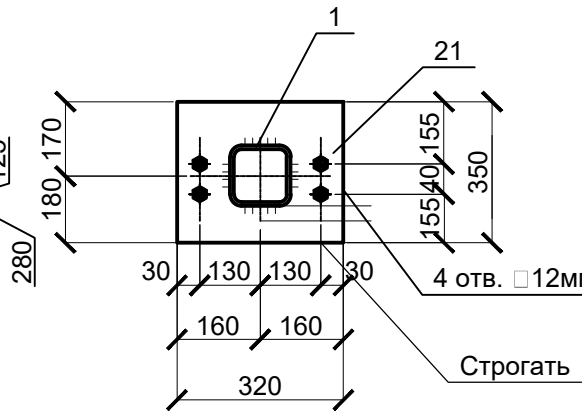
ООО "А1-Проект"



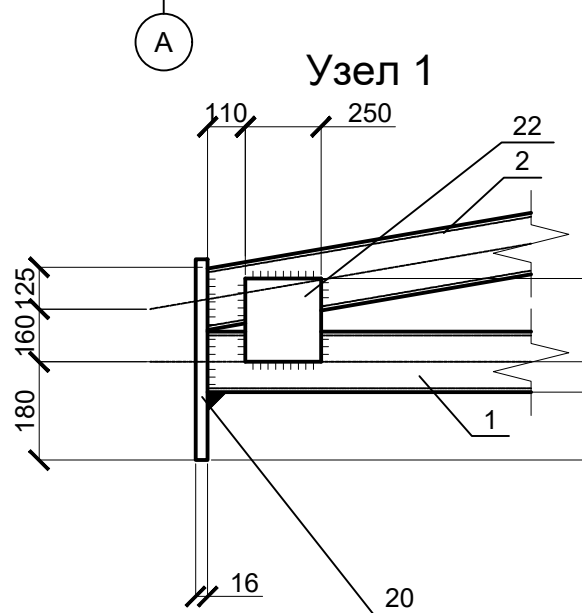
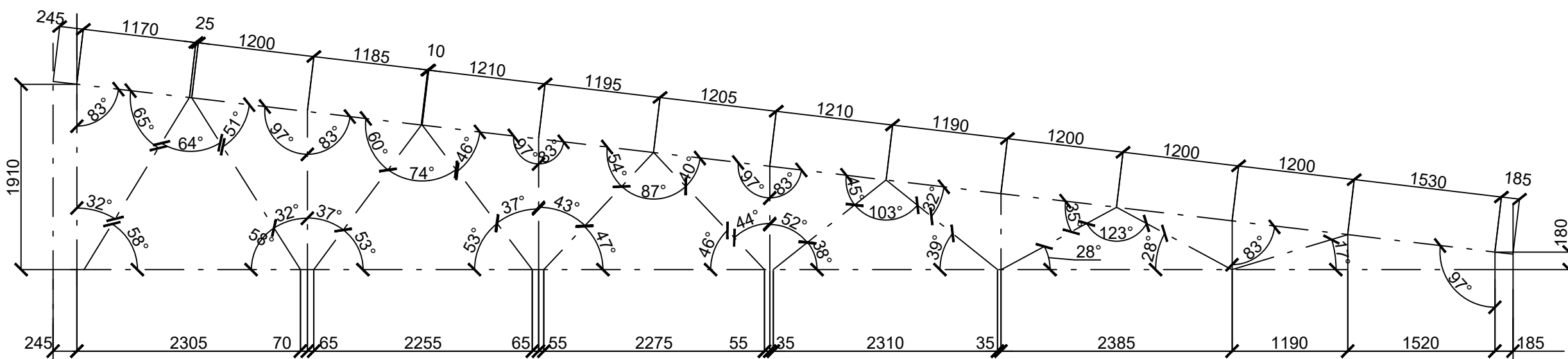
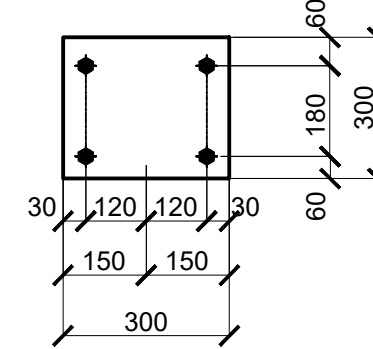
Ферма металлическая Ф 1 Масштаб.1:2



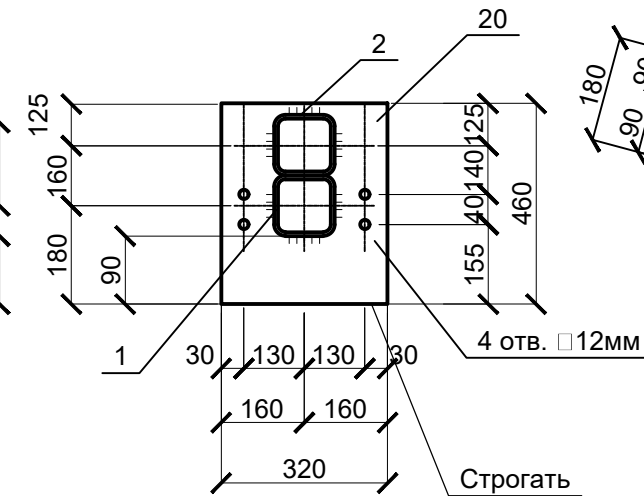
Разрез 2-2 Масштаб.1:10



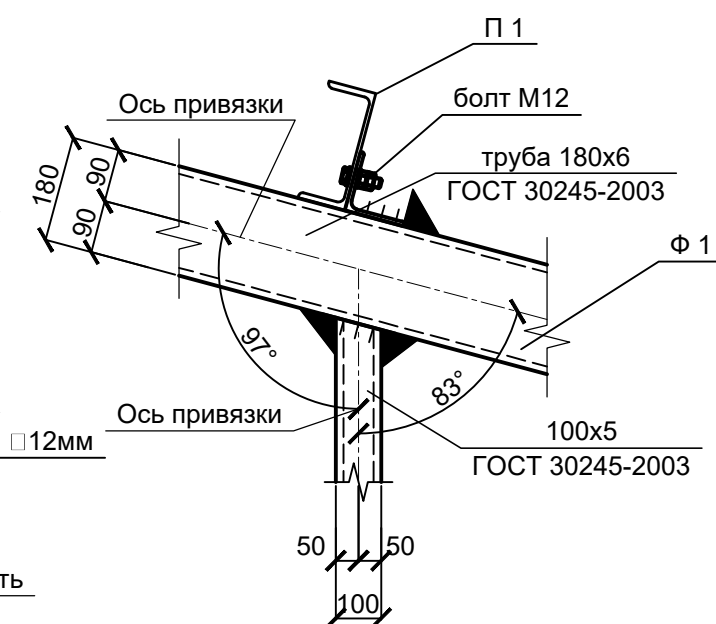
Позиция 26 Масштаб.1:10



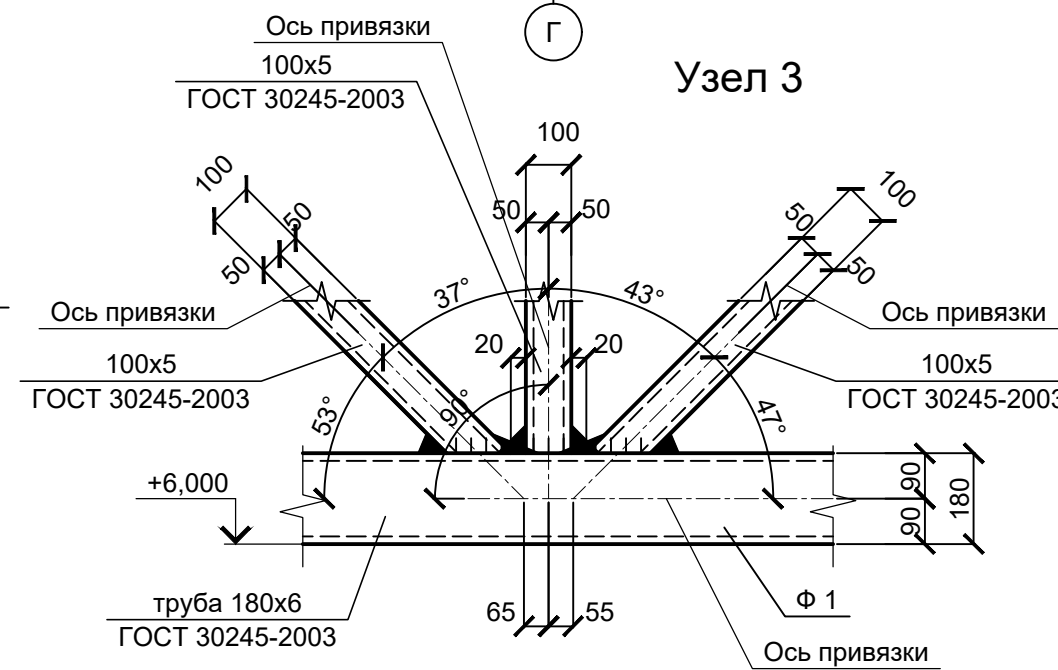
Разрез 1-1



Узел 2



Узел 3



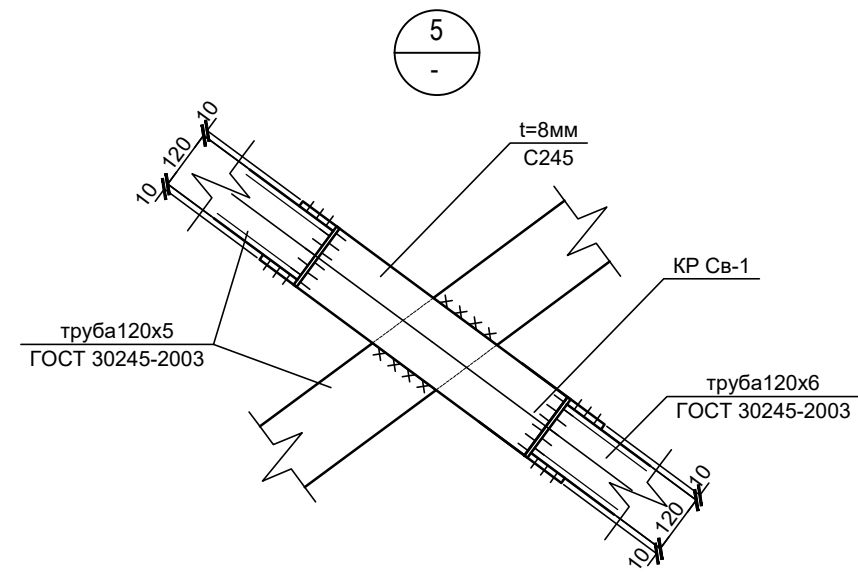
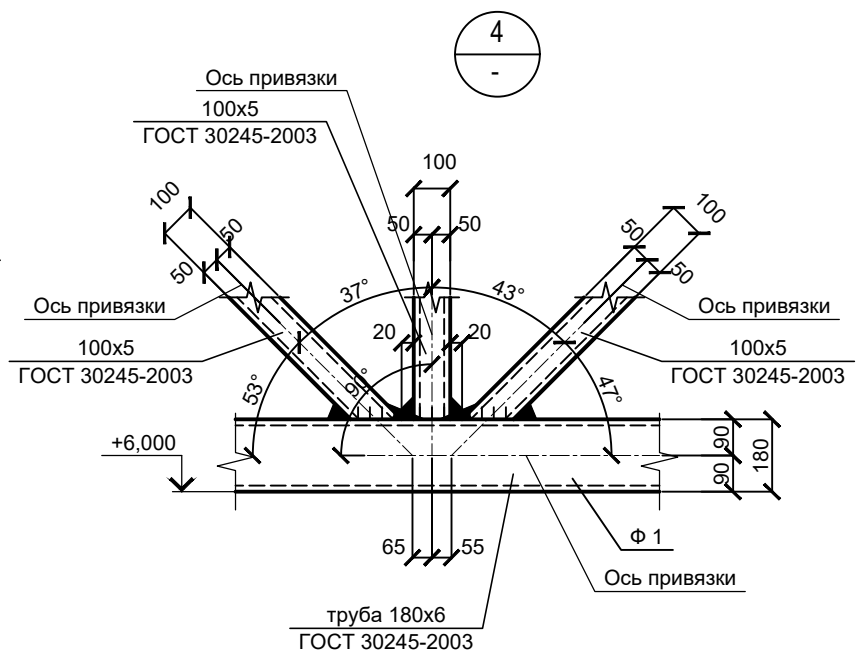
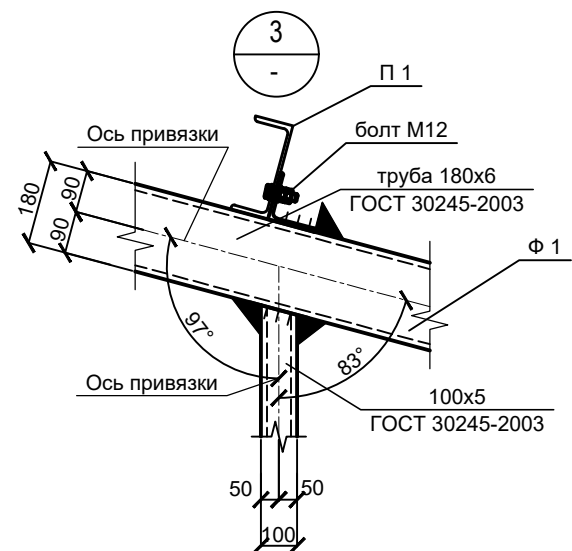
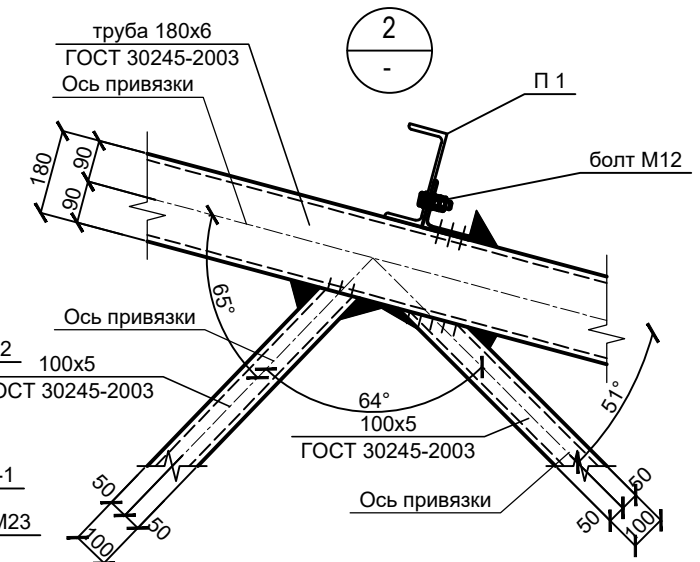
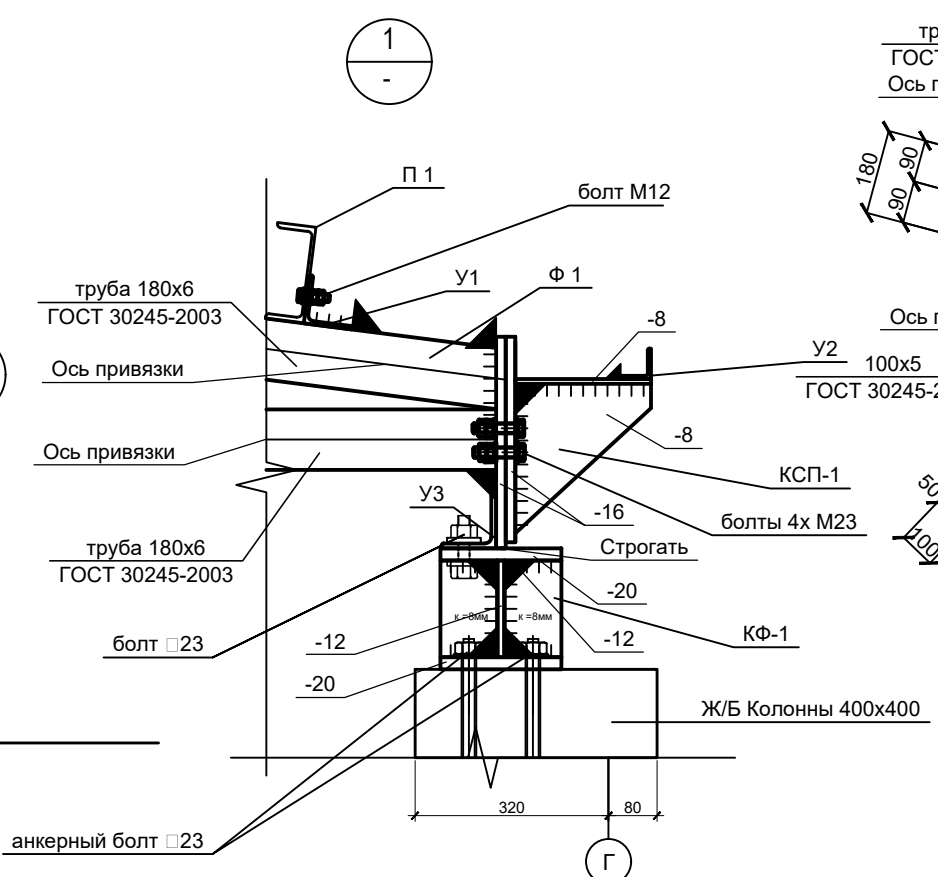
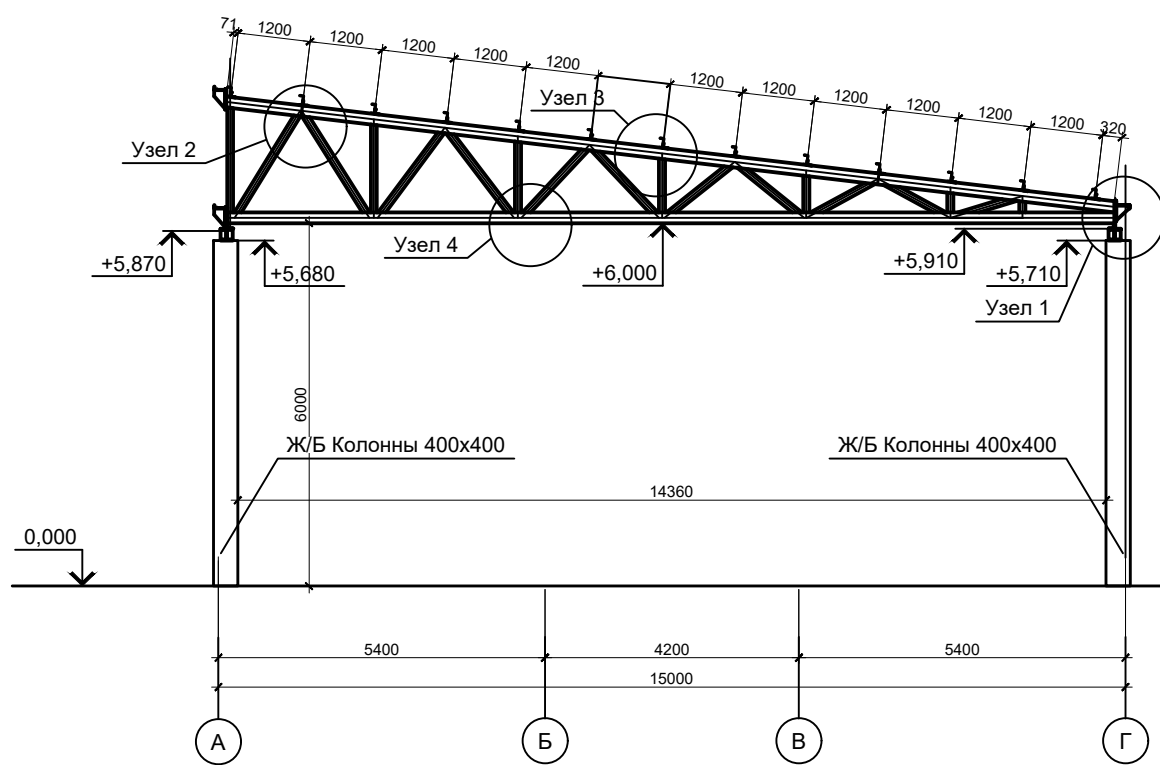
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		ферма металлическая Ф1		1316.1	
1	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 180x6; L=11800	1	383.5	
2	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 180x6; L=11790	1	383.18	
3	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1735	1	25.68	
4	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1880	2	27.83	
5	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1455	1	21.53	
6	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1650	1	24.42	
7	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1645	1	24.35	
8	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1170	1	17.3	
9	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1430	1	21.16	
10	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1410	1	20.87	
11	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=890	1	13.17	
12	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1225	1	18.13	
13	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1175	1	17.39	
14	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=610	1	9.03	
15	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=1025	1	15.17	
16	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=950	1	14.06	
17	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=325	1	4.81	
18	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=760	1	11.25	
19	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 100x5; L=185	1	2.74	
20	ГОСТ 19903-74*, С245	-16x460x320	1	18.49	
21	ГОСТ 19903-74*, С245	-16x350x320	1	14.07	
22	ГОСТ 19903-74*, С245	-8x250x270	2	4.24	
23	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 180x6; L=2840	1	92.28	
24	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 180x6; L=2970	1	96.5	
25	ГОСТ 19903-74*, С245	-16x300x300	4	0.71	

16001-КМ

Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Черемухин В.Г.		Строительство склада	Р	6
Проверил				Куропий Ю.Т.				
Гип				Куропий Ю.Т.		Ферма металлическая Ф 1 Масштаб.1:2		000 "А1-Проект"

Разрез 1-1

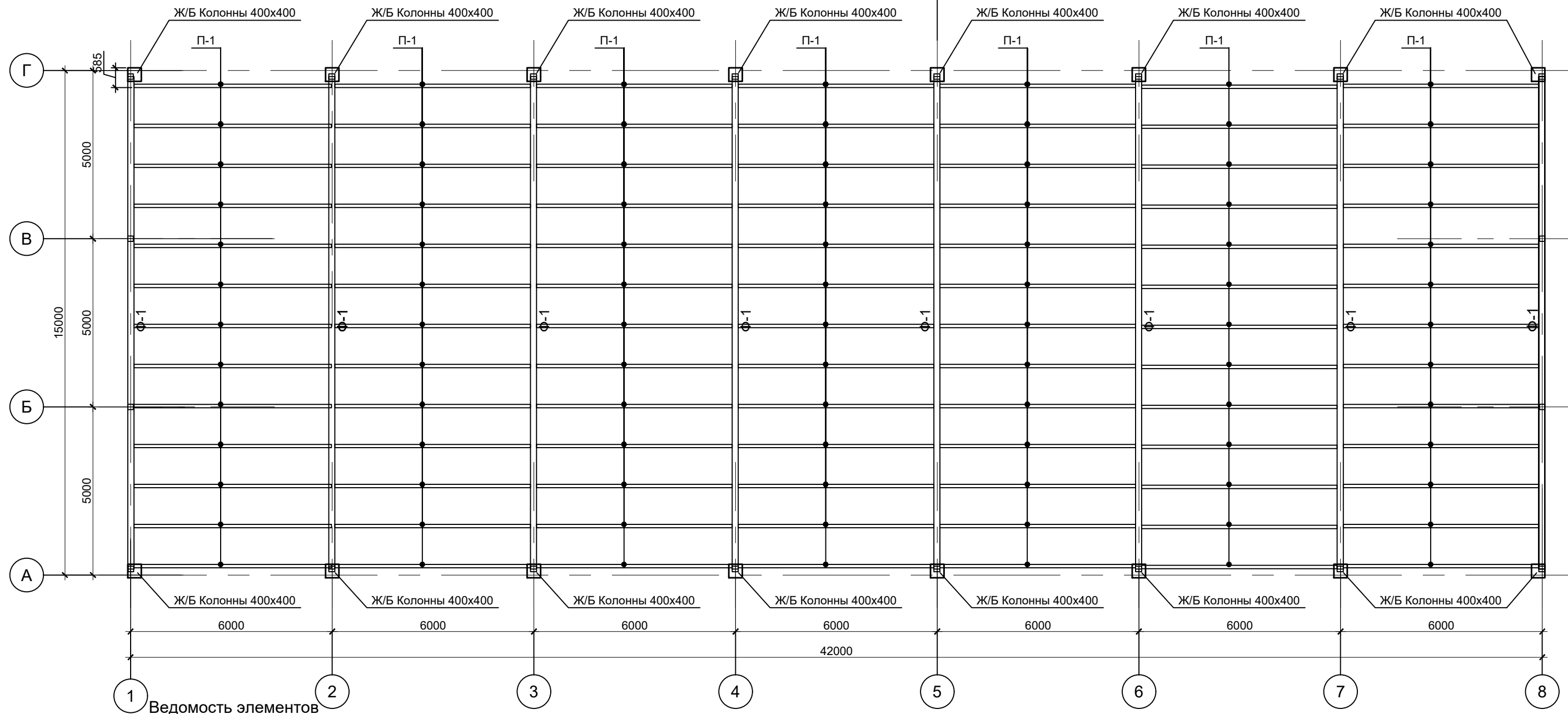


1. Данный лист смотреть совместно с листом 4.
2. Катеты сварных швов 5мм, кроме указанных на чертеже.
3. Все сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80\*.
4. Спецификацию смотреть на листах 4.
5. Все металлические поверхности обработать антикоррозийным составом.
6. Усилие натяжения высокопрочных болтов M12 - 121кН, M16 - 161кН.
7. Поверхности соединяемых элементов должны быть обработаны пескоструйным методом

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

						16001-КМ			
						Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство склада	Стация	Лист	Листов
Разраб.							Р	7	
Проверил						Разрез 1-1, Узлы1-5	000 "А1-Проект"		
ГИП									

# План расстановки кровельных прогонов



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	А. т	Н. Т	Му. Тхм		
У1		1	L 80x5	---	---	---	S245	
П1		1	C 16П	---	---	1.51	S245	
КСП-1		1	- 16x340x280	---	---	---	S245	
		2	- 8x180x260					
		3	- 8x305x180					

## Спецификация к схемам

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
П1	ГОСТ 8240-97	Прогон C 16П, l=6000	91	85.2	
У1	ГОСТ 8509-93	Уголок для крепления прогона L80x5, l=100	104	0.678	
КСП-1		Крепление сэндвич панели КСП-1	24	18.35	

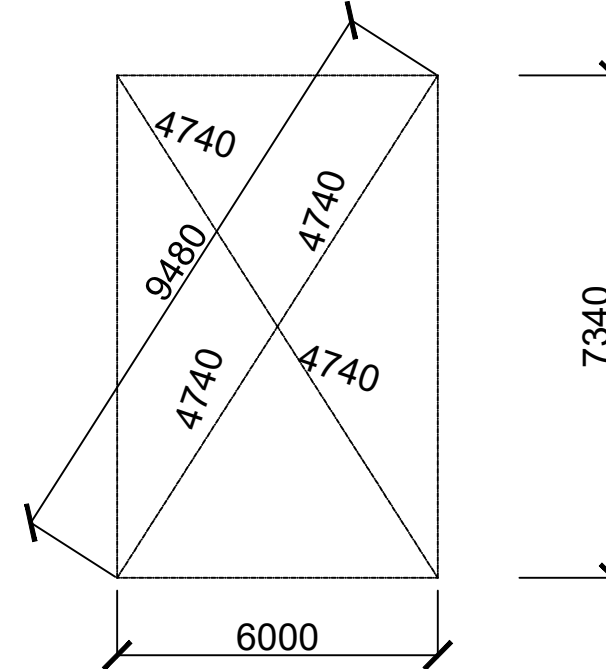
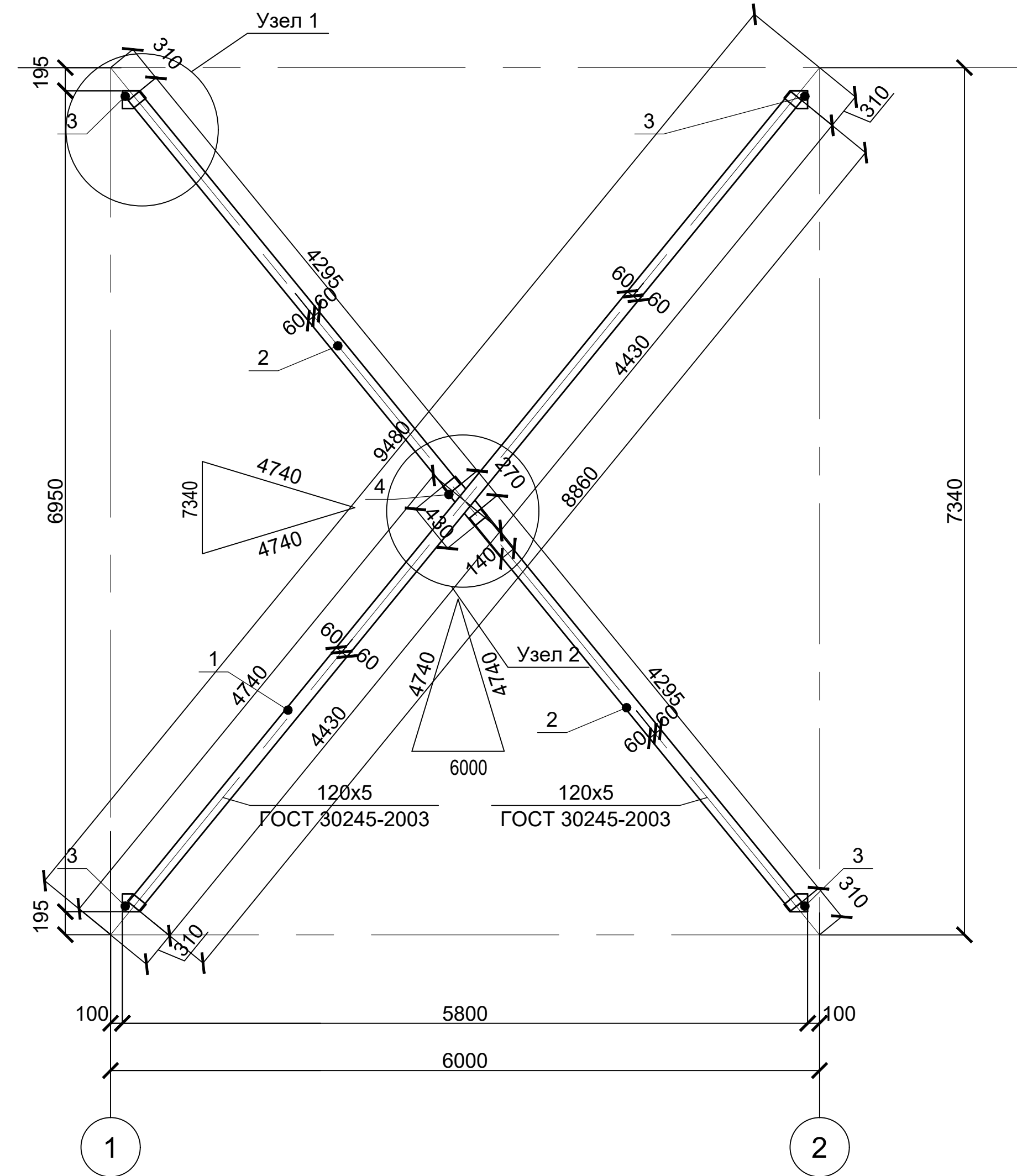
### Примечания:

- В качестве прогонов использовать шляпный профиль швеллер [16П].
- Профиль следует крепить с верхней стороны верхнего пояса ферм электродуговой сваркой катет шва 4 мм. Все сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80\*.
- Шаг установки прогонов не более 1200 мм уточнить непосредственно на строительной площадке.
- Размеры установки прогонов не являются максимально точными и уточняются непосредственно на строительной площадке.

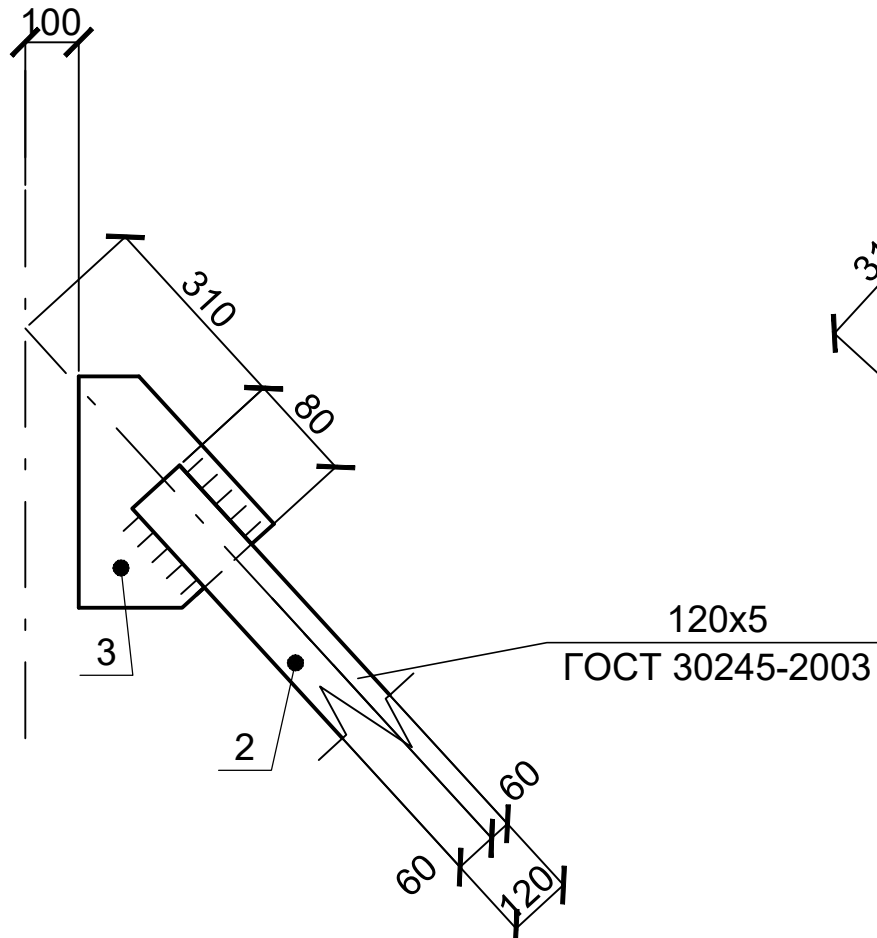
						16001-КМ		
						Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Черемушкин В.Г.				Строительство склада		
Проверил		Куропий Ю.Т.				Р	8	
						План расстановки кровельных прогонов		
						000 "А1-Проект"		
						ГИП Куропий Ю.Т.		

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

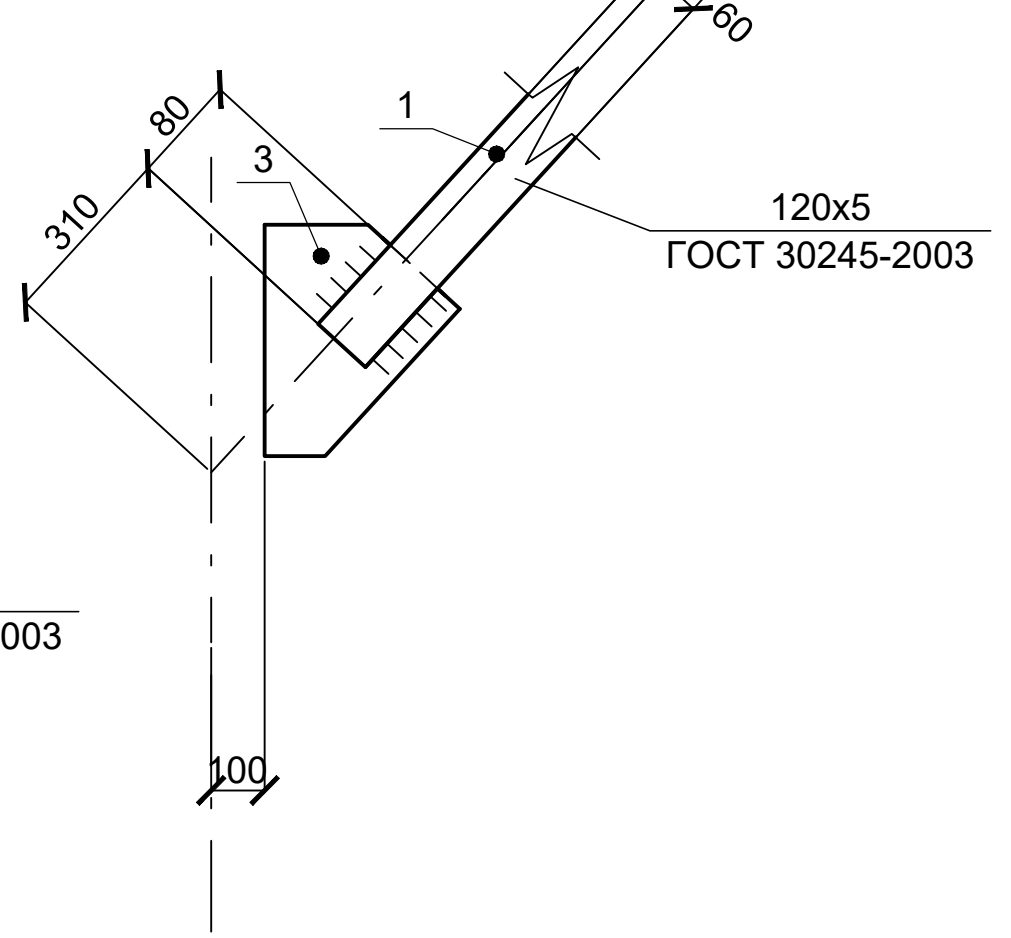
Крестовая связь горизонт. КРСв-1 Масштаб.1:2



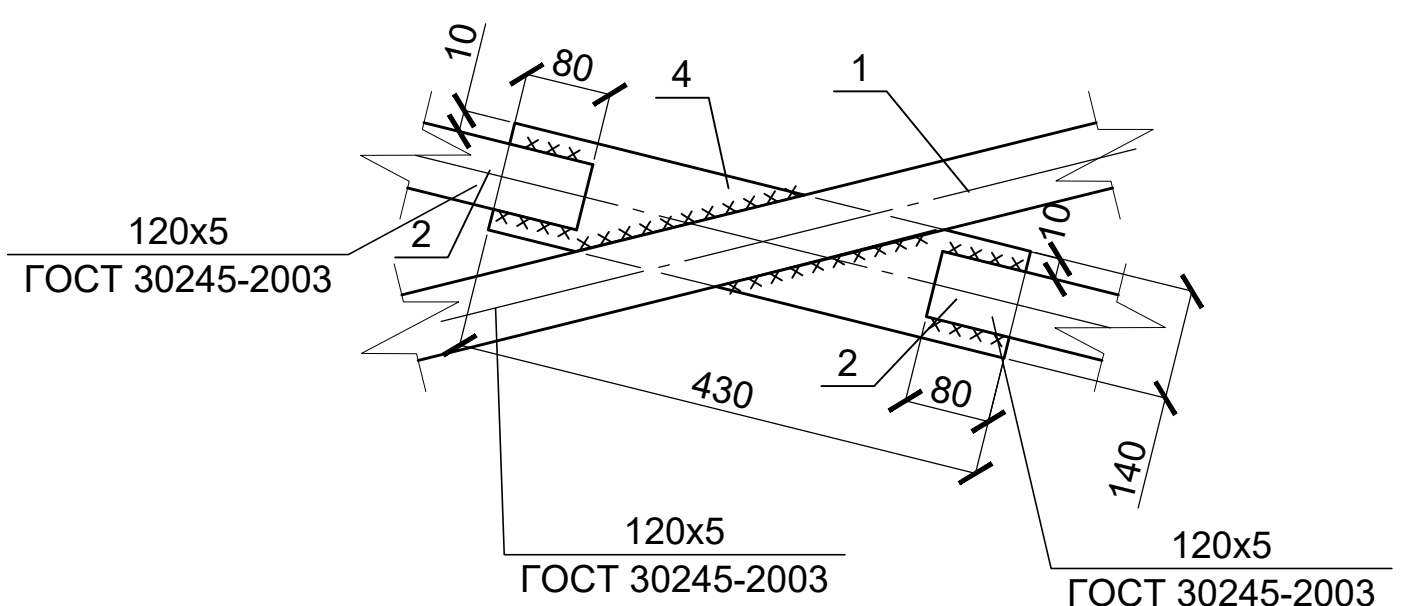
Узел 1



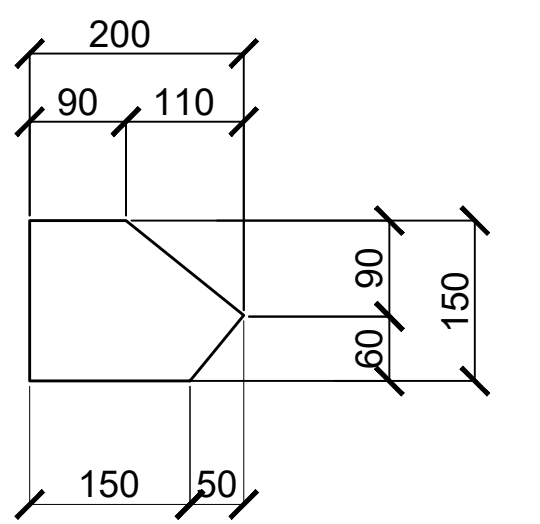
Узел 3



Узел 2



Позиция 3 Масштаб.1:10



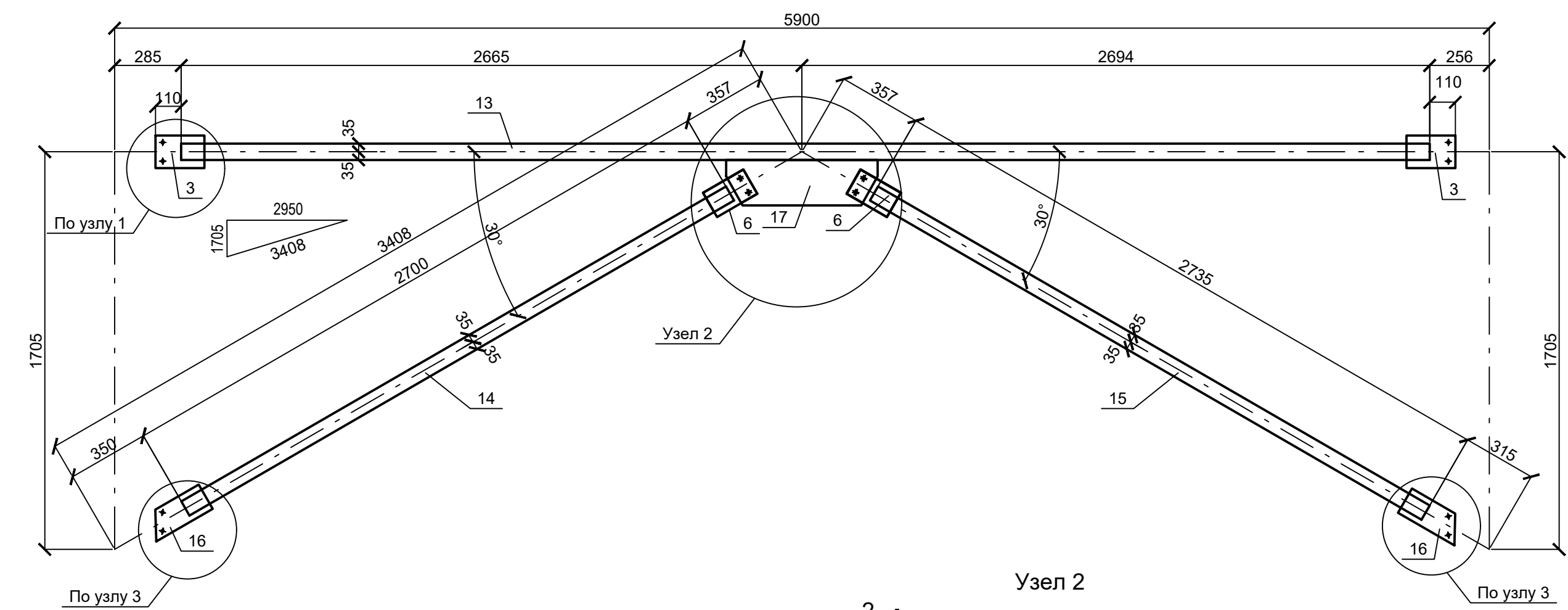
Спецификация на крестовую связь горизонт. КРСв-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Крестовая связь горизонт. КРСв-1		322.58	
1	ГОСТ 30245-2003, С245	□ 120x5; L=8860	1	159.48	
2	ГОСТ 30245-2003 С245	□ 120x5; L=4295	2	77.31	
3	ГОСТ 19903-74	-6x200x150	4	1.41	
4	ГОСТ 19903-74	-6x430x140	1	2.84	

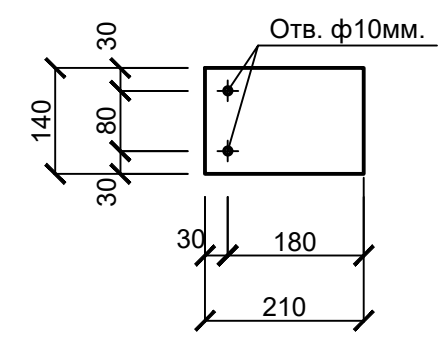
1. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75\*
2. Катеты сварных швов принять 5мм., кроме указанных на чертеже.
3. Материал элементов сталь С245 ГОСТ 27772-88.
4. Все металлические поверхности обработать антикоррозийным составом.

						16001-КМ		
						Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство склада		Листов
Разраб.	Черемушкин В.Г.			<i>В.Г. Черемушкин</i>		Р	9	
Проверил	Куропий Ю.Т.			<i>Ю.Т. Куропий</i>		Крестовая связь горизонт. КРСв-1 Масштаб.1:10		000 "А1-Проект"
ГИП	Куропий Ю.Т.			<i>Ю.Т. Куропий</i>				

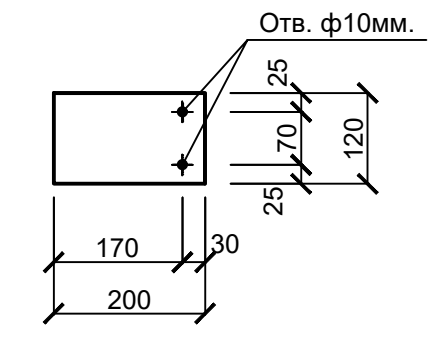
Связь вертикальная СВ 1



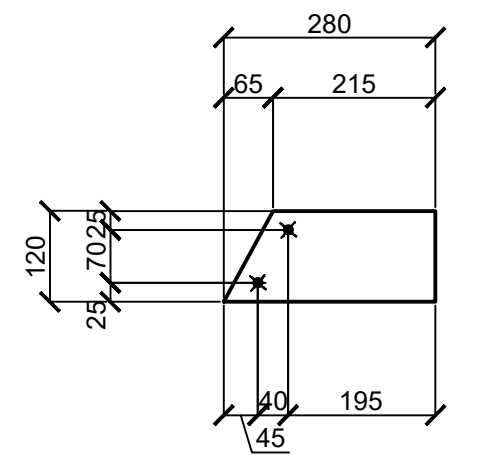
Позиция 3



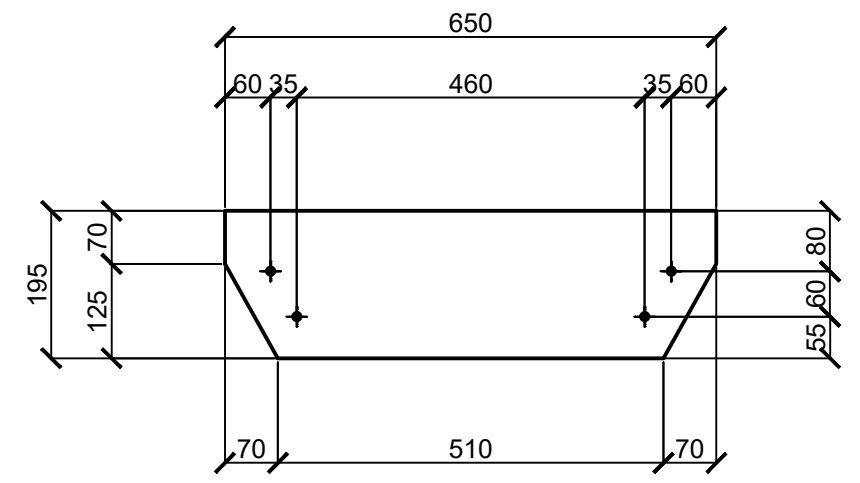
Позиция 6



Позиция 16



Позиция 17

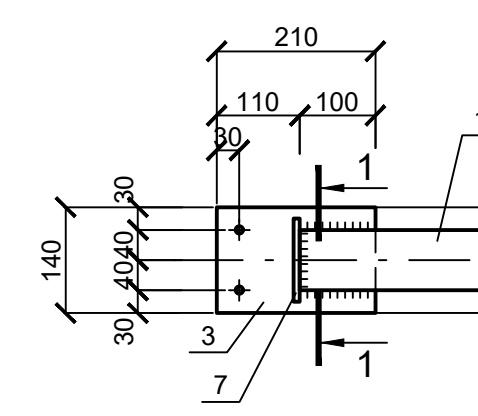


1. Катеты сварных швов 6мм, кроме указанных на чертеже.
2. Все сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80\*.
3. Материал связей сталь С245 ГОСТ 27772-88.
4. Все металлические поверхности обработать антикоррозийным составом.

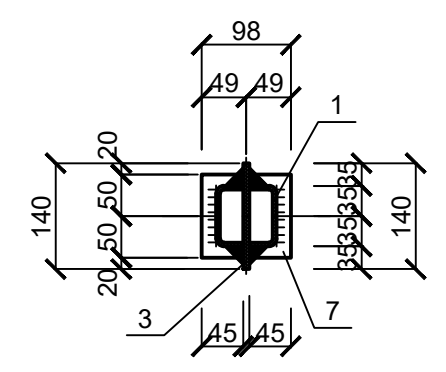
Спецификация на связи вертикальные

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Связь вертикальная СВ 1		132,37	
13	ГОСТ 8639-68, С245	Труба, 70х5; L=5360	1	54,67	
14	ГОСТ 8639-68, С245	Труба, 70х5; L=2700	1	27,54	
15	ГОСТ 8639-68, С245	Труба, 70х5; L=2735	1	27,9	
3	ГОСТ 19903-74	-8х210х140	2	1,85	
16	ГОСТ 19903-74	-8х280х120	2	2,11	
17	ГОСТ 19903-74	-8х650х195	1	7,96	
6	ГОСТ 19903-74	-8х200х120	2	1,51	
7	ГОСТ 19903-74	-8х45х100	12	0,28	

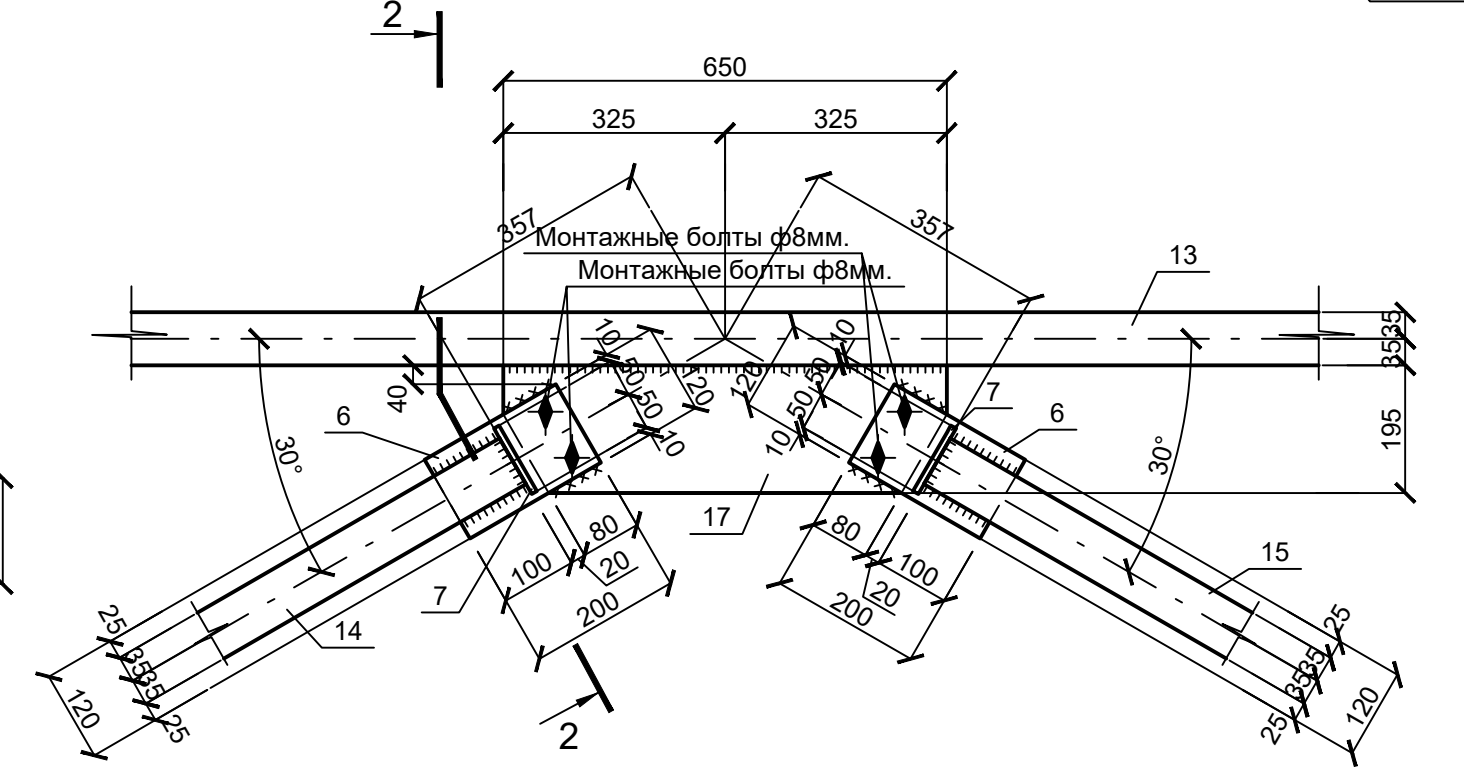
Узел 1



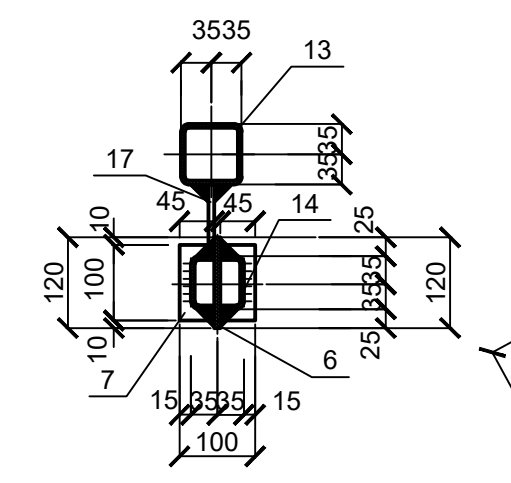
Разрез 1-1



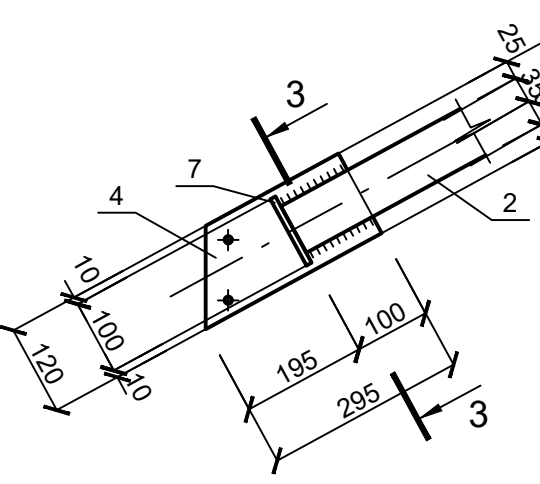
Узел 2



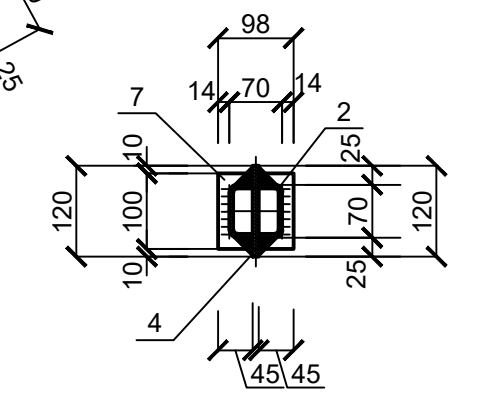
Разрез 2-2



Узел 3



Разрез 3-3



16001-КМ

Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Черемухин В.Г.			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Куропий Ю.Т.			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Куропий Ю.Т.			<i>[Signature]</i>	

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля	№ п.п	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса, т
				Колонны	Балки, Фермы	Связи и распорки	Прогоны покрытия	Прочие констр.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Двутавр нормальный СТО АСЧМ 20-93	С 245 ГОСТ 27772-2015	Профиль 30Б1	1		1.429							1.429
		Профиль 25Б1	2		2.84							2.84
		Итого:	3		4.269							4.269
Всего профиля:			4		4.269							4.269
швеллеры с параллельными гранями полок ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	Профиль С 16П	5				7,753					7,753
			6									
		Итого:	7				7,753					7,753
Всего профиля:			8				7,753				7,753	
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные ГОСТ 30245-2012	С 245 ГОСТ 27772-2015	Профиль □ 180x6	9		7.644							7.644
		Профиль □ 160x5	10	0,866								0,866
		Профиль □ 120x5	11			1.256						1.256
		Профиль □ 100x5	12		2.534							2.534
		Профиль □ 70x5	13			0.44						0.44
	Итого:		14	0,866	10.178	1.696						12.74
Всего профиля:			15	0,866	10.178	1.696						12.74
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С 245 ГОСТ 27772-2015	-t20	16					0,011				0,011
		-t16	17		0,283			0,287				0,57
		-t12	18					0,116				0,116
		-t10	19	0,061								0,061
		-t8	20		0,009	0,101		0,184				0,294
		-t6	21			0,034						0,034
		-t4	22	0,005								0,005
	Итого:		23	0,066	0,292	0,135		0,598				1,091
Всего профиля:			24	0,066	0,292	0,135		0,598				1,091
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 245 ГОСТ 27772-2015	Л 90x8	25					0,018				0,018
		Л 80x6	26				0,071					0,071
		Л 50x5	27					0,009				0,009
	Итого:		28				0,071	0,027				0,098
Всего профиля:			29				0,071	0,027				0,098
Всего масса металла:					0.932	14.739	1.831	7.824	0.625			25.951
В том числе по маркам или наименованиям:												
С 245 ГОСТ 27772-2015					0.932	14.739	1.831	7.824	0.625			25.951

Примечания:

- Вес МК указан без учета нормы на уточнение массы

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

						16001-КМ				
						Склад в районе ул. Полевая, 19 в г. Артем				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Черемушкин В.Г.		<i>[Подпись]</i>		Строительство склада				
Проверил		Куропий Ю.Т.		<i>[Подпись]</i>		Р	11			
ГИП						Куропий Ю.Т.		<i>[Подпись]</i>	000 "А1-Проект"	