

2021 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

РП «Строительство овощехранилища на 3000 тонн»

ТОМ 2. Альбом 1
Металлоконструкции
Шифр-304-1-КМ

Директор



Хен Е.В.

Главный инженер проекта

Бестембеков Е.Ж.

Инф. N подл.

Подпись и дата

Взам. инф. N

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания, а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта

 / Бестембеков /

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
01	Общие данные	
1	Техническая спецификация металла, ведомость метизов, требования к изготовлению и монтажу	
2	Схемы расположения колонн, распорок по нижнему поясу ферм, связей по верхнему поясу ферм	
3	Схема расположения балок и прогонов	
4	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Ведомость элементов	
5	Узлы 1...4	
6	Узлы 5...12	
7	Ферма Ф1	
8	Разрезы 4-4, 5-5	
9	Общие указания по огнезащите металлических элементов	

Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
1	Техническая спецификация металла. Ведомость метизов	
4	Ведомость элементов	

Общие указания

1. Рабочая документация металлических конструкций разработана на основании задания на разработку рабочей документации.
2. Район строительства с. Шунжыколь Осакаровского района, Республика Казахстан.
3. Рабочая документация разработана для следующих условий строительства:

Нормативная снеговая нагрузка – 100 кгс/м²

Нормативная ветровая нагрузка – 38 кгс/м²
4. Уровень ответственности здания – нормальный.
5. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.
6. Рабочая документация разработана в соответствии:

СП РК 2.02–101–2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

СНиП 2.01.07–85* “Нагрузки и воздействия”;

СН РК 5.04–08–2004 “Стальные конструкции. Нормы проектирования”;

СН РК 2.01–01–2013 “Защита строительных конструкций от коррозии”.
7. Проектом разработаны металлические конструкции покрытие, связи и узлы соединения конструкций: Колонны – металлические, фермы – металлические, кровля – по металлическим прогонам с наружным водостоком.
8. Материал конструкций указан в ведомости элементов.
9. Все заводские соединения – сварные. Выбор типа электродов и способа сварки см. таблицу “Материалы для соединения стальных конструкций”
10. Монтажные соединения – сварные и на болтах класса прочности 8.8. Соединения элементов в замкнутое сечение производить только сплошным швом. Все элементы коробчатого или круглого сечения должны иметь заглушки для предотвращения попадания воды внутрь.
11. Катеты неуказанных швов подобрать по минимальной толщине свариваемых элементов.
12. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических и норм, действующих на территории Республики Казахстан на период проектирования.
13. Работы по монтажу необходимо вести под постоянным надзором квалифицированного технического персонала на основе чертежей КМ.
14. Работы по монтажу конструкций производить по разработанному и утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором на ряду с общими требованиями, должны быть предусмотрены:

– последовательность установки конструкций

– мероприятия, обеспечивающее требуемую точность установки

– пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение

– устойчивость конструкций в процессе возведения

– степень укрупнения конструкций

– безопасные условия труда и требования СНиПРК 5.04–18–2002 “Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ”.
16. Металлические конструкции, которые остаются в открытом виде необходимо покрыть огнезащитной краской. Указания по нанесению см. л. 9.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ Р 52643–2006	Болты и гайки высокопрочные и шайбы для металлических конструкций	
ГОСТ 7798–70	Болты с шестигранной головкой класса точности В	
ГОСТ 5915–70	Гайки шестигранные класса точности В	
ГОСТ 6402–70	Шайбы пружинные	
ГОСТ 11371–78	Шайбы	
ГОСТ 30245–2003	Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций	
ГОСТ 8510–86	Уголки стальные горячекатаные неравнополочные	
ГОСТ 82–70	Прокат стальной горячекатанный широкополосный	
ГОСТ 8240–97	Швеллеры стальные горячекатаные	
ГОСТ 103–2006	Прокат сортовой стальной горячекатанный полосовой	
ГОСТ 8509–93	Уголки стальные горячекатаные равнополочные	
СТО АСЧМ 20–93	Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок	

Материалы для соединения стальных конструкций
Материалы для сварки, соответствующей стали

Группы конструкций	Стали	Материалы для сварки			
		Под флюсом		8050–85* или в его смеси с аргоном (по ГОСТ 10157–79*)	Покрытыми электродами типов по ГОСТ 9467–75*
		Марки			
		Флюсы (по ГОСТ 9087–81*)	Сварочной проволоки (по ГОСТ 2246–70*)		
1, 2, 3, 4	С245, С255, С235	АН–348–А	Св–08А	Св–08Г2С	З42
	С345	АН–47, АН–43	Св–10НМА		З50
	С390	АН–47, АН–348–А			З50А

Условные обозначения

Условные обозначения метизов

Условное изображение		Наименование
на плане	на разрезе	
		болт нормальной точности

Условные обозначения сварных швов

Условное изображение шва		Наименование
заводского	монтажного	
		Швы сварного соединения углового, торцевого или внахлестку – сплошной с видимой стороны – сплошной с невидимой стороны – прерывистый
		Швы сварного соединения стыкового – сплошной с видимой стороны – сплошной с невидимой стороны

						304-1-КМ			
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Металлоконструкции	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бестембеков			04.21		Р	01	
Разработал		Шатовкин			04.21				
Проверил		Киселев			04.21				
Н.контр.		Бестембеков			04.21	Общие данные	ТОО "Строй Бизнес Консалтинг"		

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ОБЪЕКТ											
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	
				Стрелки	Болты и провол.	Фермы	Связи и распорки	Колонны	Прочее		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Прокат листового горячекатаный по ГОСТ 19903-74	С235 ГОСТ 27772-88	-4	1				0.000			0.000	
		-5	2	0.017		0.006	0.014			0.036	
		-6	3		0.010		0.003		0.001	0.014	
		-10	4			0.077	0.160	0.022	0.025	0.283	
	Итого:		5	0.017	0.010	0.082	0.177	0.022	0.025	0.333	
	С245 ГОСТ 27772-88	-5	6				0.001			0.001	
		-6	7		0.029				0.003	0.032	
		-8	8			0.108		0.132		0.239	
		-10	9			0.004	0.036	0.435		0.474	
		-20	10			0.051				0.051	
		-40	11					0.104		0.104	
		Итого:		12		0.029	0.162	0.036	0.670	0.003	0.900
		Всего профиля:			13	0.017	0.038	0.245	0.214	0.691	0.029
Полосы по ГОСТ 103-2006	С235 ГОСТ 27772-88	t40x4	14	0.118						0.118	
			15								
	Итого:		16	0.118						0.118	
Всего профиля:			17	0.118						0.118	
Двутавры сталь- ные горячека- танные с параллель- ными гранями полос типа Б по ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ 27772-88	I 35Б1	18		33.049					33.049	
			19								
	Итого:		20		33.049					33.049	
			21								
Всего профиля:			22		33.049					33.049	
Round nach DIN	С235 ГОСТ 27772-88	RD18	23	0.143						0.143	
			24								
	Итого:		25	0.143						0.143	
Всего профиля:			26	0.143						0.143	
Уголки равнополочные ГОСТ 8509-93	С235 ГОСТ 27772-88	L 70x5	27	0.057						0.057	
		L 75x6	28	0.486						0.486	
		Итого:		29	0.543					0.543	
	С245 ГОСТ 27772-88	L 100x7	30		0.058				0.006	0.064	
			31								
		Итого:		32		0.058			0.006	0.064	
Всего профиля:			33	0.543	0.058			0.006	0.607		
Профили гнутые замкнутые сварные прямоугольные по ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-88	ГнП 100x60x5	34			0.649				0.649	
			35								
		Итого:		36			0.649			0.649	
			37								
Всего профиля:			38			0.649				0.649	
Профили гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-88	ГнП 100x5	39			0.673				0.673	
		ГнП 40x3	40				0.970			0.970	
		ГнП 50x4	41			0.510				0.510	
		ГнП 60x3	42				0.276			0.276	
		ГнП 80x3	43				0.401			0.401	
		Итого:		44			1.183	1.647		2.830	
	Всего профиля:			45			1.183	1.647		2.830	
Швеллеры с параллель- ными гранями полос по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-88	С 10П	46		0.057					0.057	
		С 18П	47		3.777					3.777	
	Итого:		48		3.834					3.834	
Всего профиля:			49		3.834					3.834	
Всего масса металла:			50	0.820	36.980	2.076	1.861	0.691	0.035	42.464	
В том числе по маркам или наименованиям:			51								
С235			52	0.820	0.010	0.082	0.177	0.022	0.025	1.137	
С245			53		36.971	1.994	1.684	0.670	0.010	41.328	

Наименование и диаметр	Толщина пакета мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кгс	ГОСТ	Класс проч- ности болта	Приме- чания
Болт М12 – 6дх45.56	12	45	8	0.43	7798-70	5.6	
Болт М16 – 6дх45.56	20	45	94	9.94	7798-70	5.6	
Болт М16 – 6дх55.88	17	55	160	19.44	7798-70	8.8	
Болт М16 – 6дх60.88	19	60	40	5.18	7798-70	8.8	
Болт М20 – 6дх90.88	40	90	40	11.60	7798-70	8.8	
Гайка М12 6Н.5			16	0.32	5915-70	5	
Гайка М16 6Н.5			494	18.58	5915-70	5	
Гайка М20 6Н.5			80	5.72	5915-70	5	
Шайба С.12.01.08кп.016			16	0.10	11371-78	5	
Шайба С.16.01.08кп.016			588	6.46	11371-78	5	
Шайба С.20.01.08кп.016			80	1.31	11371-78	5	
Общий вес				79.08			

- Требование к изготовлению и монтажу.
- 1

Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиПРК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".
- 2

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты швов принимать по расчету, но не менее толщин указанных в СНиПРК 5.04-23-2002 таблица 39.
- 3

Все элементы корабчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом, предотвращающим попадание воды внутрь.
- 4

Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочными основному сечению и выполнить согласно нормам.
- 5

Монтаж конструкции вести на болтах по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.6 по ГОСТ 17594-87* и сварке кроме оговоренных. Гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 по ГОСТ 17595-87*, шайбы по ГОСТ 11371-78*.
- 6

Гайки постоянных болтов после выверки конструкции должны быть закреплены путем постановки контргаек.
- 7

Материалы для сварных соединений принимать по таблице на данном листе.
- 8

Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в "Ведомости элементов".
- 9

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведенными в таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии" -третья по ГОСТ 9402-2004.
- 10

Все стальные конструкции покрыть грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).
- 11

Все несущие элементы, балки перекрытия и покрытия окрасить огнезащитной покрытием "Казантикор-У" для повышения предела огнестойкости. Общие указания по огнезащите несущих элементов см. лист КМ – 30.
- 12

Все конструкции окрасить на стройплощадке эмалью ПФ 115 (ГОСТ 5465-76*) за два раза.
- 13

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями: СНиПРК 2.01-19-2004 "Защита строительных сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ". ГОСТ 9402-80 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием". ГОСТ 123.005-75**Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система безопасности труда Работы окрасочные. Общие требования безопасности."

- Требования к изготовлению и монтажу стропильных ферм.
- 1

Сборка ферм и их отдельных деталей (пояса ферм с фланцами, деталями крепления и др.) должна производиться на заводе – изготовителе в жестких кондукторах.
- 2

При изготовлении стропильных ферм возможные зазоры между фермами и оголовками колонн заполняются на монтаже прокладками, которые должны поставляться комплектно с фермами.
- 3

Величины отклонений от проектных размеров и геометрической формы элементов ферм и фланцевых соединений, а также технические требования к изготовлению, приемке, методам контроля, транспортированию и хранению ферм должны соответствовать приведенным в ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия". Допуски линейных размеров конструкций покрытия соответствуют третьему классу точности.
- 4

Торцы поясов следует фрезеровать или резать дисковой пилой.
- 5

Сборку фланцевых соединений производить в соответствии с "Рекомендациями по сборке фланцевых монтажных соединений стальных строительных конструкций", М.,1986а, и ОСТ 36-72-82.
- 6

Материал фланцев или готовые фланцы подвергнуть дефектоскопическому контролю на наличие внутренних расслоев, грубых шлаковых включений и т.п.
- 7

Дефекты, расстояния между краями которых меньше протяженности минимального из них, оцениваются как один дефект.
- 8

По усмотрению завода – изготовителя металлоконструкций разрешается дефектоскопический контроль материала фланцев после их приварки к поясам ферм.
- 9

Элементы фланцевых соединений проверяются на монтажной площадке на отсутствие погнутостей, надрывов сварных швов и т.п. Заусеницы вокруг отверстий и по краям фланцев, оставшиеся после изготовления, удаляются.
- 10

Укрупнительную сборку ферм на монтаже начинать со сборки фланцевых соединений нижнего (растянутого) пояса фермы. Технологический процесс сборки каждого фланцевого соединения должен предусматривать:
 - смещение отверстий фланцев и фиксацию полуферм с помощью монтажных пробок (не менее двух в соединении);
 - установку в свободные отверстия высокопрочных болтов и предварительную стяжку фланцев;
 - проверку геометрических размеров собранной конструкции.
- 11

Натяжение высокопрочных болтов нижнего пояса должно быть не менее 0.15 Nп на болт и не более 20 тс, где Nп – расчетное усилие в нижнем поясе фермы.
- 12

Натяжение контролировать до монтажа фермы. Регулирование натяжения болтов по углу поворота гайки. Допускается регулирование по моменту закручивания. При этом расчетный момент должен быть увеличен на 10%. Натяжение болтов на проектное усилие допускается не более 2 раз.
- 13

Болты фланцевых соединений верхних поясов ферм затягивать после оформления фланцевых стыков нижнего пояса.

						304-1-КМ			
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Шатовкин	Ка	04.21	Металлоконструкции			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Киселев	Ка	04.21				Р	1	
Н. контр.	Бестембеков	Бен	04.21	Техническая спецификация металла, ведомость метизов, требования к изготовлению и монтажу			ТОО "Строй Бизнес Консалтинг"		

Схема расположения колонн

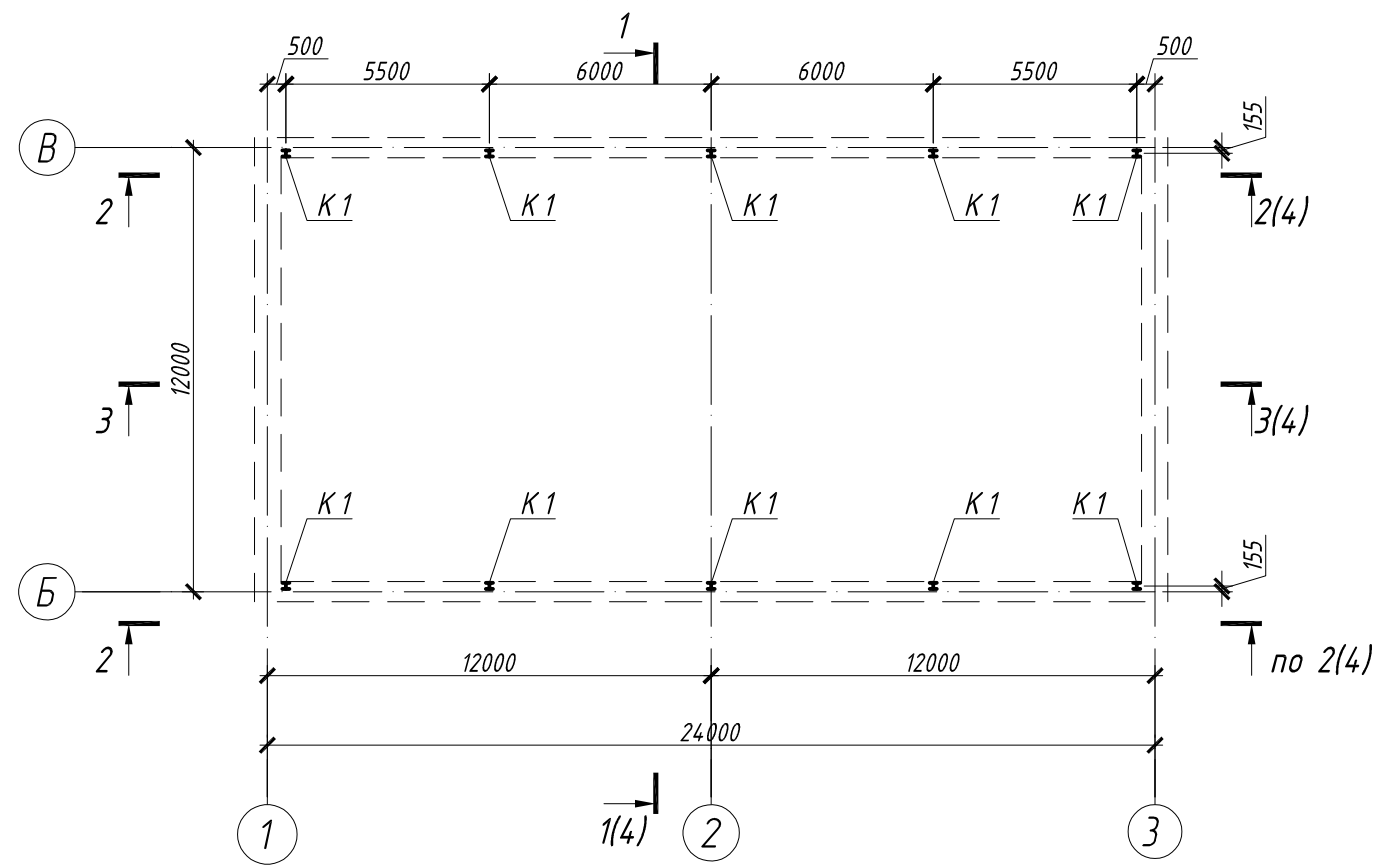


Схема расположения связей по верхнему поясу ферм

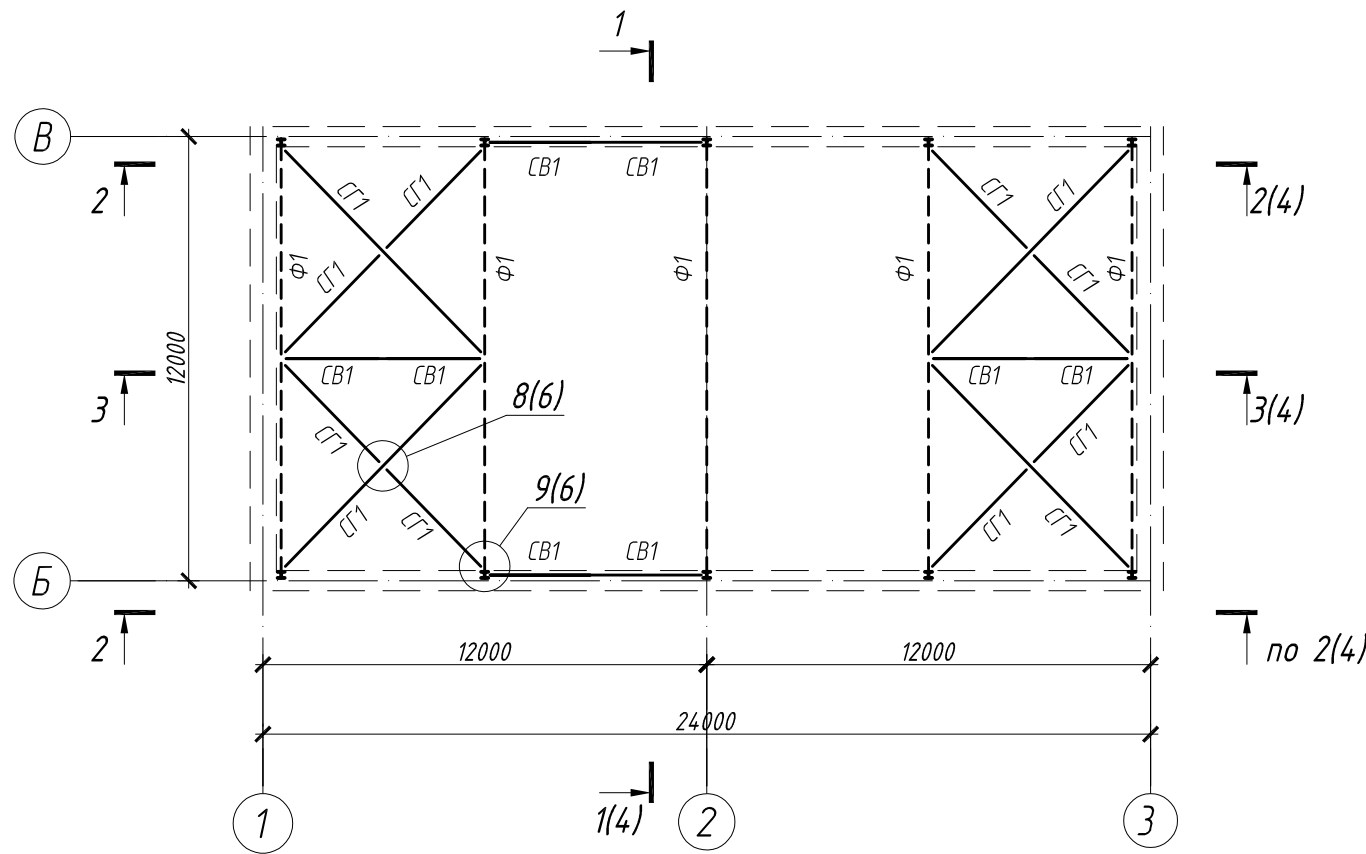
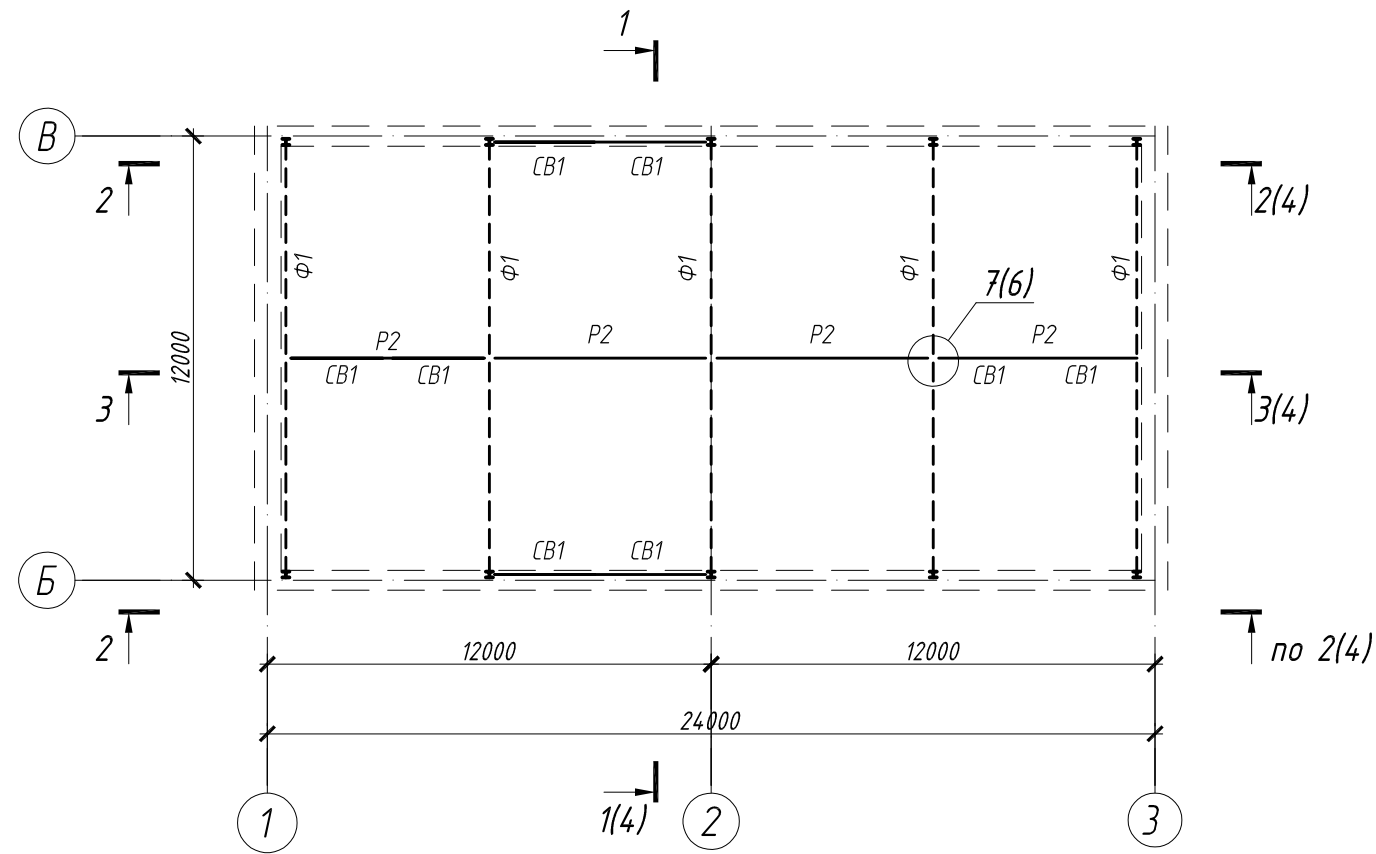


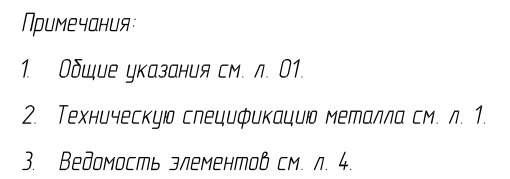
Схема расположения распорок по нижнему поясу ферм



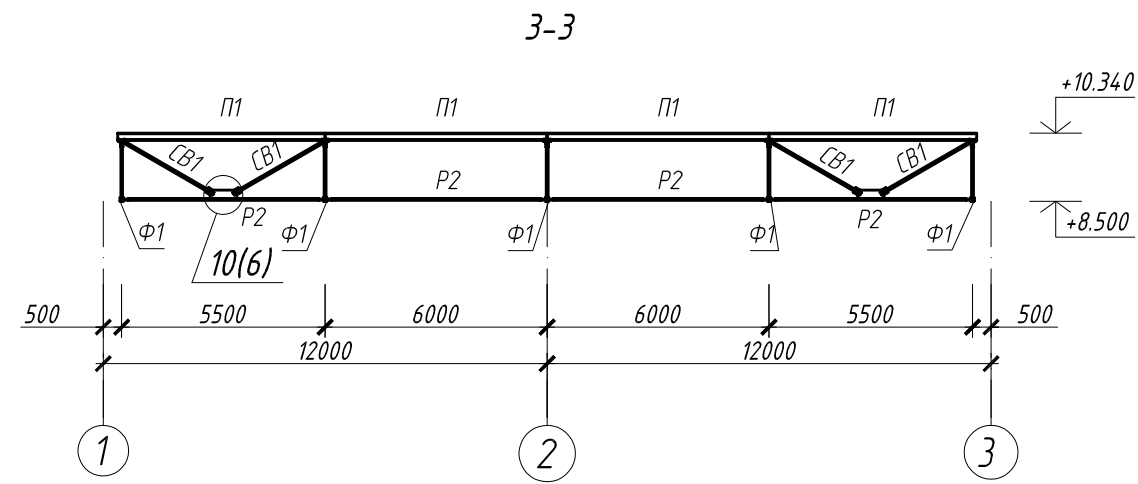
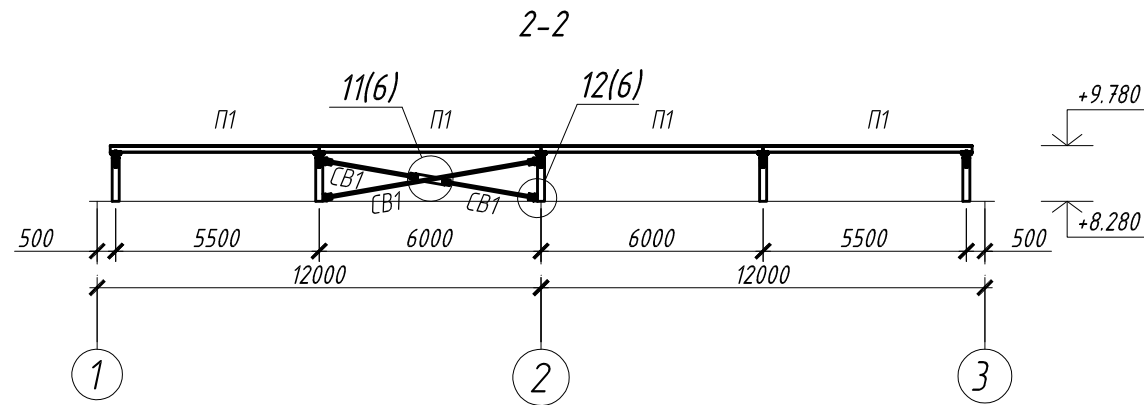
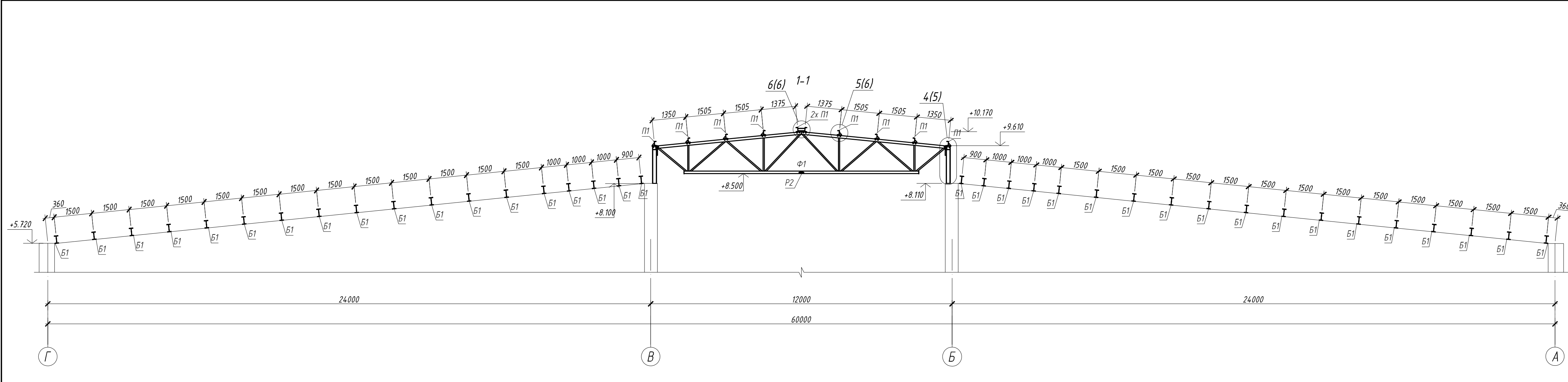
- Примечания:
- 1. Общие указания см. л. 01.
 - 2. Техническую спецификацию металла см. л. 1.
 - 3. Ведомость элементов см. л. 4.

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

						304-1-КМ		
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Металлоконструкции	Стадия	Лист
Разработал	Шатовкин	Ка	04.21				Р	2
Проверил	Киселев	Ка	04.21					
Н.контр.	Бестембеков	Бес	04.21					
						Схемы расположения колонн, распорок по нижнему поясу ферм, связей по верхнему поясу ферм		ТОО "Строй Бизнес Консалтинг"



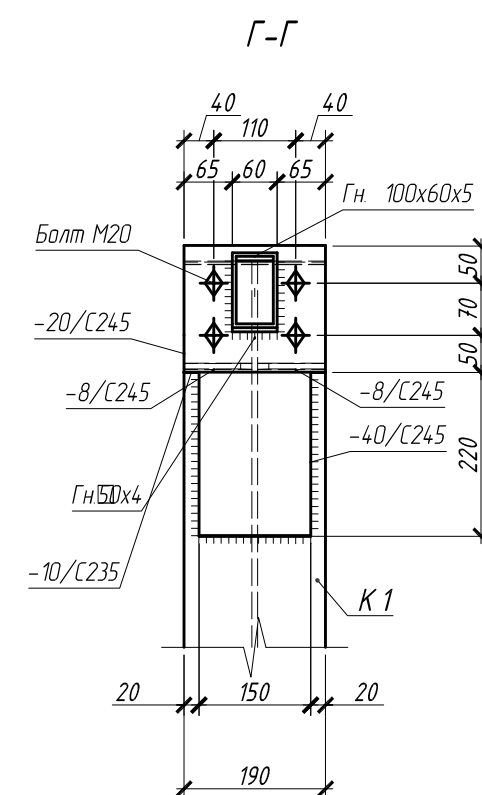
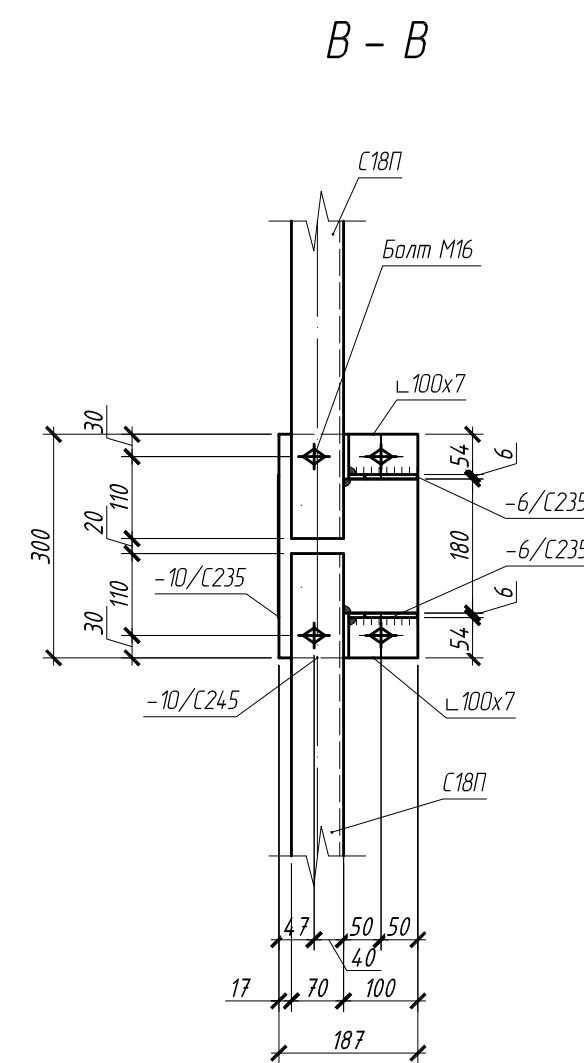
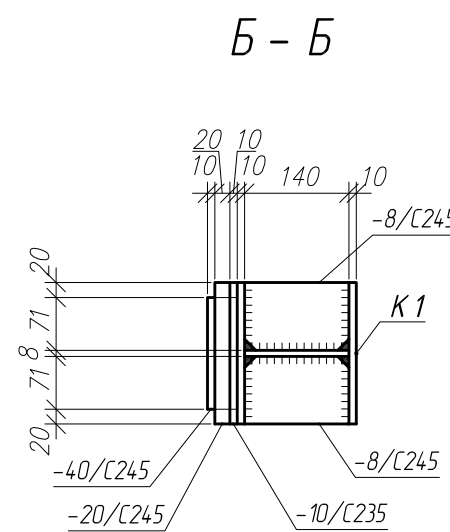
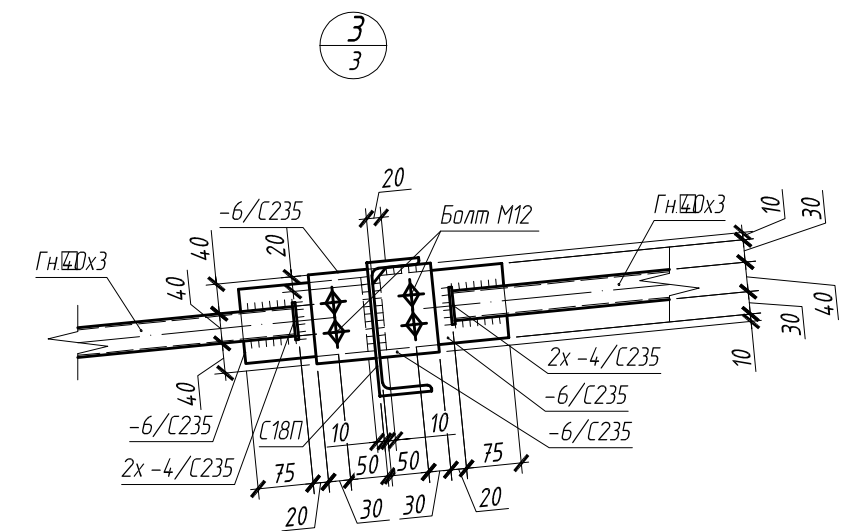
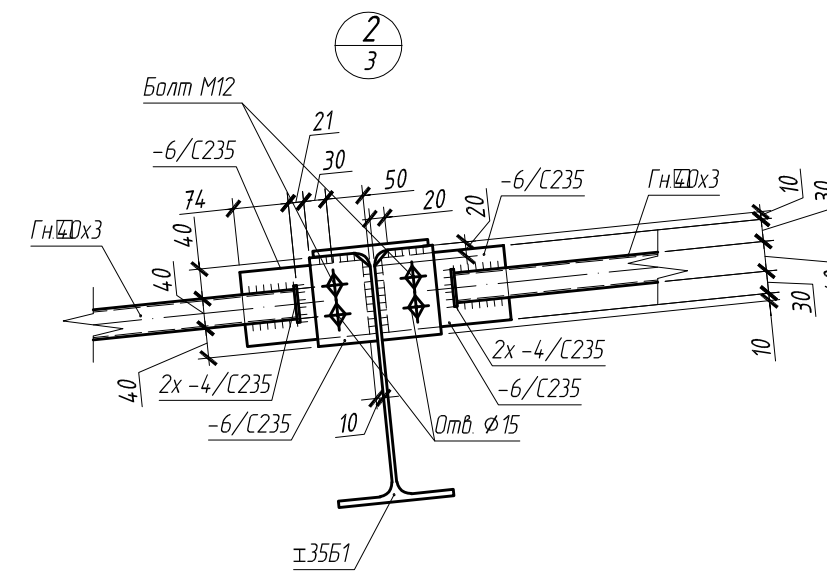
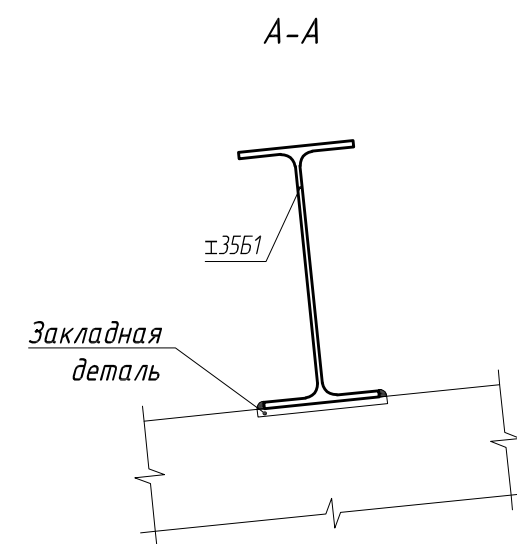
Формат А3



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ								
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Q, кН	N, кН	M, кНм		
Б1			I 35Б1	19.3	-	57.0	C245	
К1		1	-140x8	3.2	-73.2	7.2	C245	
		2	-190x10				C245	
П1			С 18П	8.8	-	13.2	C245	
Р1			ГН □ 40x3	-	4.0	-	C245	
Р2			ГН □ 60x3	-	5.6	-	C245	
СВ1			ГН □ 60x3	-	3.5	-	C245	
СГ1			ГН □ 80x3	-	2.0	-	C245	
Л1		1	Л 75x6				C235	
		2	140x4				C235	
		3	140x4				C235	шаг 600
		4	Ø18				A240	шаг 300
Л2		1	Л 75x6				C235	
		2	Ø18				A240	шаг 300

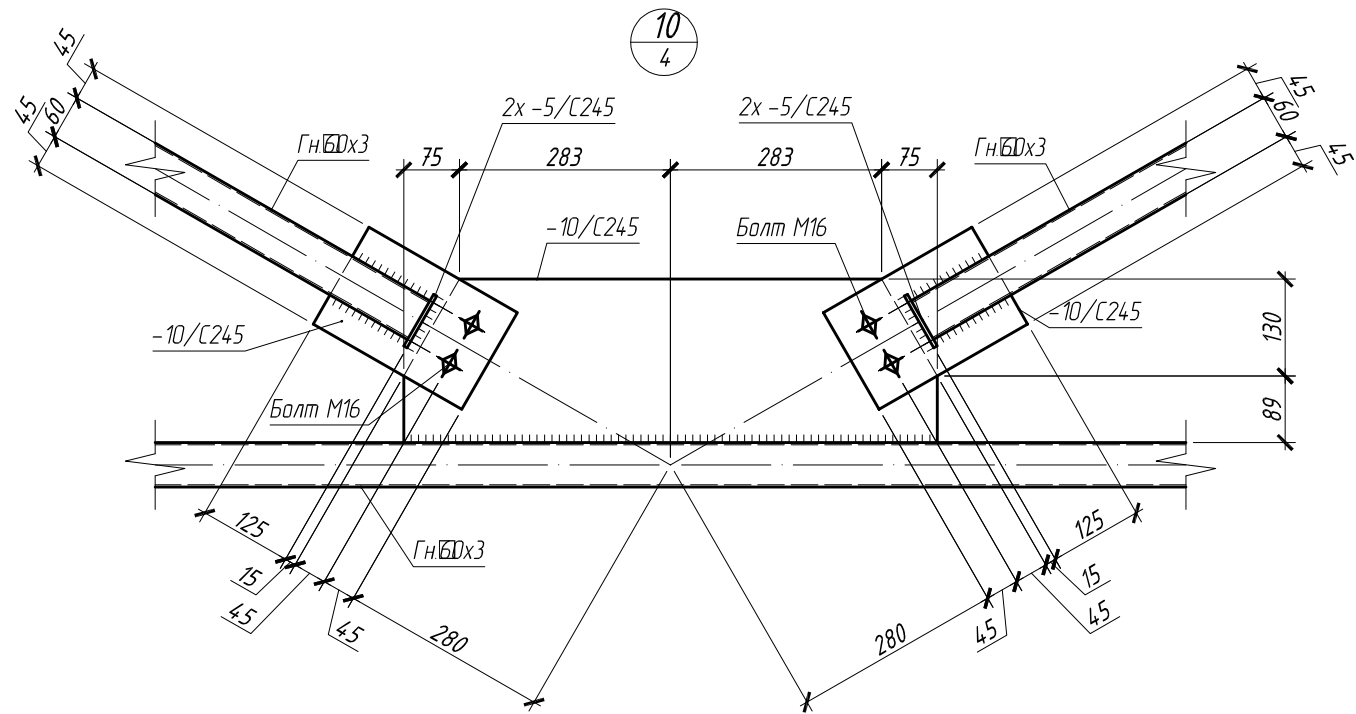
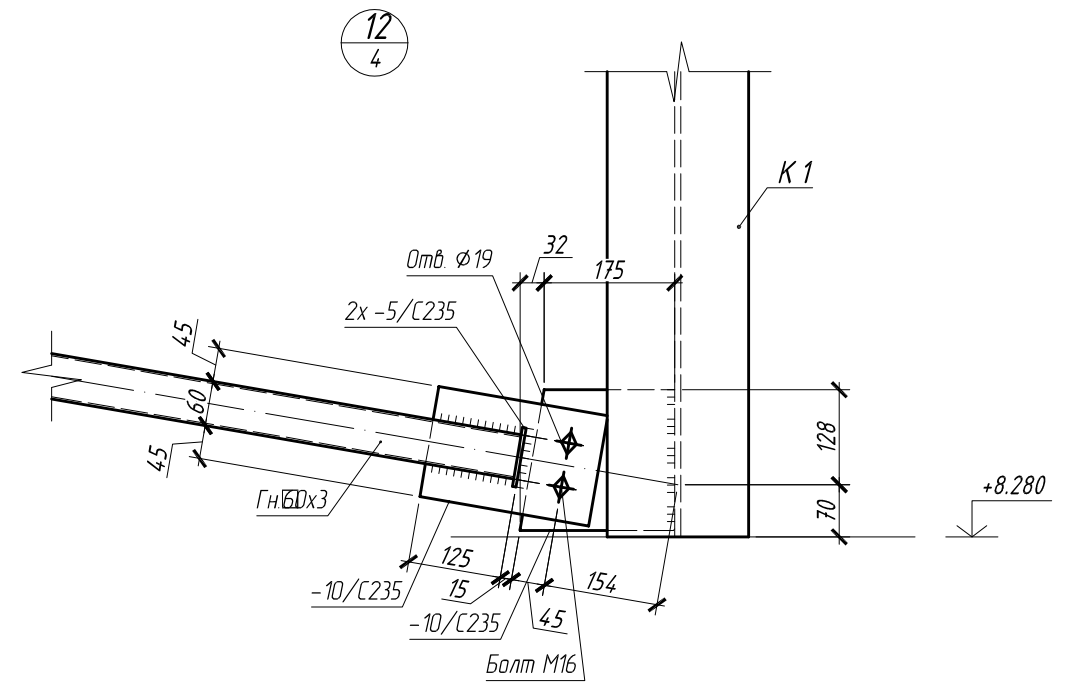
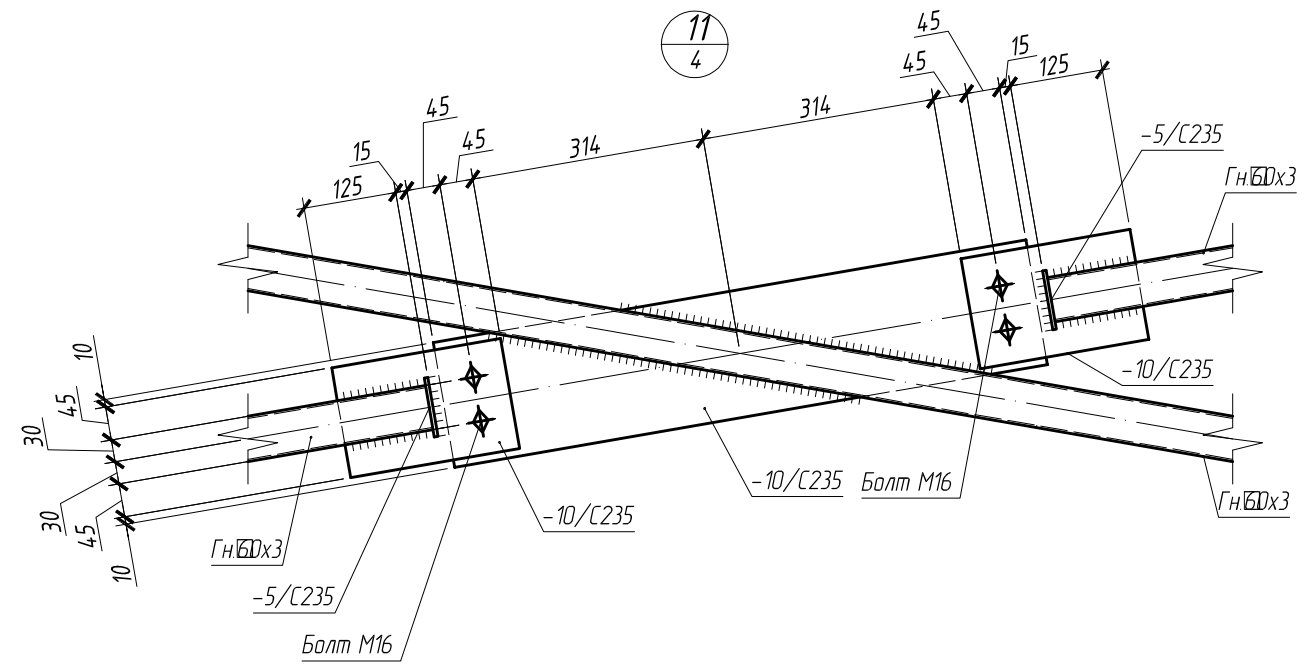
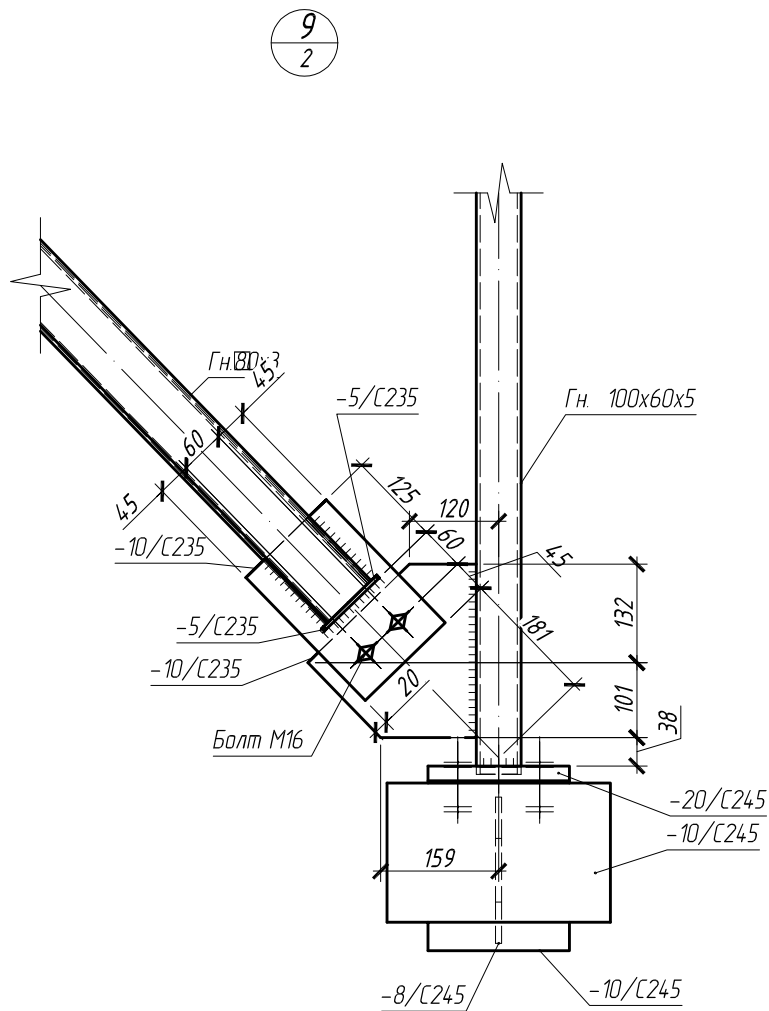
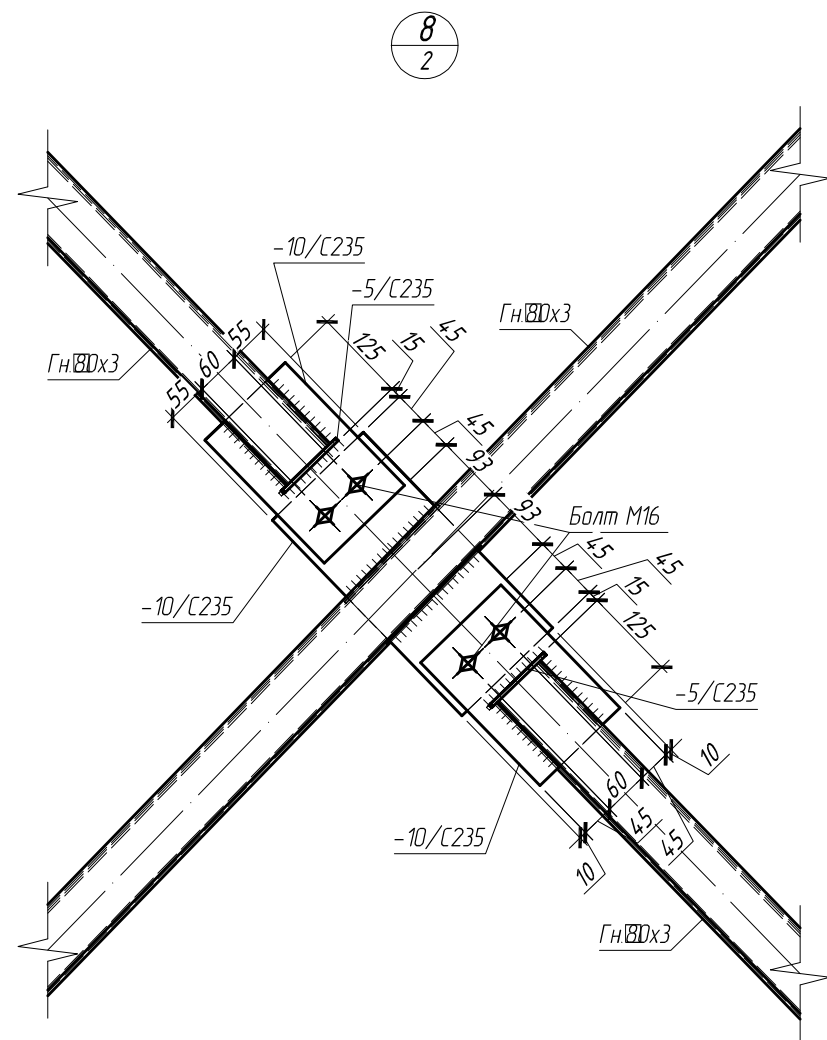
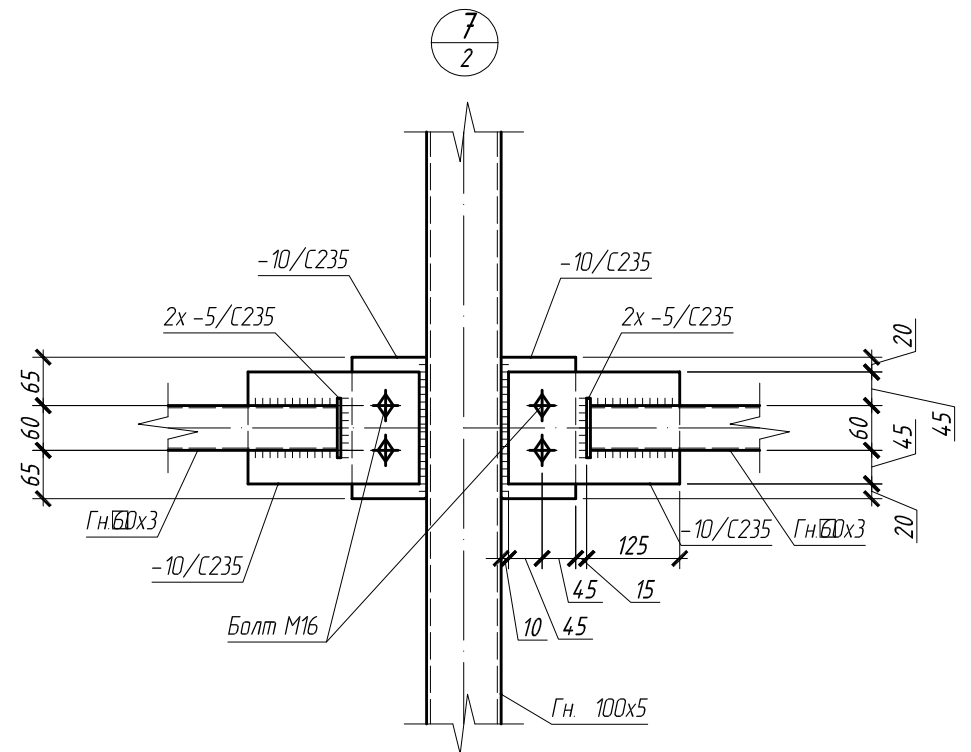
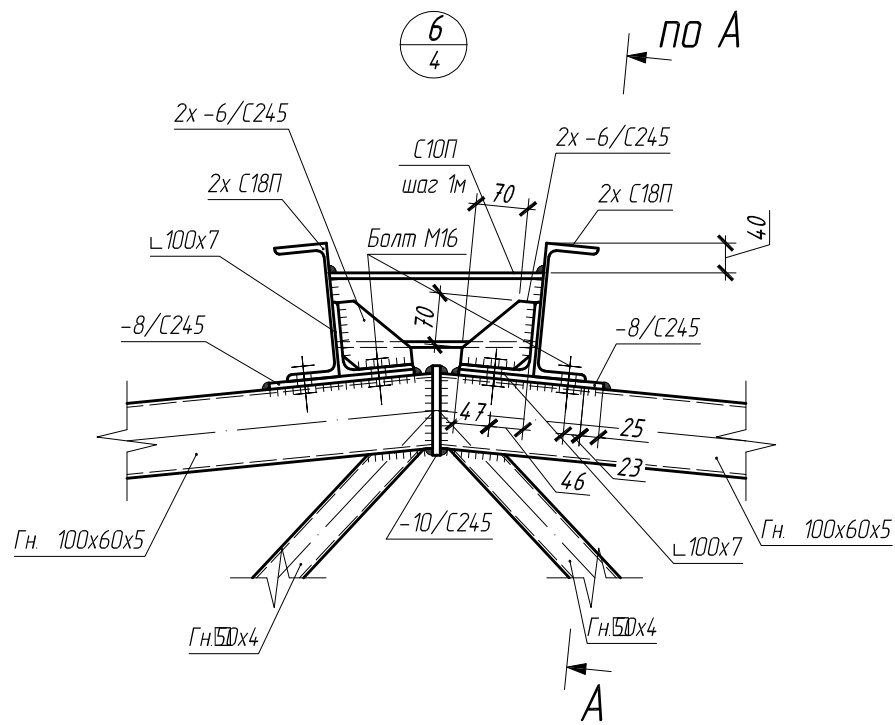
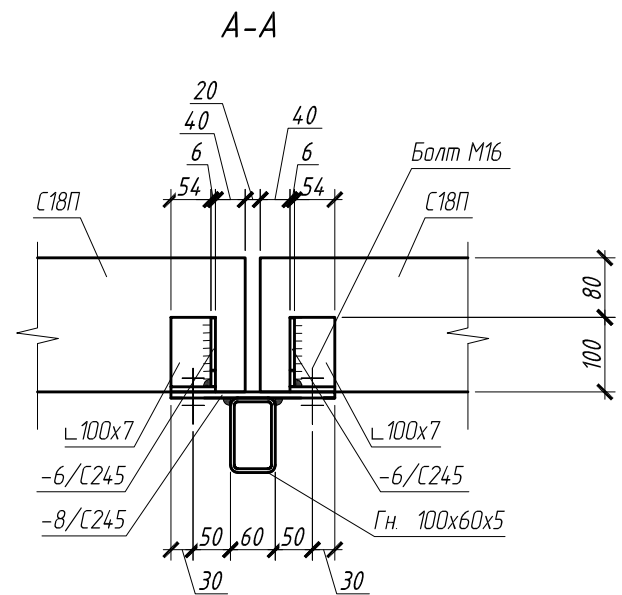
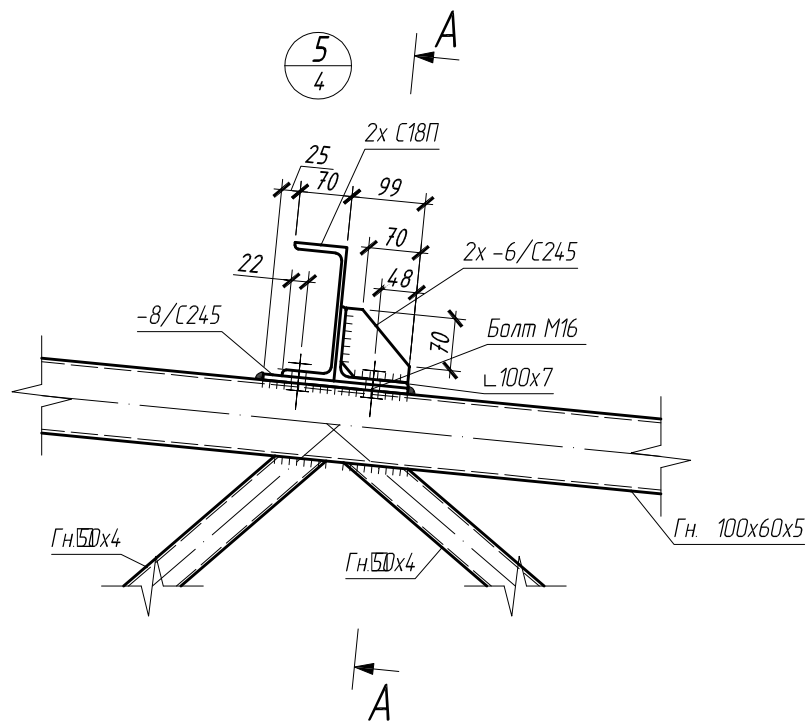
- Примечания:
- Общие указания см. л. 01.
 - Техническую спецификацию металла см. л. 1.
 - Ведомость элементов см. л. 4.

							304-1-КМ			
							Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Металлоконструкции	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатовкин	Ка	04.21					Р	4	
Проверил	Киселев	Ка	04.21				Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Ведомость элементов	ТОО "Строй Бизнес Консалтинг"		
Н.контр.	Бестембеков	Бес	04.21							



1. Общие указания см. л. 01.
2. Техническую спецификацию металла см. л. 1.
3. Ведомость элементов см. л. 4.

						304-1-КМ			
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатовкин			Ка	04.21	Металлоконструкции	Р	5	
Проверил	Киселев			Ка	04.21				
Н.контр.	Бестембеков			Бес	04.21	Узлы 1..4	ТОО "Строй Бизнес Консалтинг"		

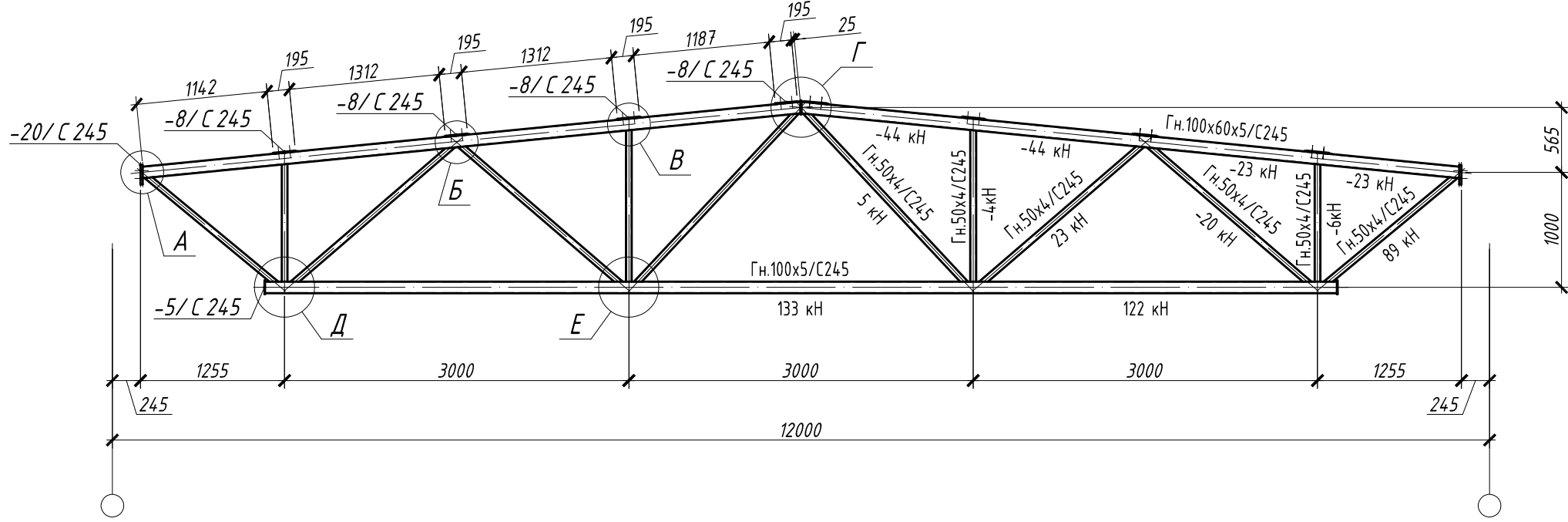


Примечания:

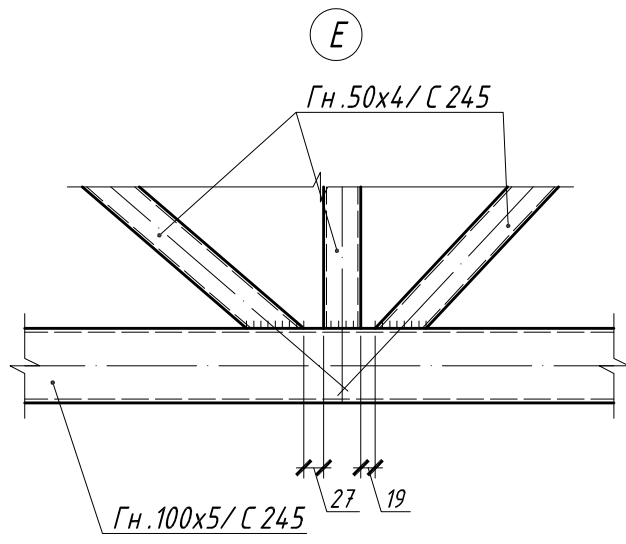
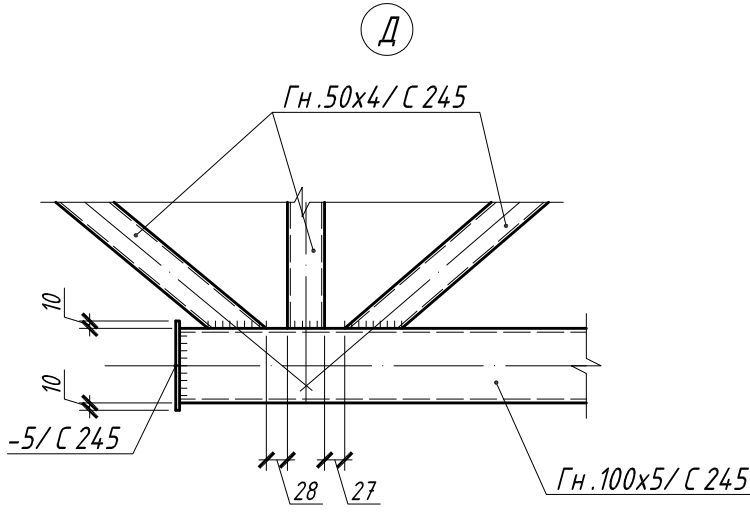
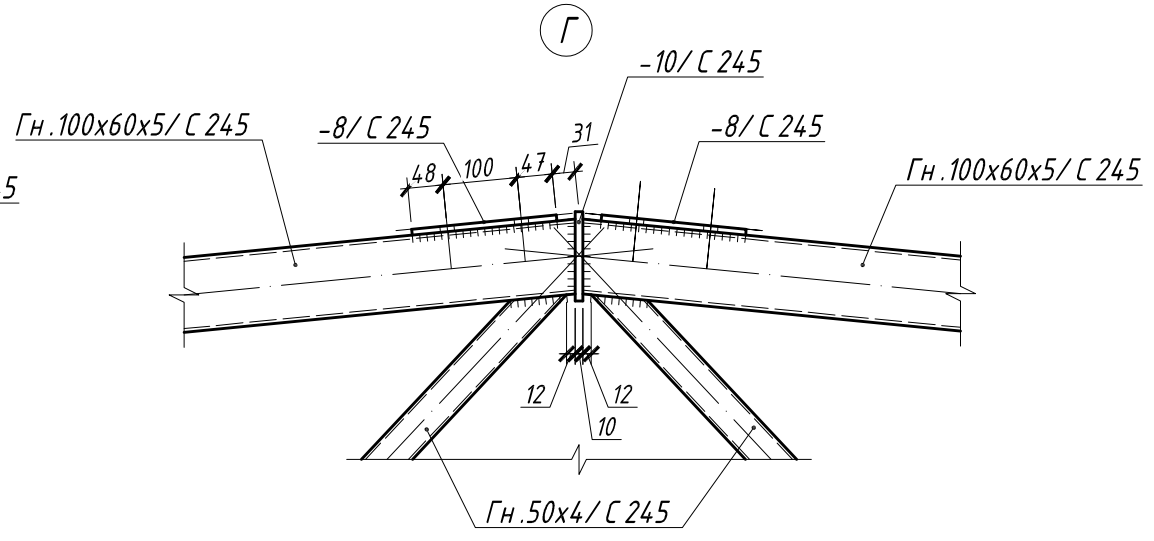
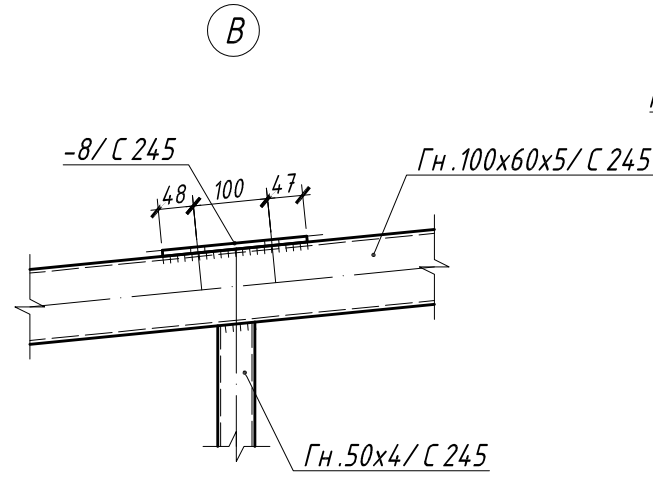
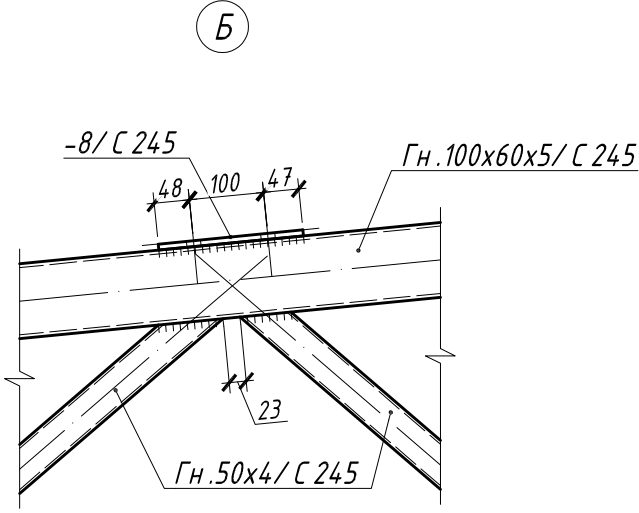
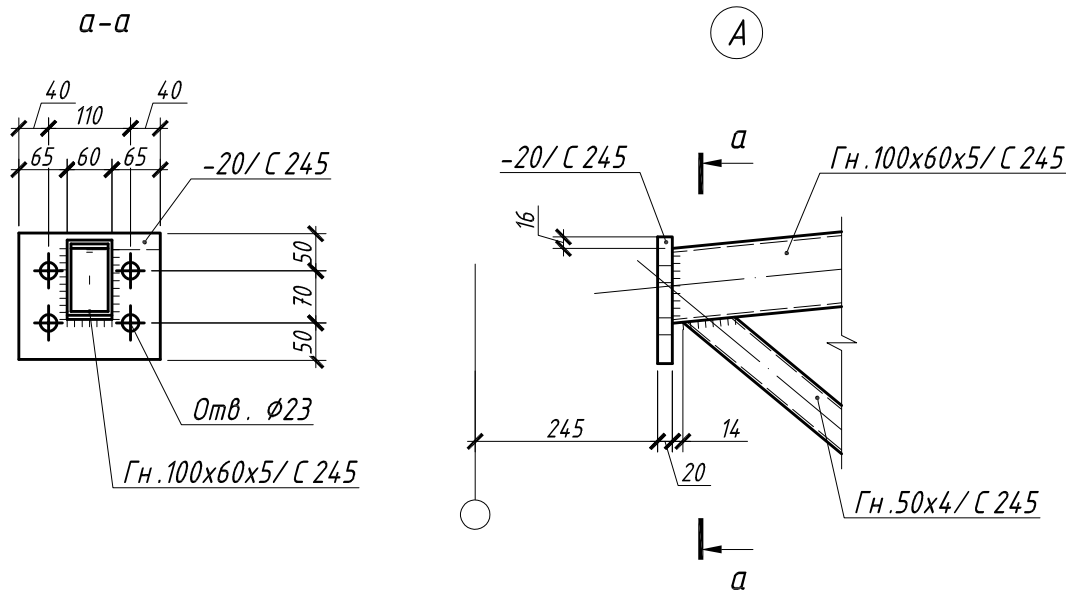
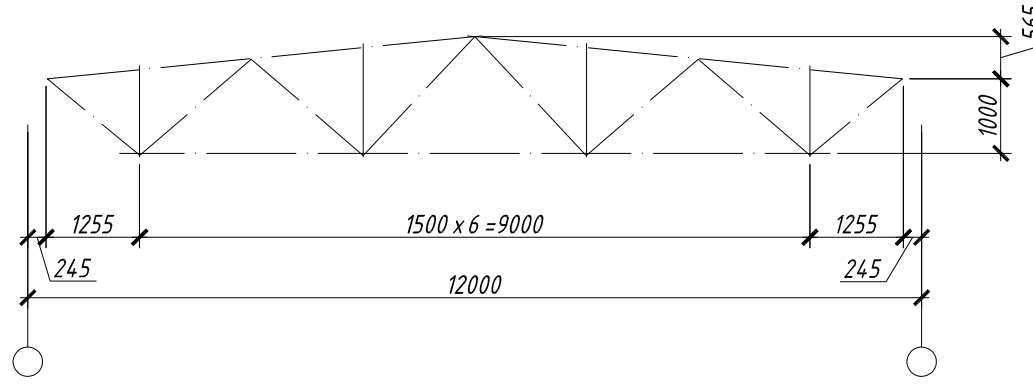
1. Общие указания см. л. 01
2. Техническую спецификацию металла см. л. 1
3. Ведомость элементов см. л. 4

						304-1-КМ			
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Металлоконструкции	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатовкин			Ка	04.21		Р	6	
Проверил	Киселев			Ка	04.21				
Н. контр.	Бестембеков			Бес	04.21				
						Узлы 5...12	ТОО "Строй Бизнес Консалтинг "		

Ферма Фі



Геометрическая схема фермы Ф1



1. Единицы измерения усилий в элементах фермы – кН.
2. Дефекты, расстояния между краями которых меньше протяженности минимального из них, оцениваются как один дефект.
3. Герметизация соединения должна выполняться с использованием в качестве герметика грунта ФП-03 К с добавлением сухого пигмента до консистенции, исключающей затекание грунта внутрь пакета более, чем на 20 мм.
4. Все заводские соединения элементов сварные. В заводских условиях для сварки элементов применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 или в смеси углекислого газа с аргоном (по ГОСТ 10157-79*), сварочная проволока марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70.
5. Техническую спецификацию металла см. л. 1.

						-КМ			
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шатовкин		Ка	04.21	Металлоконструкции	Р	7	
Проверил		Киселев		Ка	04.21				
Н.контр.		Бестембеков		Бес	04.21	Ферма Ф 1	ТОО "Строй Бизнес Консалтинг"		

Взам. инв. N

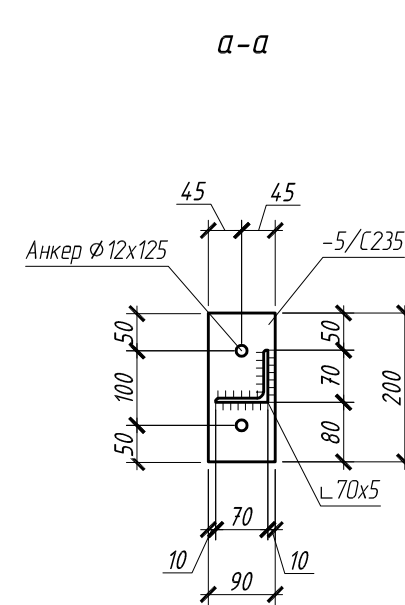
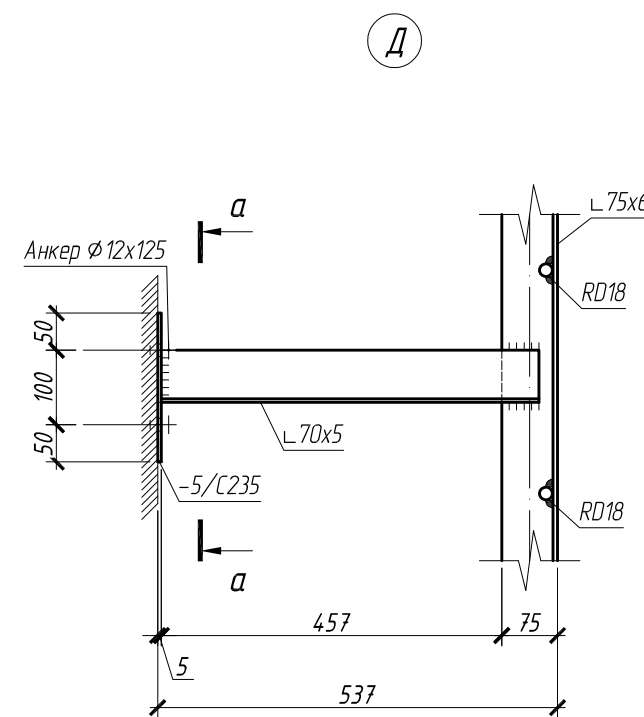
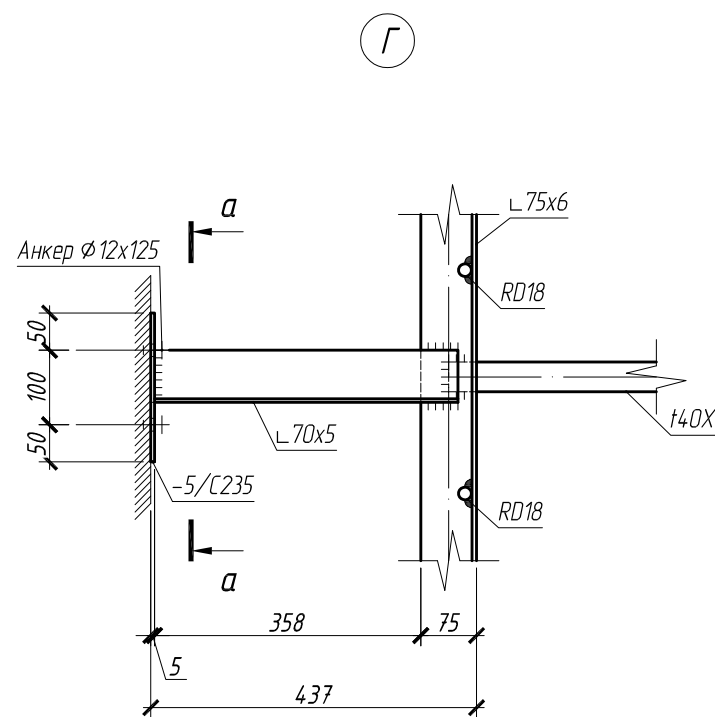
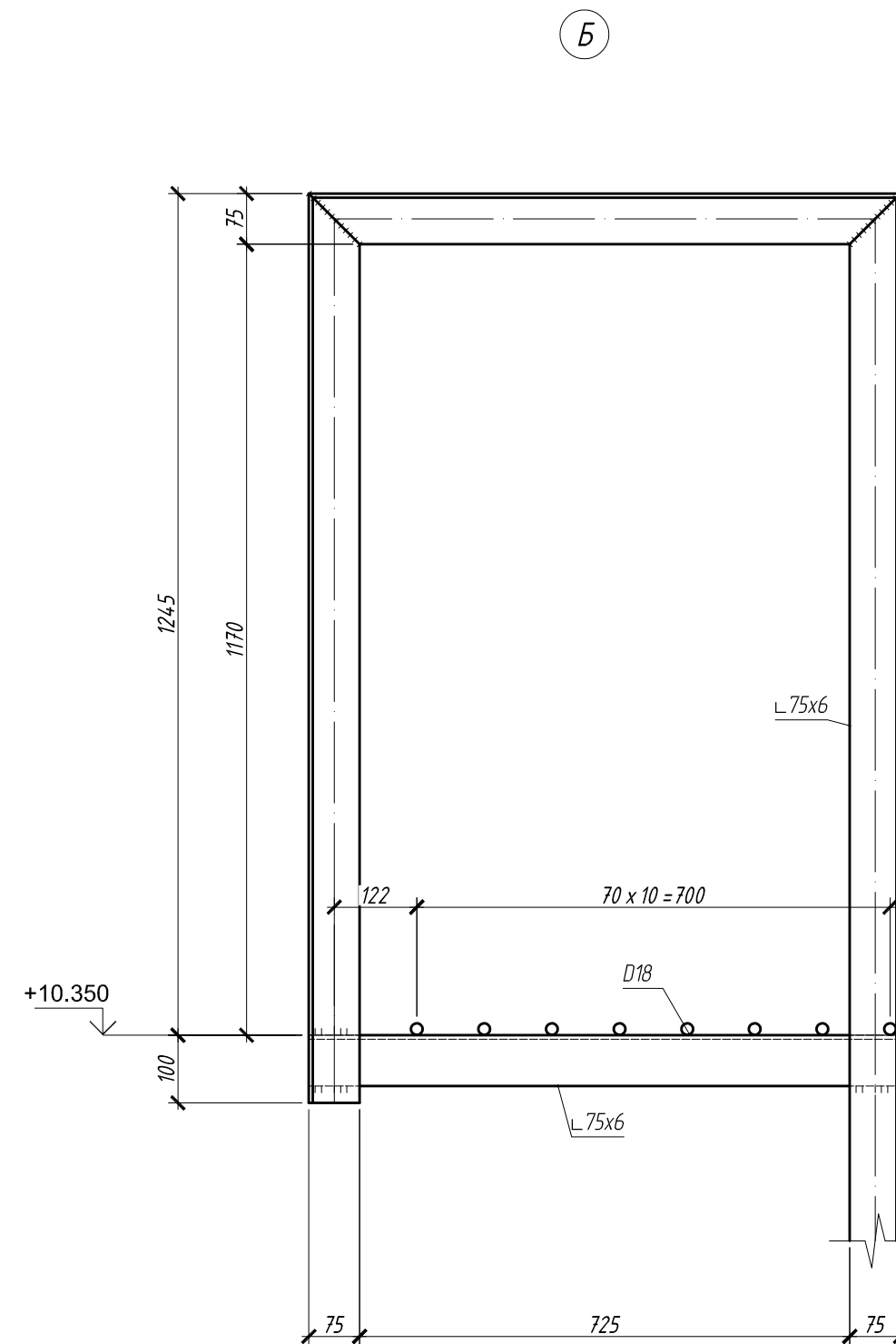
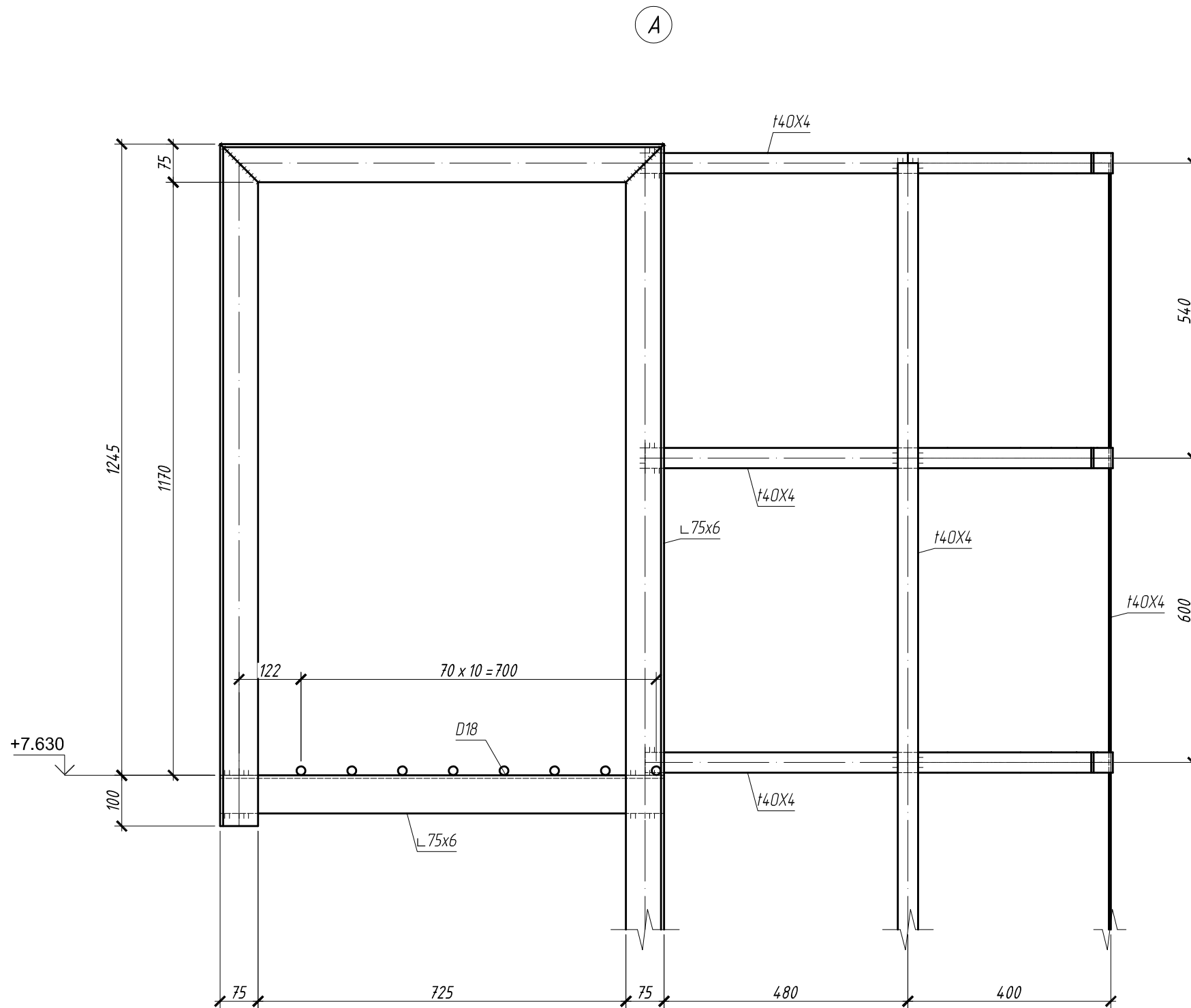
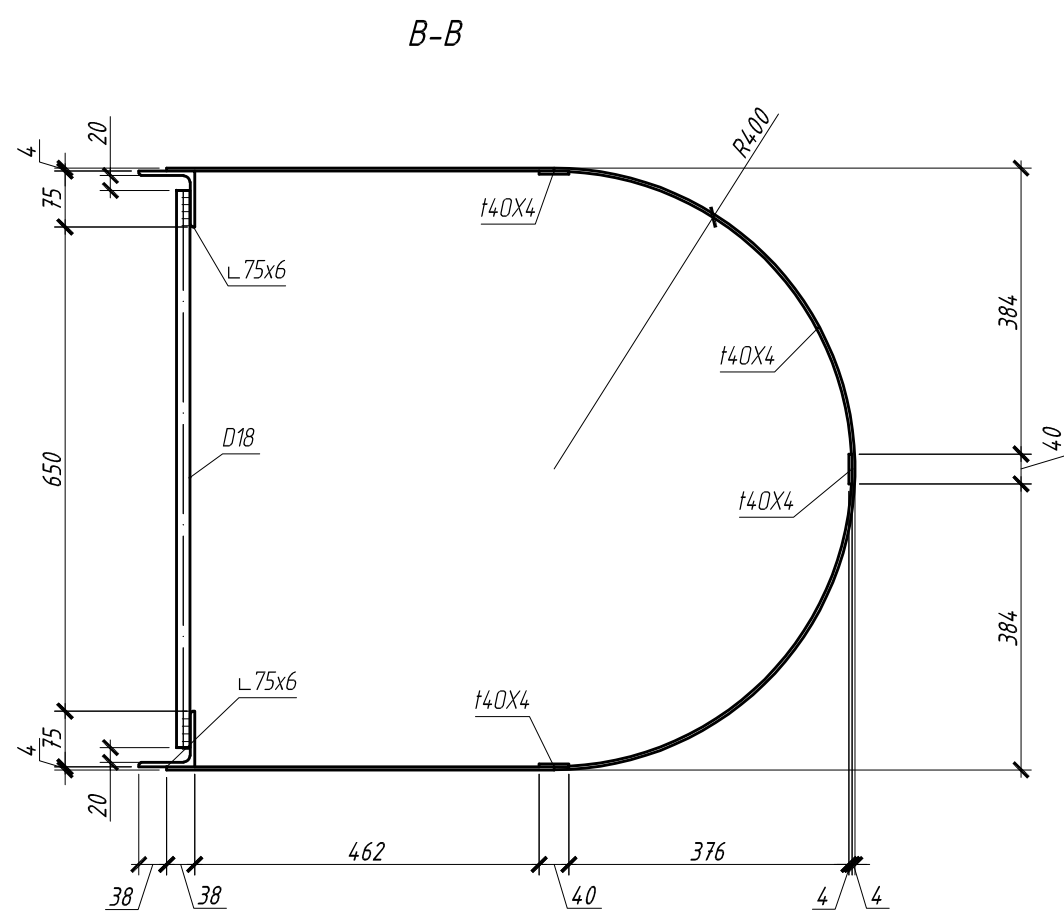
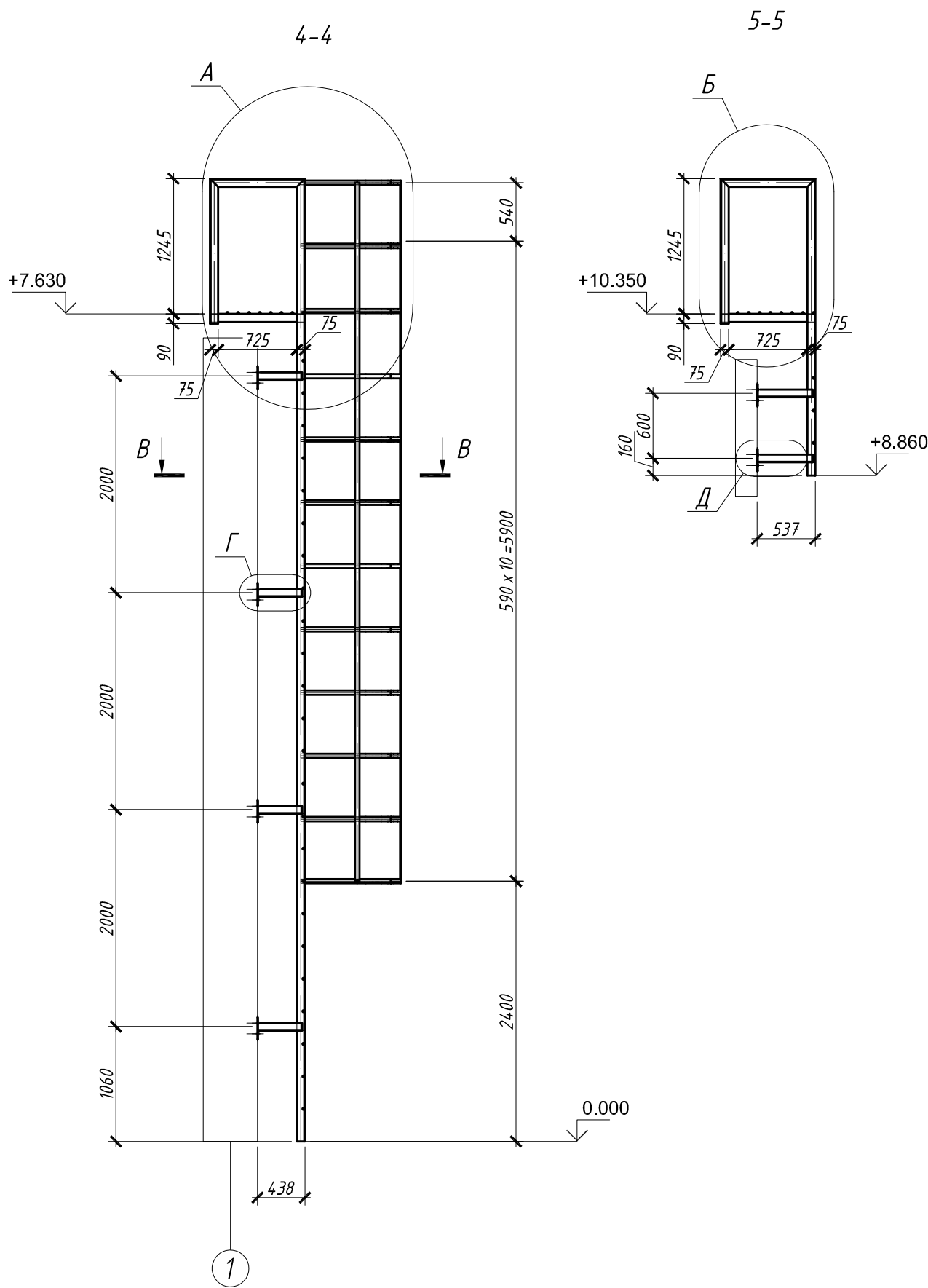
Подпись и дата

Инв. N подл.

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N



- Примечания:
- Общие указания см. л. 01
 - Техническую спецификацию металла см. л. 1.
 - Ведомость элементов см. л. 4

						304-1-КМ			
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатовкин			Ка	04.21	Металлоконструкции	Р	8	
Проверил	Киселев			Ка	04.21				
Н.контр.	Бестембеков			Бба	04.21	Разрезы 4-4, 5-5	ТОО "Строй Бизнес Консалтинг"		

Общие указания по огнезащите металлических элементов

1. Технические характеристики здания по пожарной безопасности:

2. Предусмотреть огнезащиту элементов покрытий (фермы, прогоны, балки) вспучивающейся огнезащитной краской для металла типа "Казантикор-У", предназначенной для повышения огнестойкости стальных конструкций:

- Фермы, прогоны покрытия – R15
 - Колонны и несущие элементы здания – R45
 - Балки перекрытий – REI45
- что соответствует 3-ей группе огнезащитной эффективности по СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

3. Нанесение огнезащитного состава на металлическую поверхность:

- поверхность очистить от масляных, минеральных и органических загрязнений снижающих адгезию
- обеспылить и обезжирить растворителем 646 (ГОСТ 18188-72) или Р-4, Р-5 (ГОСТ 7827-74) до степени 1 по ГОСТ 9.402-2004.
- нанести слой грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) толщиной 50 мкм. Слой грунта должен быть равномерным и прочно держаться, не допускаются повреждения, отслоения и очаги коррозии под ним;
- нанести необходимое количество слоев огнезащитной краски "Казантикор-У" для достижения заданной толщины.

4. Нанесение краски допускается производить только после полного высыхания грунта.

5. Минимальное время сушки грунта 5 суток.

6. Время межслойной сушки покрытия толщиной 500 мкм:

Температура воздуха	Время высыхания до степени 3*
+30°С	30 мин
+20°С	1 час
+10°С	1 час
0°С	2 часа
-5°С	4 часа
-10°С	4 часа
-20°С	4 часа
-30°С	5 часов
* – по ГОСТ 19007-73.	

7. Полное высыхание покрытия достигается за 5-6 дней при температуре +20°С.

8. Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями:

- СП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ".
- ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. "Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".
- ГОСТ 12.3.005-75**Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности."

Ведомость окраски		
Отпр. марка	Кол-во марок	Площадь, м. кв.
Балки Б	72	951.76
Колонны К	10	20.69
Прогоны П	40	135.11
Распорки Р1	236	40.65
Распорки Р2	4	5.69
Связи СВ	10	8.85
Связи СГ	12	18.71
Фермы Ф	5	43.35
Площадь итого:		1224.81

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						304-1-КМ			
						Строительство овощехранилища на 3000 тонн			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Шатовкин			Ка	04.21	Металлоконструкции	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Киселев			Ка	04.21		Р	9	
Н.контр.	Бестембеков			Бес	04.21	Общие указания по огнезащите металлических элементов	ТОО "Строй Бизнес Консалтинг "		