

Пояснительная записка

В разделе приведены конструктивные решения элементов для установки оборудования центра кодирования и мультимплексирования на территории филиала РТРС РТПЦ Республики Башкортостан по адресу: г. Уфа, ул. Рихарда Зорге.

В соответствии с ГОСТ Р 54257-2010 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету" проектируемые металлоконструкции для крепления антенн и металлоконструкций фидерной трассы относятся к нормальному (2) уровню ответственности.

Климат район строительства континентальный. Согласно СНиП II-7-81*, ОСР-97 фоновая сейсмичность территории г. Уфа составляет 5 баллов.

Климатическая характеристика района строительства в соответствие со СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия", СНиП 23-01-99 "Строительная климатология", ГОСТ 16350-80 "Климат СССР":

- климатический район – IV;
- снеговой район – V, вес снегового покрова – $S_0=320 \text{ кгс/м}^2$;
- ветровой район – II, скоростной напор ветра – $w_0=30 \text{ кгс/м}^2$;
- гололедный район – III, толщина стенки гололеда, превышаемая 1 раз в 5 лет – не менее 10 мм;
- район по воздействию климата на технические изделия и материалы – II₅;
- среднегодовая температура воздуха – 3,4 °С;
- средняя температура наиболее холодных суток – минус 41 °С;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 38 °С.

Участок строительства находится в г. Уфа на территории телевизионного центра за пределами жилой зоны. Рельеф участка представляет собой склон холма. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 192,18...189,04 м. До глубины 0,2 м залегает почвенный слой. Глубже залегает щебень известняка, местами переходящий в глыбы. Мощность слоя – от 6,3 до 7,3 м. Грунт основания имеет модуль деформации $E=40 \text{ МПа}$.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, залегающих в верхней части разреза, составляет 2,38 м. Гидрогеологические условия площадки характеризуются отсутствием подземных вод.

В разделе приведены конструктивные решения следующих сооружений и элементов:

- платформы для установки антенны Ø4,9 м;
- металлоконструкций для крепления фидеров на горизонтальном участке трассы;
- металлоконструкций ограждения.

Для установки антенны Ø4,9 м предусмотрена платформа ПФ-1. Платформа выполнена в виде пространственной стержневой системы с поясами по ребрам правильной четырехгранной призмы, раскосами и распорами в плоскостях граней. Сверху платформа представляет собой площадку для установки и обслуживания антенны. Площадка оборудована ограждением в соответствии с ОСТ 45.091.350-91 "ССБТ Металлические мачты и башни радиопредприятий. Общие требования безопасности". Конструктивная форма эстакады обеспечивает необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость сооружения в процессе строительства и эксплуатации. Напряженно-деформированное состояние металлоконструкций эстакады соответствует требованиям СНиП II-23-81*

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

"Стальные конструкции". Деформативность конструкции удовлетворяет технологическим требованиям по угловым отклонениям антенны.

Для крепления фидеров антенн на горизонтальном участке трассы предусмотрены два кабельроста КЛ-1 и стойка СФ-1. Кабельросты имеют антигололедную защиту, исключающую возможность повреждения фидеров при падении льда. Конструкция и схема крепления кабельростов обеспечивают необходимую прочность и жесткость фидерной трассы в процессе строительства и эксплуатации. Напряженно-деформированное состояние металлоконструкций удовлетворяет требованиям СНиП II-23-81*.

Для обеспечения безопасности населения от неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения от антенны Ø4,9 м проектом предусмотрено ограждение ОТ-1. Ограждение ОТ-1 представляет собой металлические сварные секции высотой 1,0 м. Конструкция ограждения удовлетворяет требованиям прочности и устойчивости в процессе эксплуатации.

В качестве фундамента платформы ПФ-1 принят фундамент мелкого заложения монолитный. Фундамент имеет единый арматурный каркас и закладные элементы с анкерными болтами. Под фундамент вырыть котлован, обратная засыпка осуществляется песчано-гравийной смесью. Фундамент разработан в соответствии с требованиями СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений" и СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции". Конструкция фундамента удовлетворяет требованиям прочности, несущей способности, деформативности, безопасности, эксплуатационной пригодности и долговечности.

Объемно-планировочные решения и компоновка сооружений обеспечивают функциональность и эффективность проектируемого объекта связи. Конструкция платформы для установки антенны Ø4,9 м обеспечивает отсутствие преград в пределах заданных азимутов антенны. Расположение объектов и конфигурация фидерной трассы позволяют минимизировать длину фидеров и обеспечить допустимый радиус изгиба фидеров.

Предусматриваемая проектом приемно-передающая антенна является источником электромагнитного излучения. Схема установки и конструкция антенны обеспечивают безопасный уровень электромагнитного излучения за границами установленной санитарно-защитной зоны.

В проекте учтены требования пожарной безопасности:

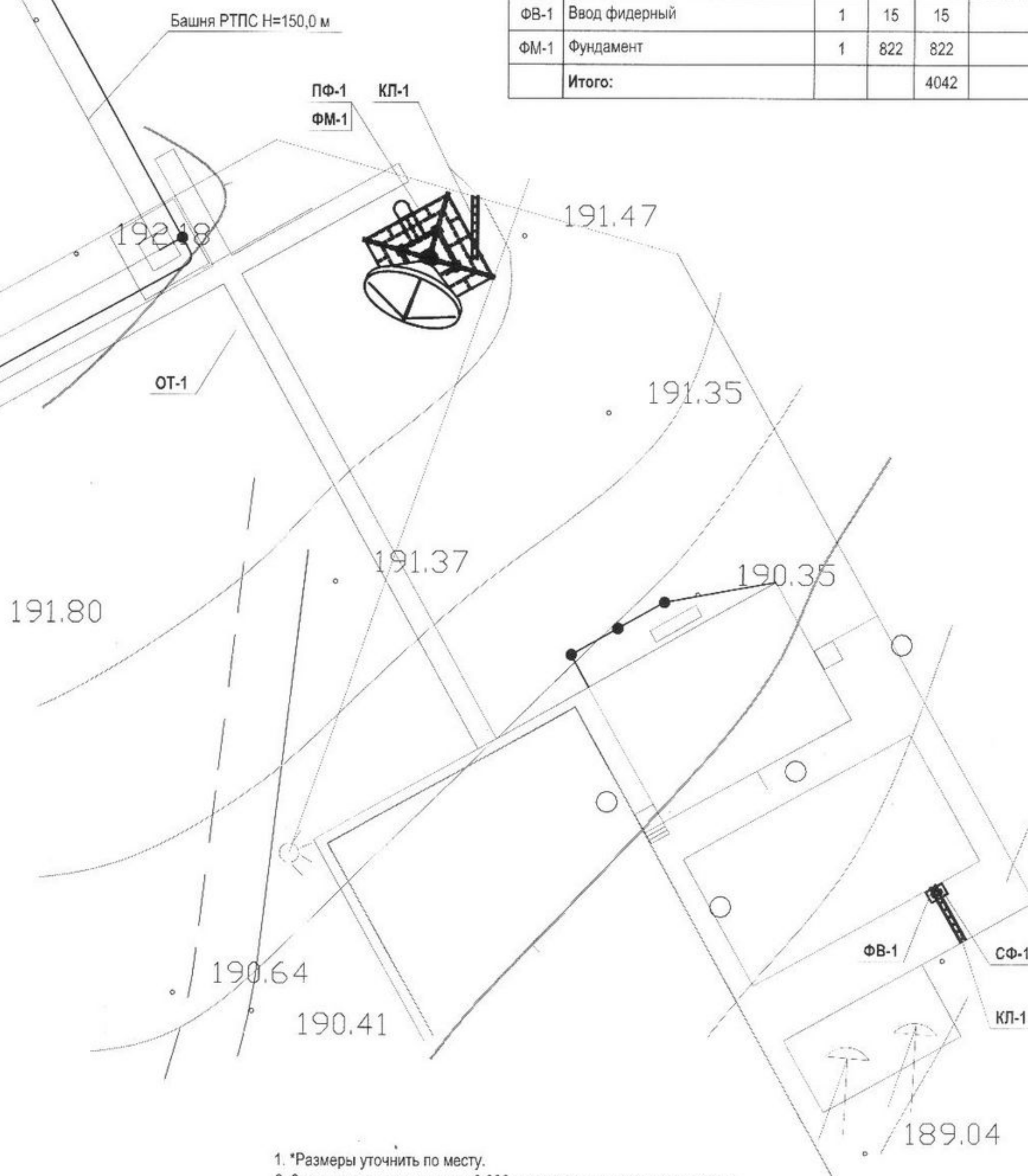
- устанавливаемое оборудование соответствует категории и классу зоны помещения;
- оборудование не перекрывает доступа к выходу;
- учтена защита электросетей от токов КЗ и перегрузок;
- устанавливаемое оборудование и кабели имеют соответствующие сертификаты.

Предотвращение разрушения строительных конструкций на проектом этапе достигается за счет обеспечения проектной надежности при расчете на основные метеорологические воздействия в соответствии с уровнем ответственности сооружений. Системы защиты конструкций от коррозии приняты в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Предусмотренное проектом антикоррозионное покрытие металлоконструкций обеспечит срок службы покрытий не менее пяти лет при условии сохранности покрытия при транспортировке и монтаже и выполнении правил технической эксплуатации сооружений. Предусмотренное проектом антикоррозионное покрытие фундаментов обеспечит необходимую защиту подземной части фундаментов в течение всего срока службы сооружений. Надземные части фундаментов необходимо обслуживать в соответствии с правилами технической эксплуатации сооружений.

Перечисленные мероприятия позволяют обеспечить необходимую защиту территории, зданий, сооружений, обслуживающего персонала, жителей ближайших районов от опасных природных и техногенных процессов.

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

Марка	Наименование	Кол., шт.	Масса, кг		Прим.
			шт.	всего	
ПФ-1	Платформа	1	3099	3099	
КЛ-1	Кабельрост	2	35	70	
СФ-1	Стойка	1	36	36	
ФВ-1	Ввод фидерный	1	15	15	
ФМ-1	Фундамент	1	822	822	
Итого:				4042	



1. *Размеры уточнить по месту.
2. За относительную отметку 0,000 м принята отметка уровня земли.
3. Кабельросты КЛ-1 приварить к стойке СФ-1, платформе ПФ-1, существующему фидерному мосту. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, сплошные по всей длине прилегания. Высота сварных швов не менее высоты, оговоренной в СНиП II-23-81* "Стальные конструкции". Сварку выполнить электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Антенны и фидеры крепить штатными хомутами.

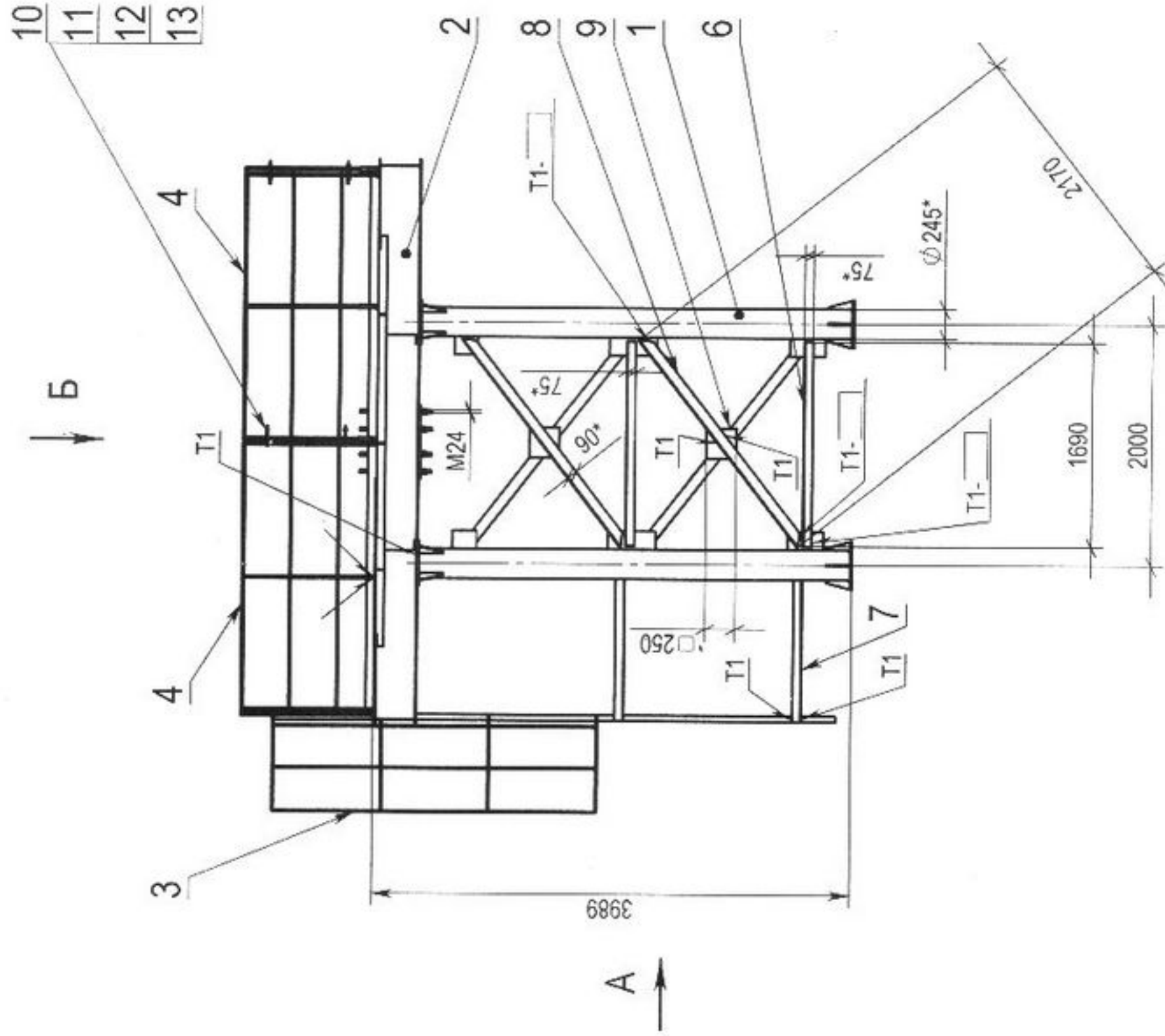
Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

ПФ-1



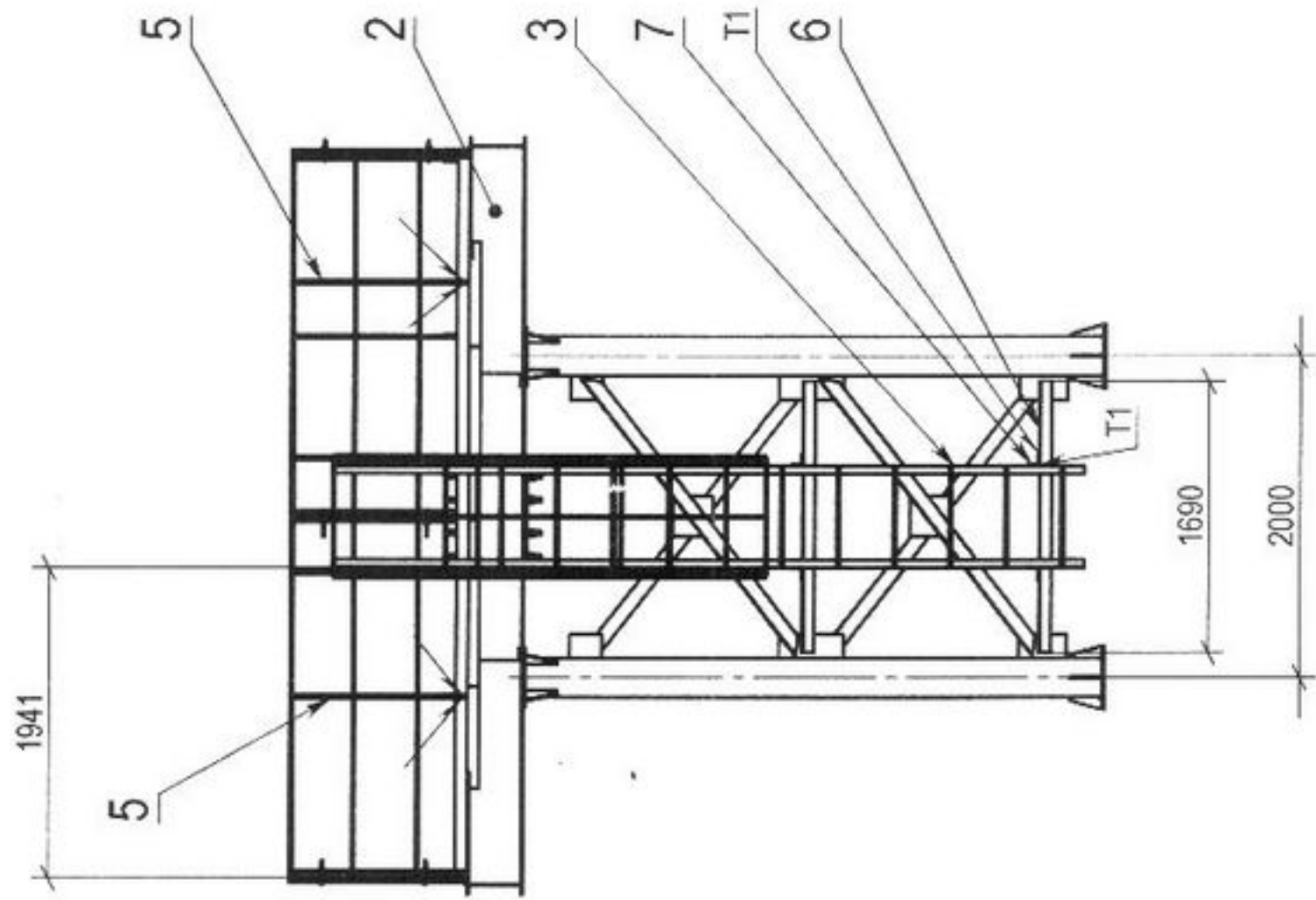
Дет. поз. 11

Дет. поз. 10

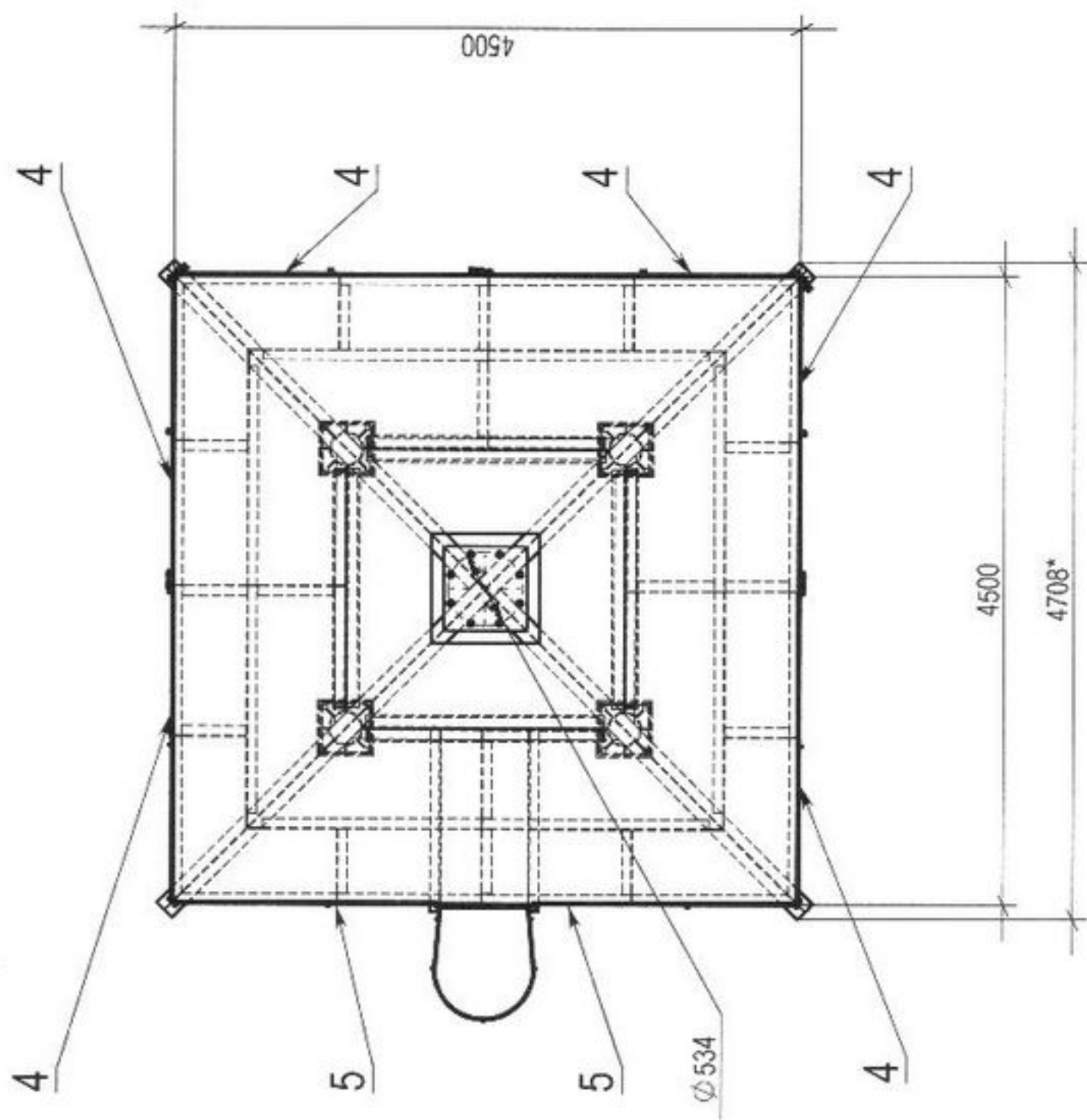
- * Размеры для справок.
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80, кроме оговоренных. Высота сварных швов не менее высоты, оговоренной в СНиП II-23-81* "Стальные конструкции". Сварку выполнять электродом Э42А ГОСТ 9467-75. Марки ПЦ-1 и СТ-1 варить между собой. Лестницу ЛС-1 варить к площадке ПЦ-1. Сварные швы сплошные по всей длине прилегания.
- Металлические конструкции окрасить в два слоя эмалью ХВ-16 ТУ 6-10-1301-83 по грунтовке ФЛ-03К ГОСТ 9109-81. Детали с резьбой оцинковать.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг		Прим.
			шт.	всех	
1	Стойка СТ-1	4	249,4	997,6	
2	Площадка ПЦ-1	1	1429,6	1429,6	
3	Лестница ЛС-1	1	78,2	78,2	
4	Ограждение ОС-1	6	18,9	113,4	
5	Ограждение ОС-2	2	17,4	34,8	
6	Уголок 75x75x6 В-2 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88	8	11,4	91,1	
7	Уголок 75x75x6 В-2 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88	4	8,8	35,0	L=1300 мм
8	Уголок 90x90x6 В-2 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-88	16	17,3	276,8	
9	Лист 10-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	8	4,9	39,2	
10	Лист 2-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	10	0,0	0,1	
11	Круг 10-В-П ГОСТ 2590-88 С245 ГОСТ 27772-88	10	0,2	2,0	L=340 мм
12	Гайка М10-7Н.5.019 ГОСТ 5915-70	40	0,0	0,6	
13	Шайба 10.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78	20	0,0	0,1	
Итого:				3098,6	

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

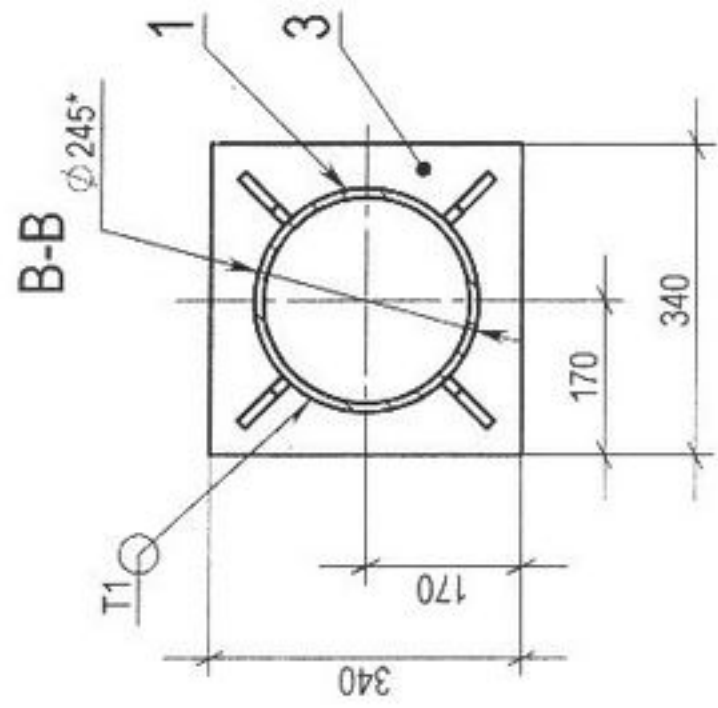
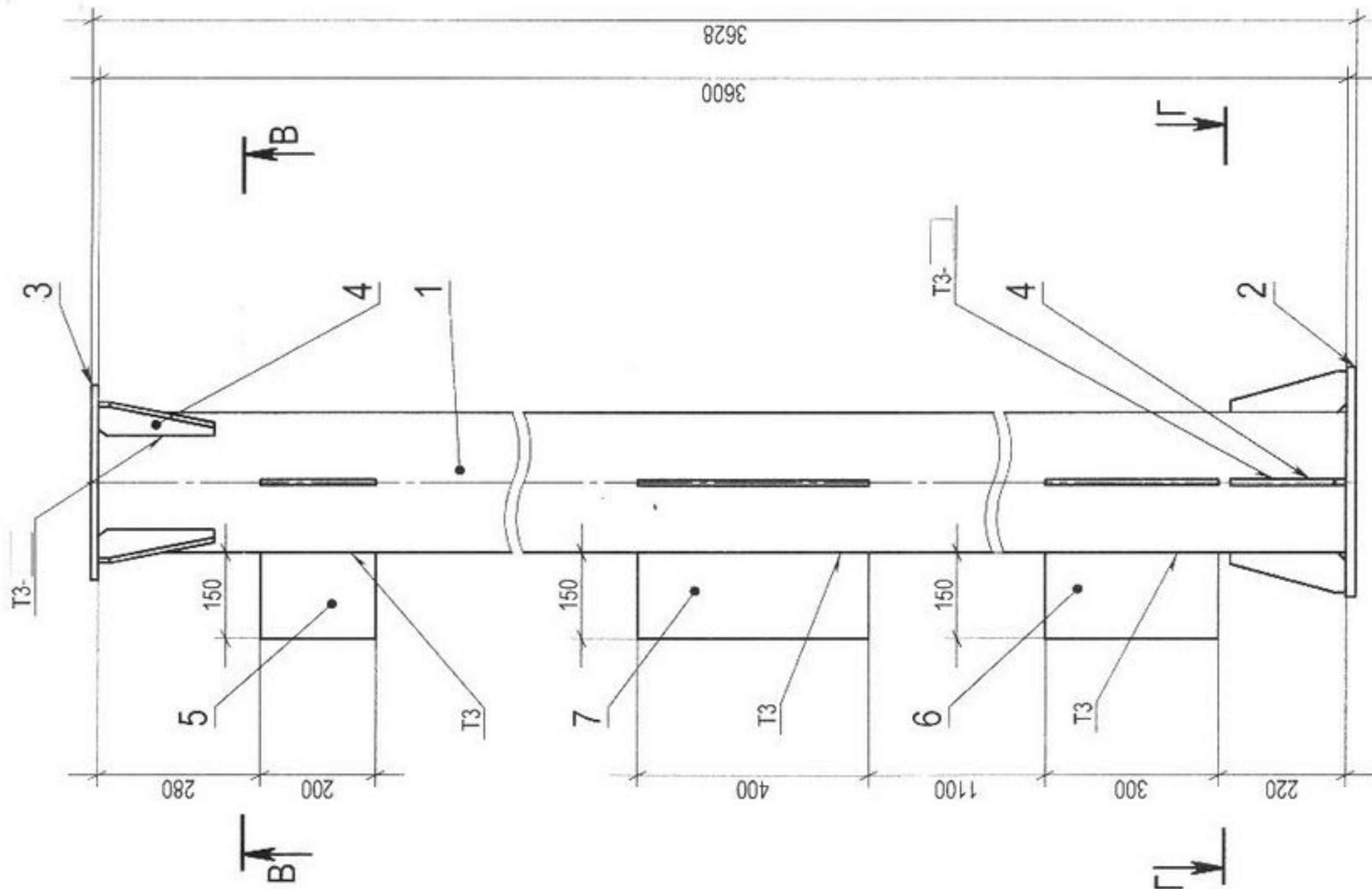


Б

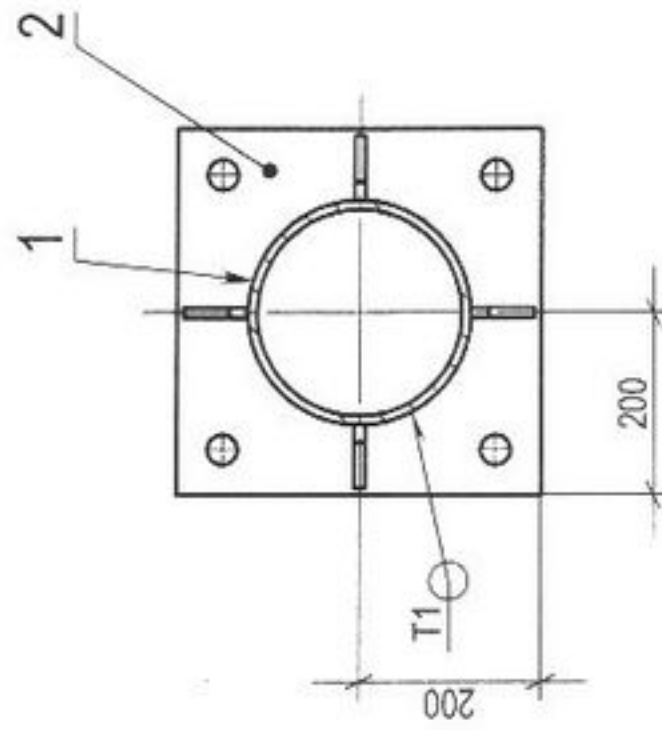


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

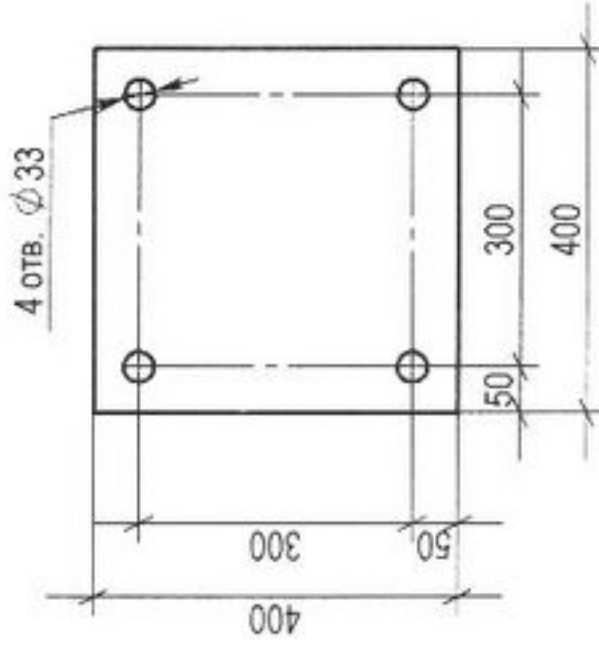
СТ-1



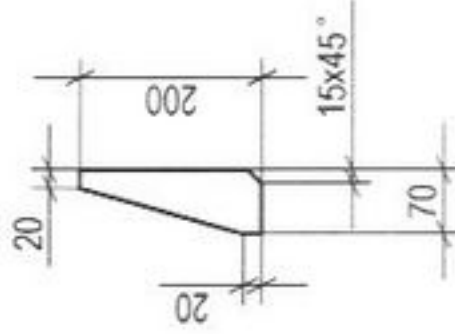
Г-Г



Дет. поз. 2

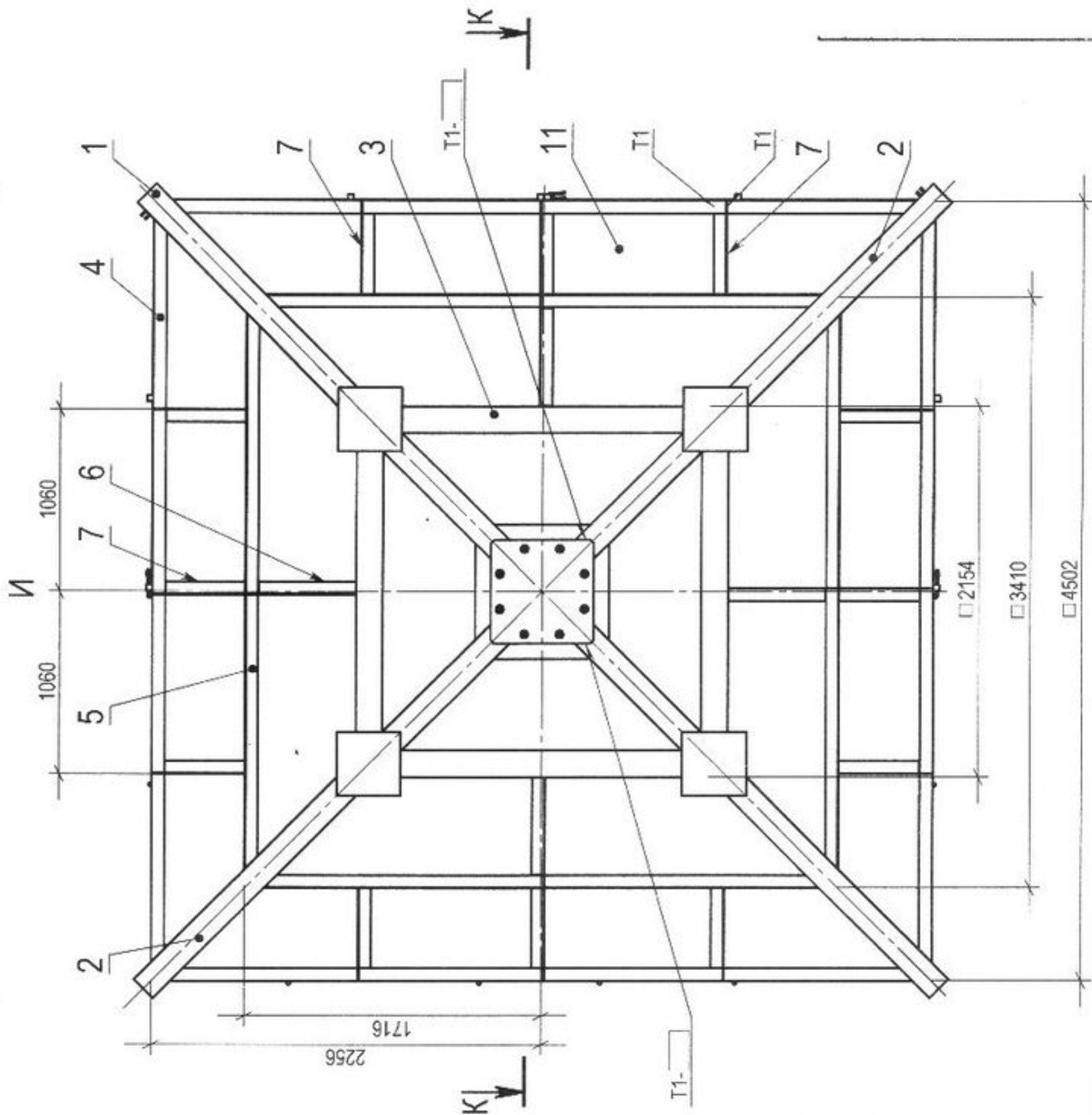
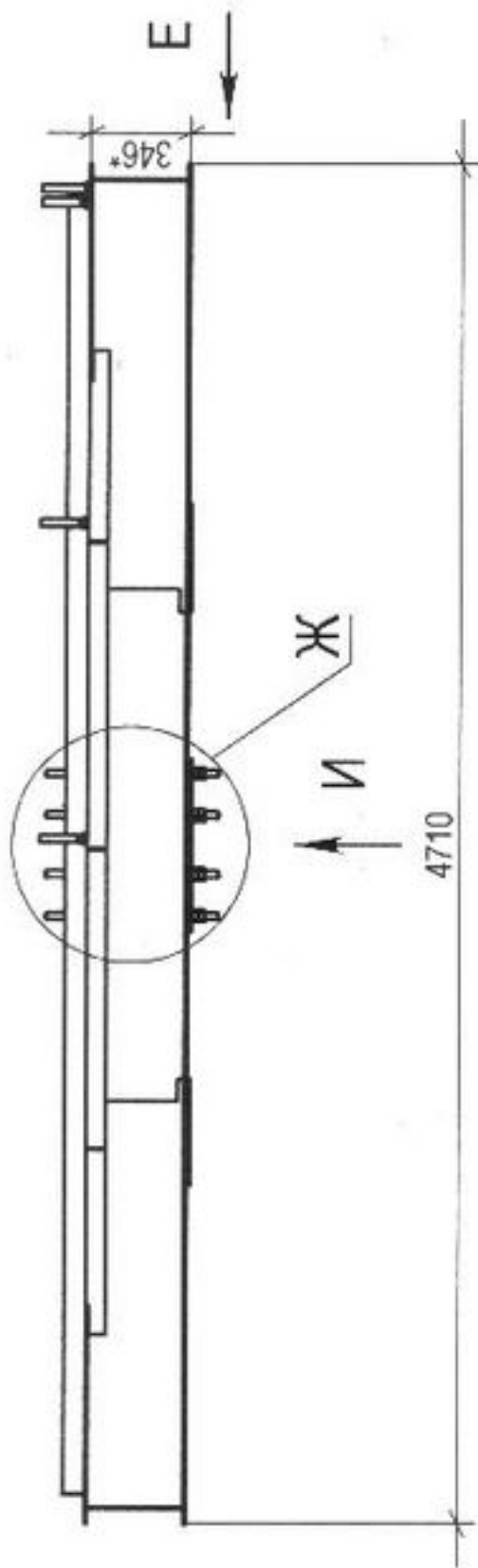


Дет. поз. 4



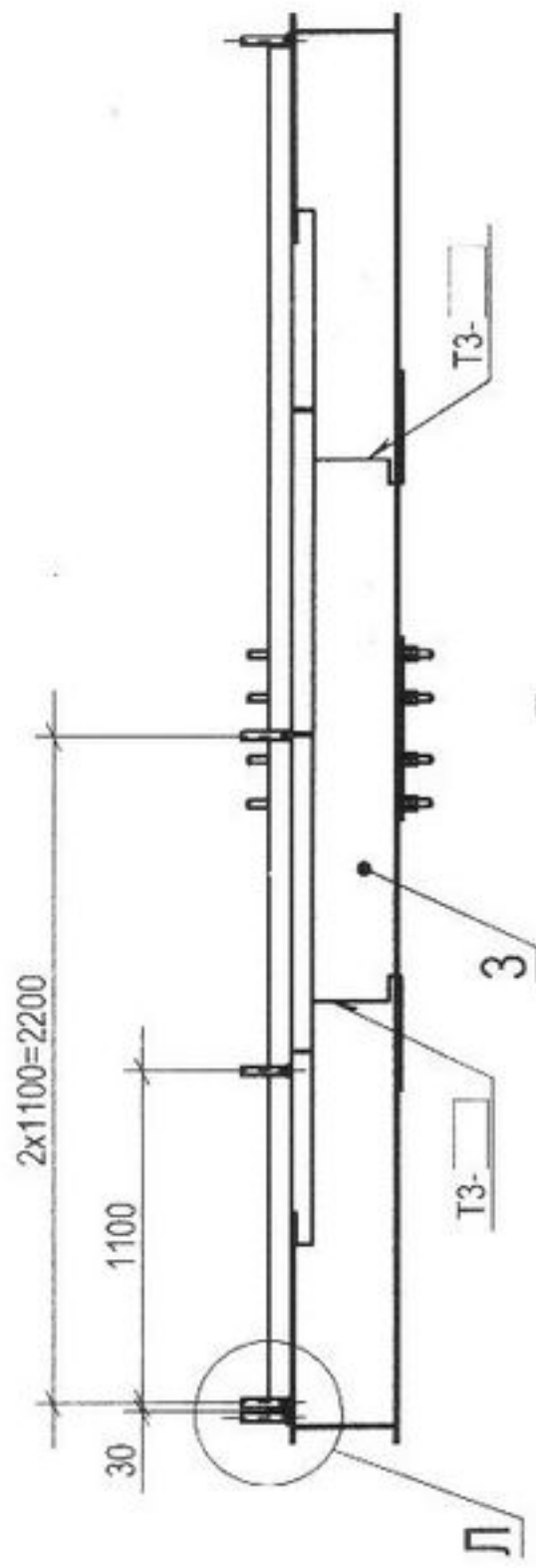
ПЩ-1

Д



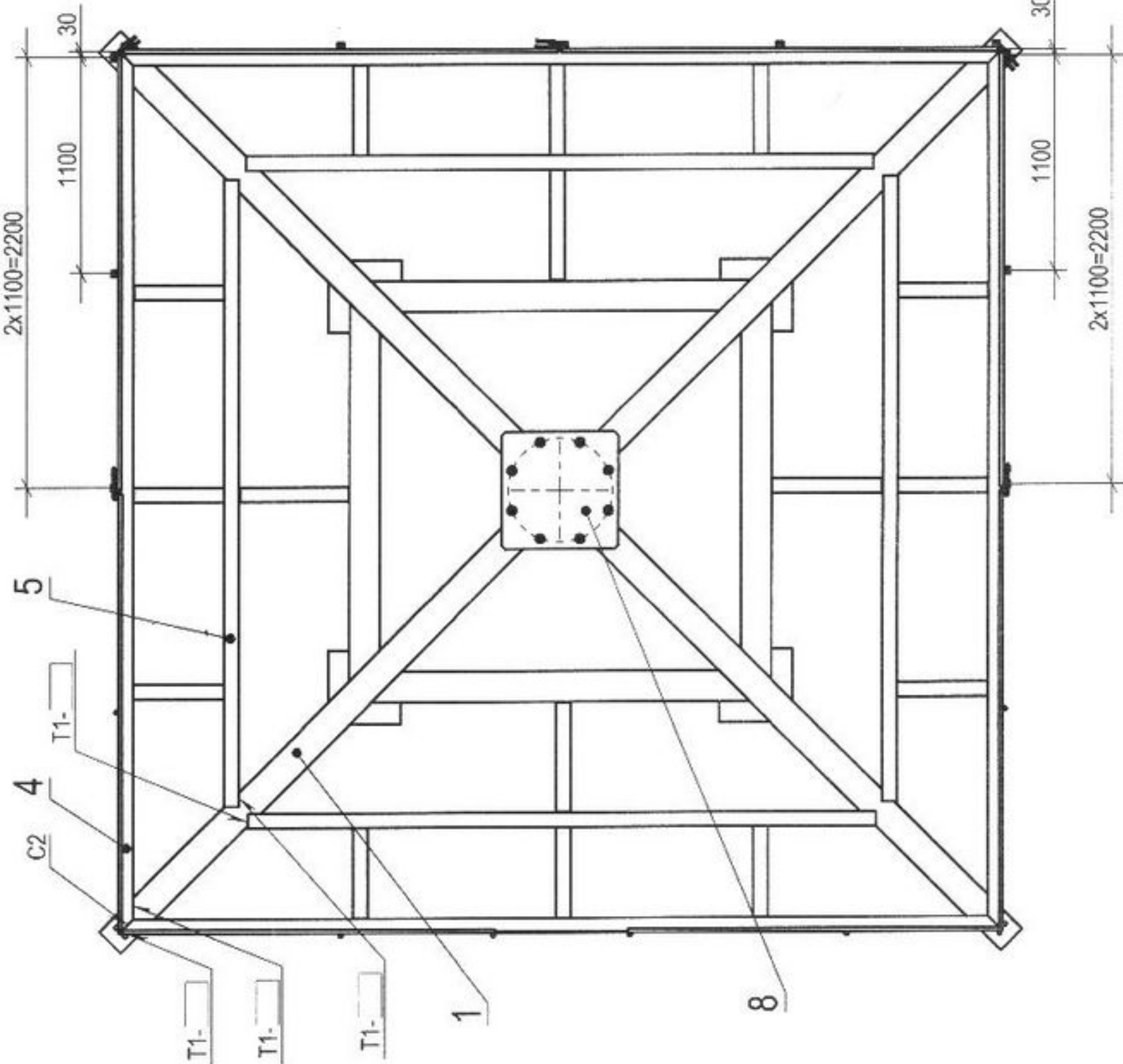
Изд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Сотласовано

Е



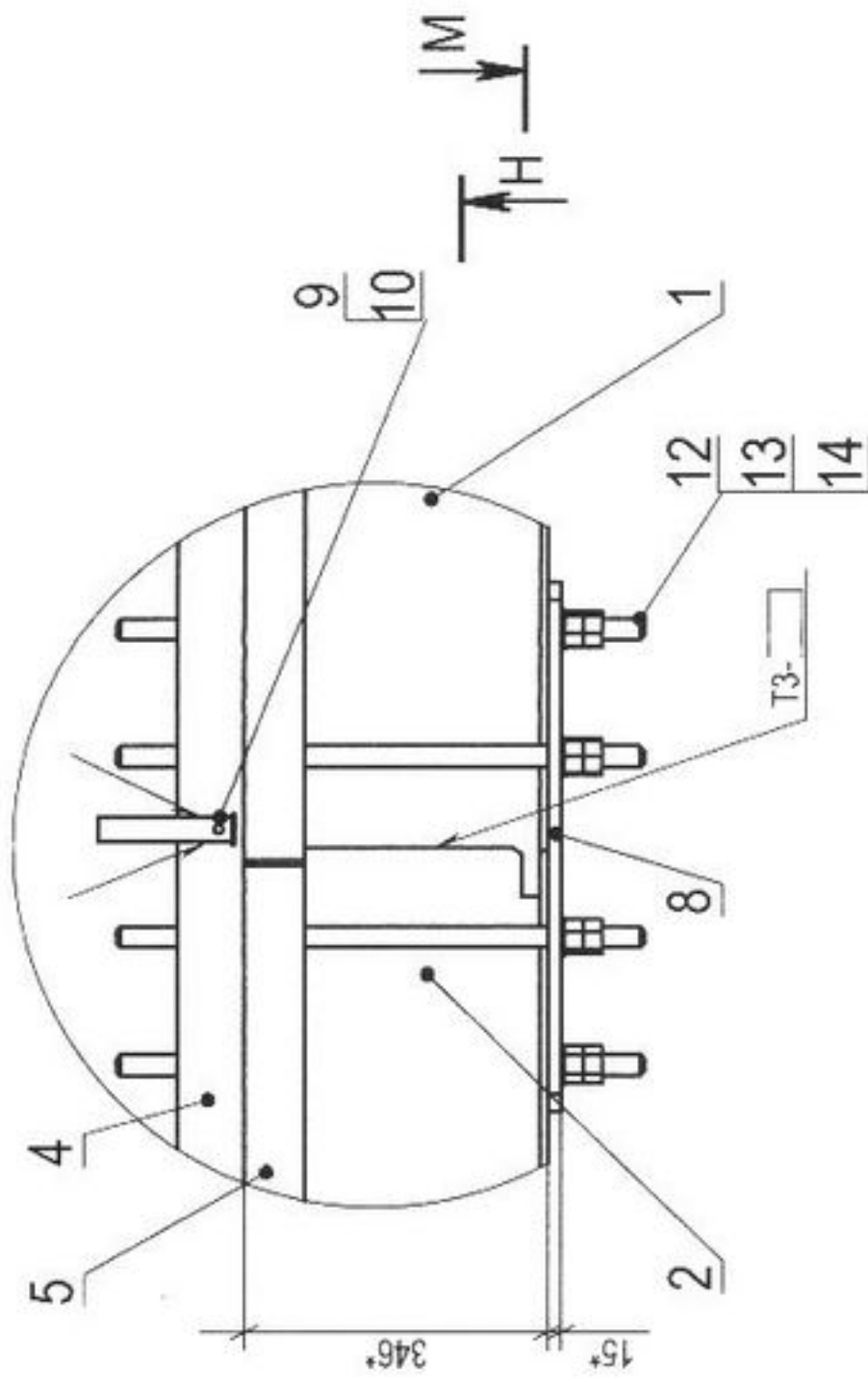
Д

дет. поз. 11 условно не показана

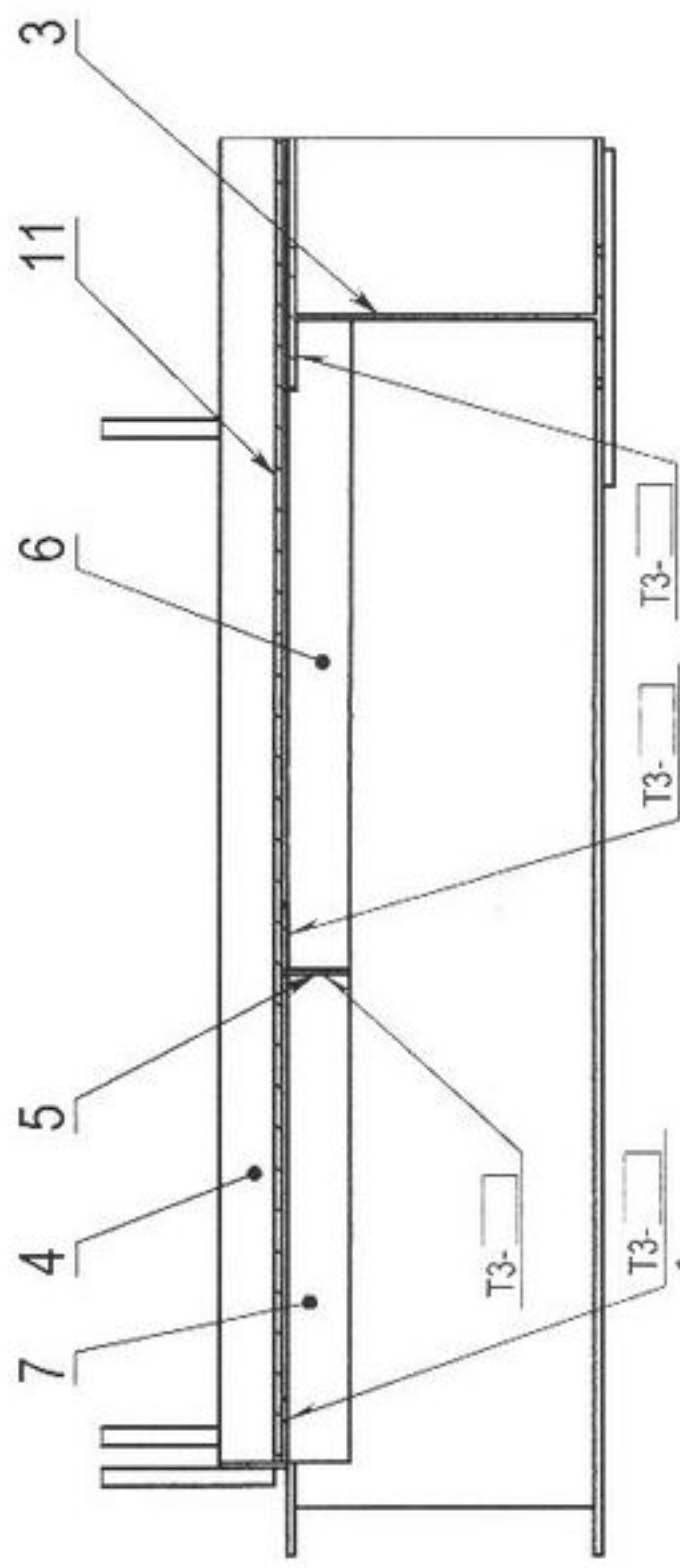


Ж

дет. поз. 3 условно не показана

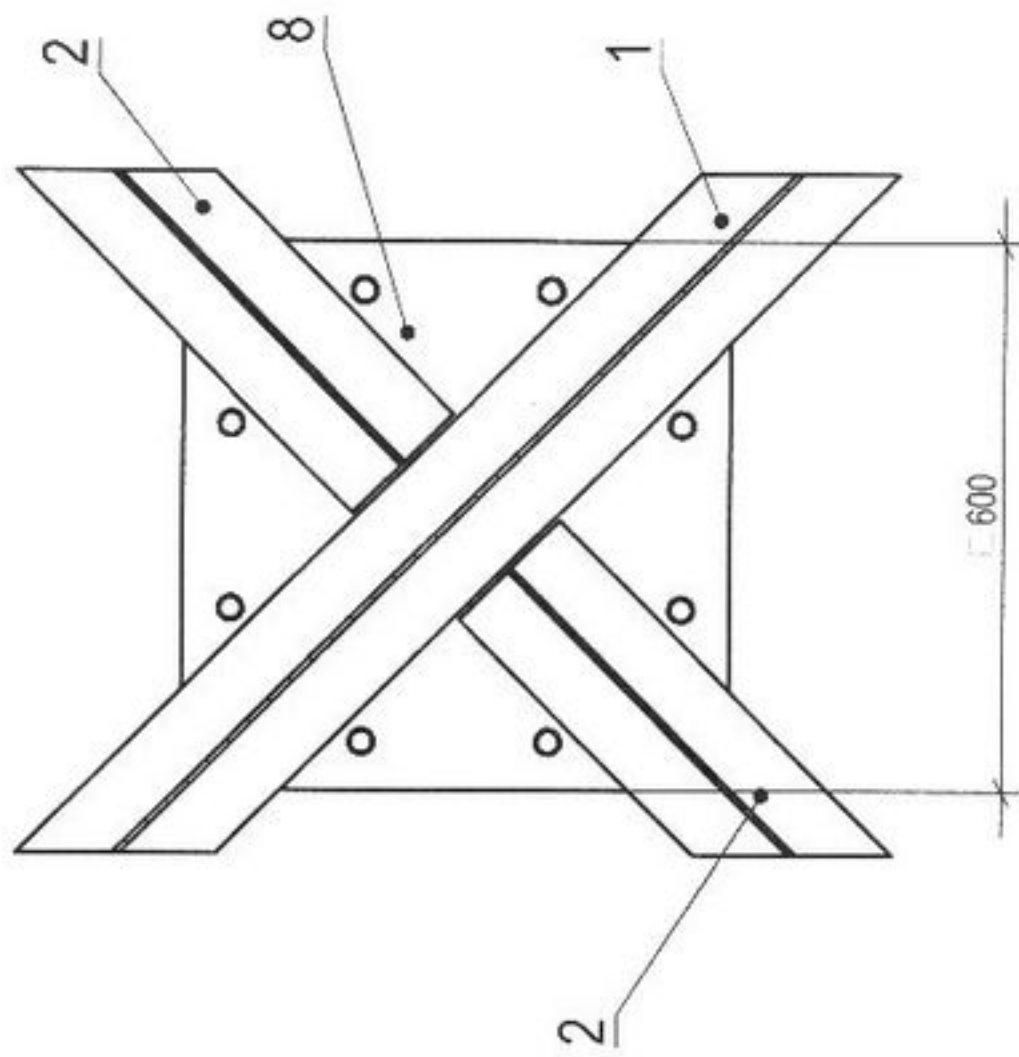
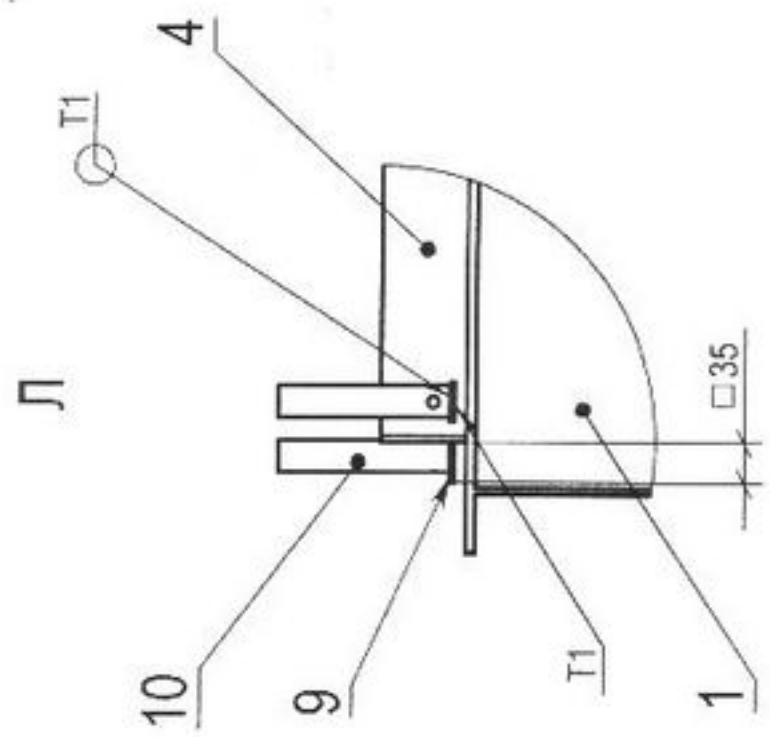


К-К

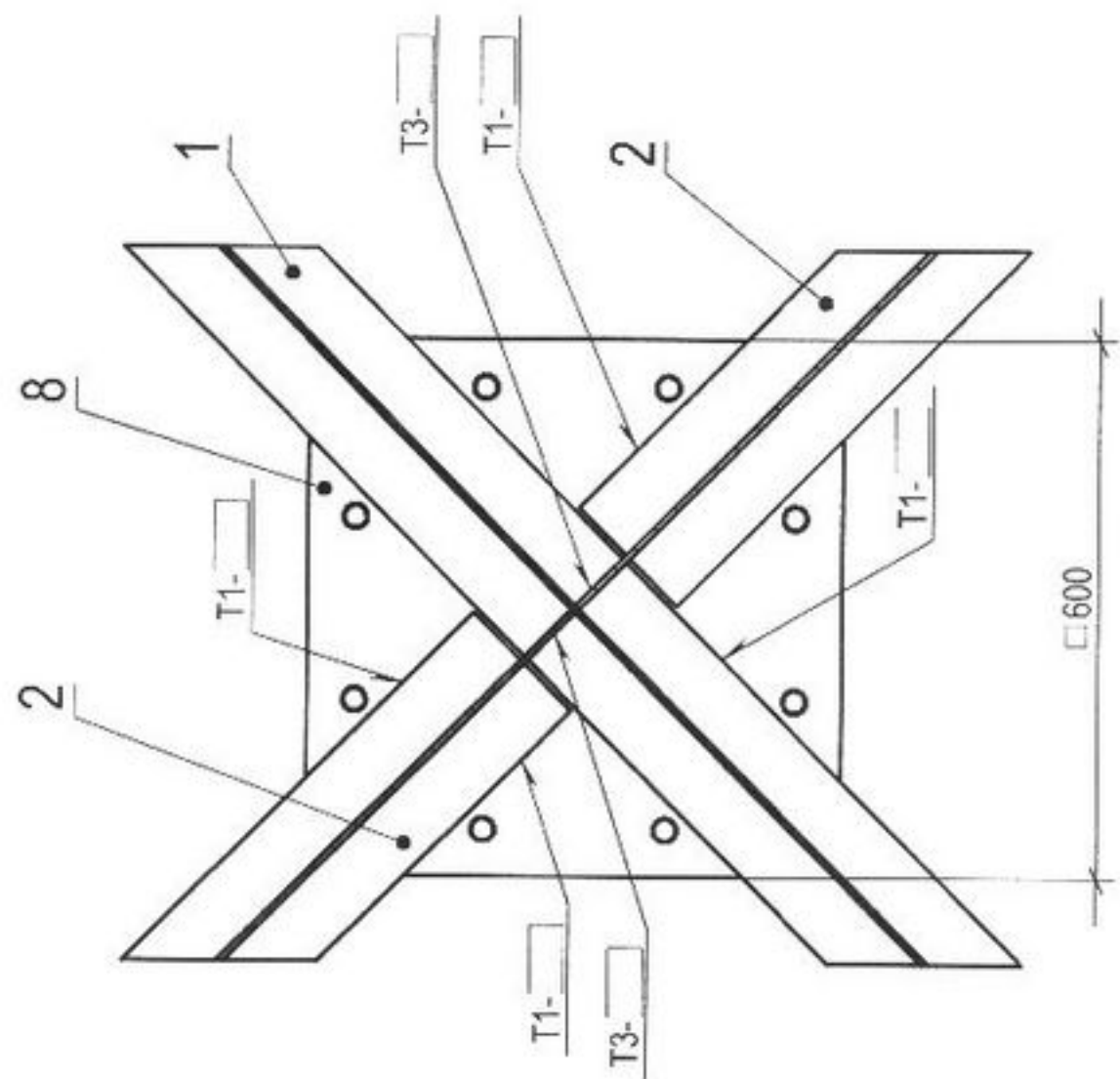


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

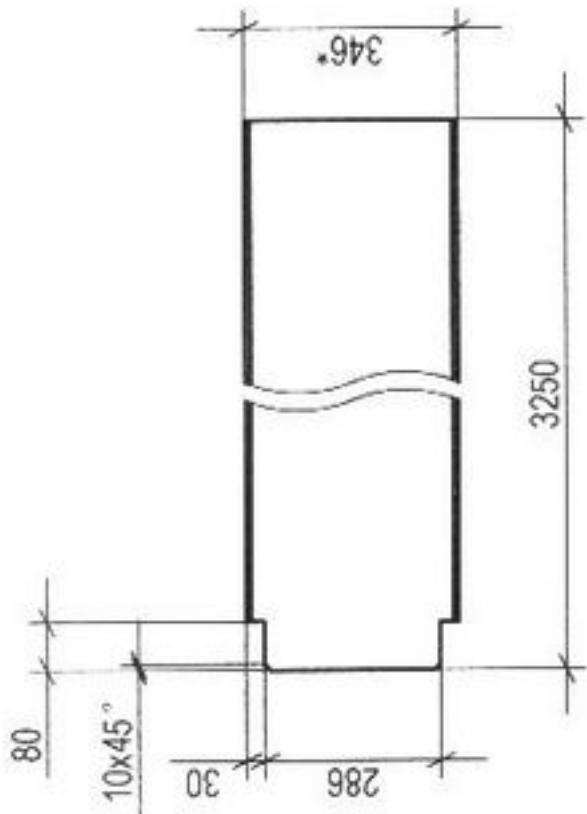
Изд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано



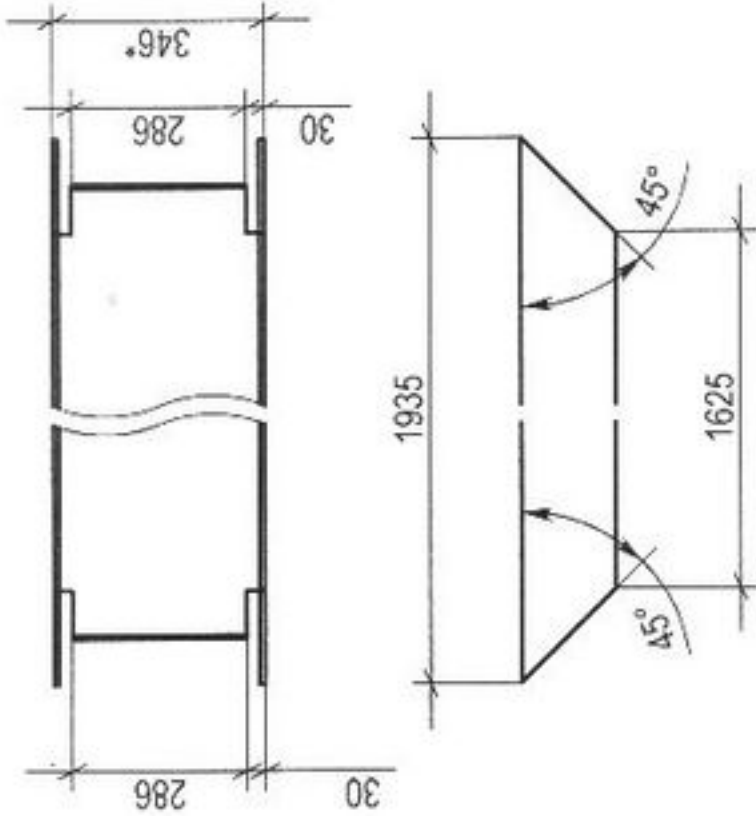
H-H



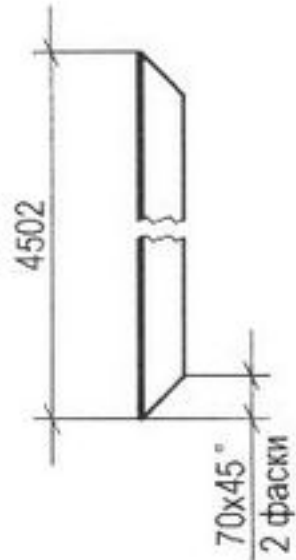
Дет. поз. 2



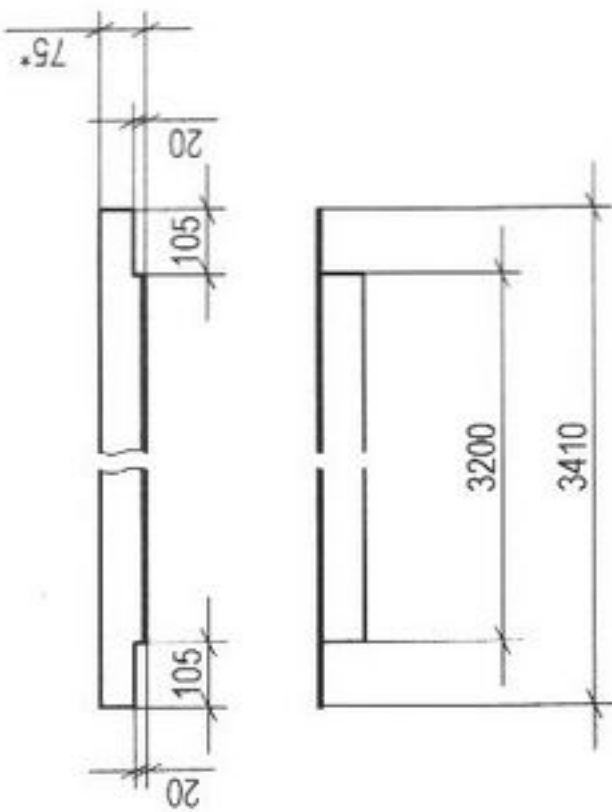
Дет. поз. 3



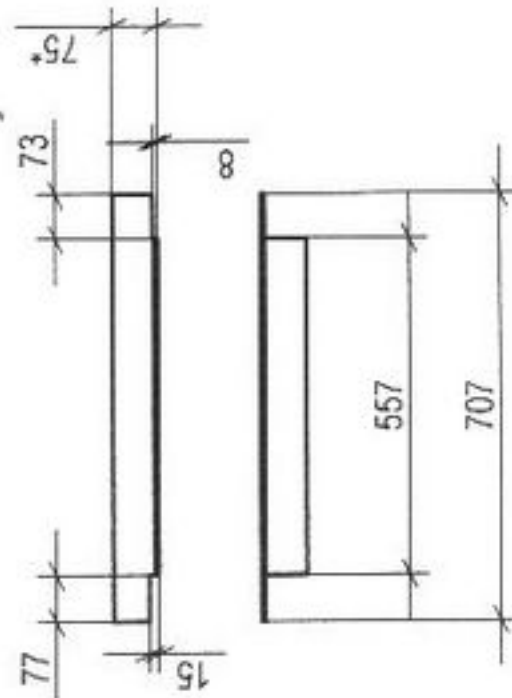
Дет. поз. 4



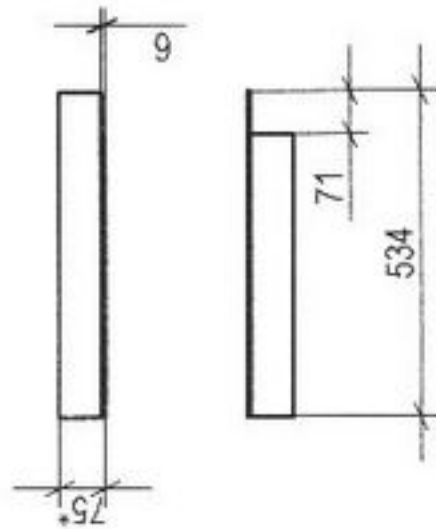
Дет. поз. 5



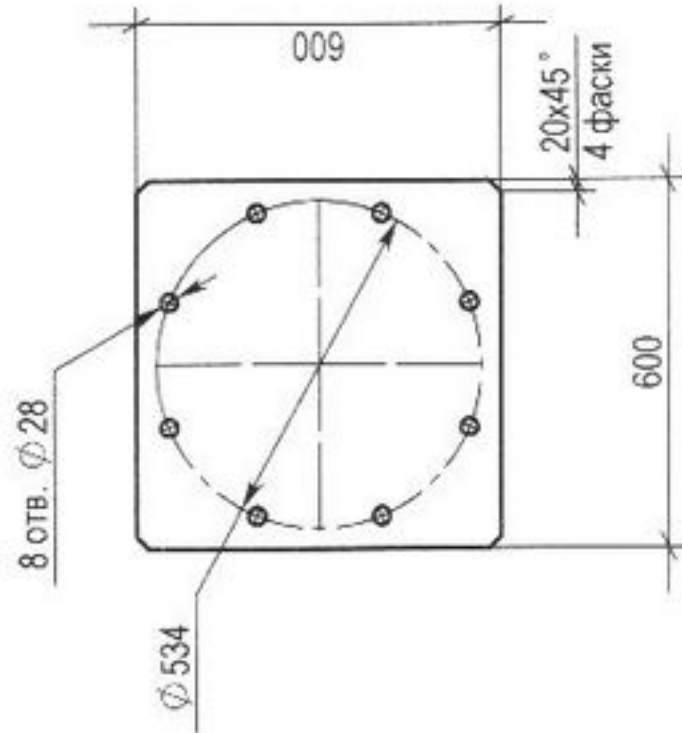
Дет. поз. 6



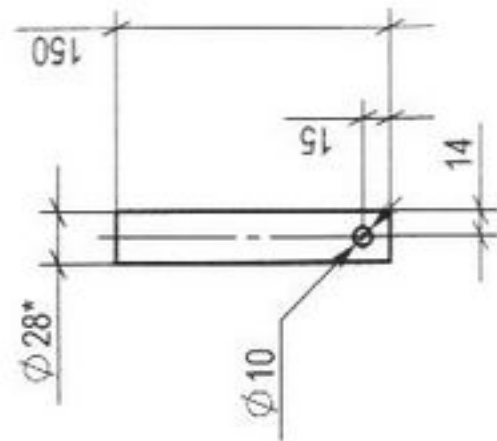
Дет. поз. 7



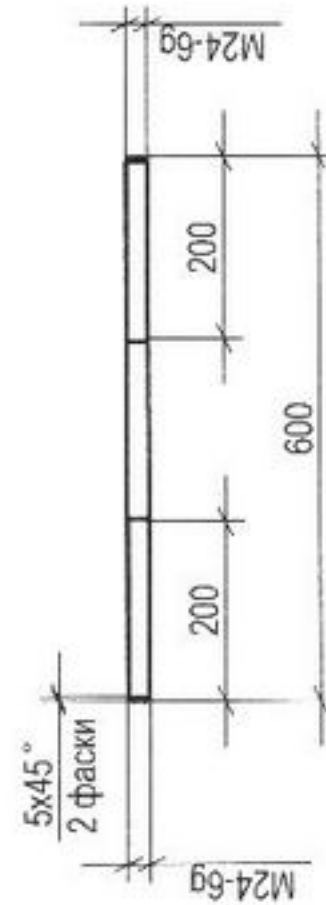
Дет. поз. 8



Дет. поз. 10

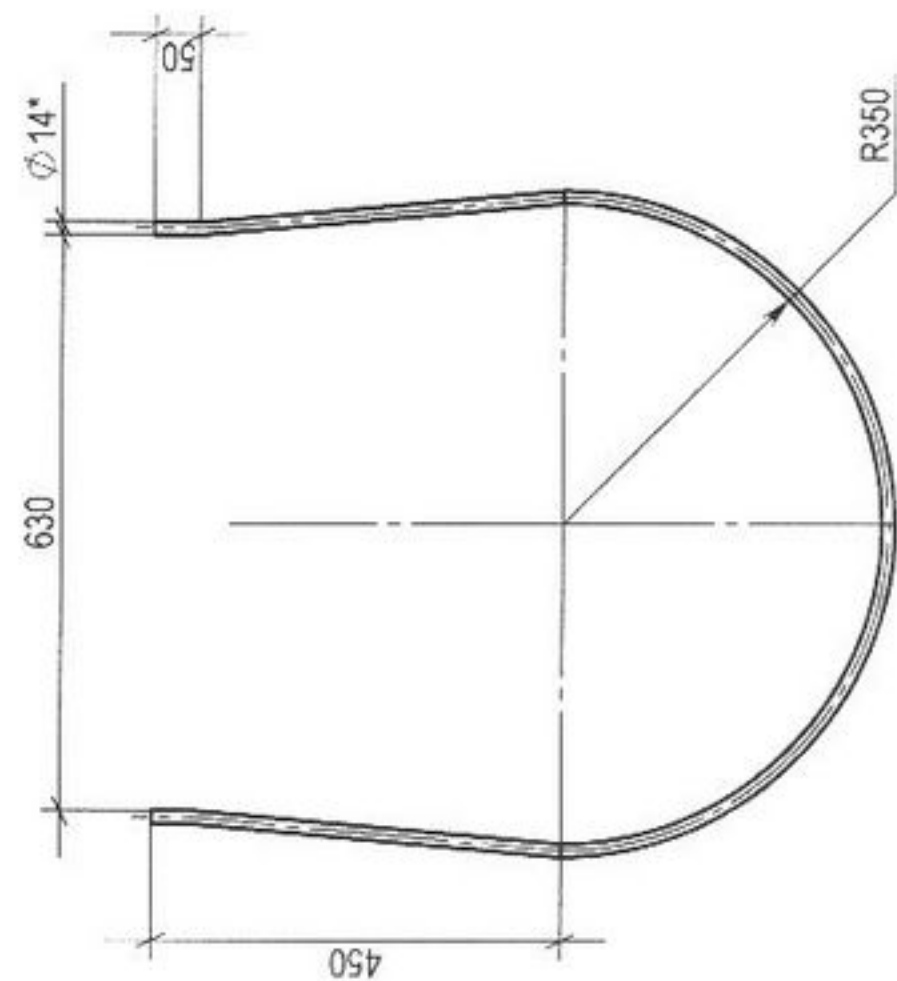
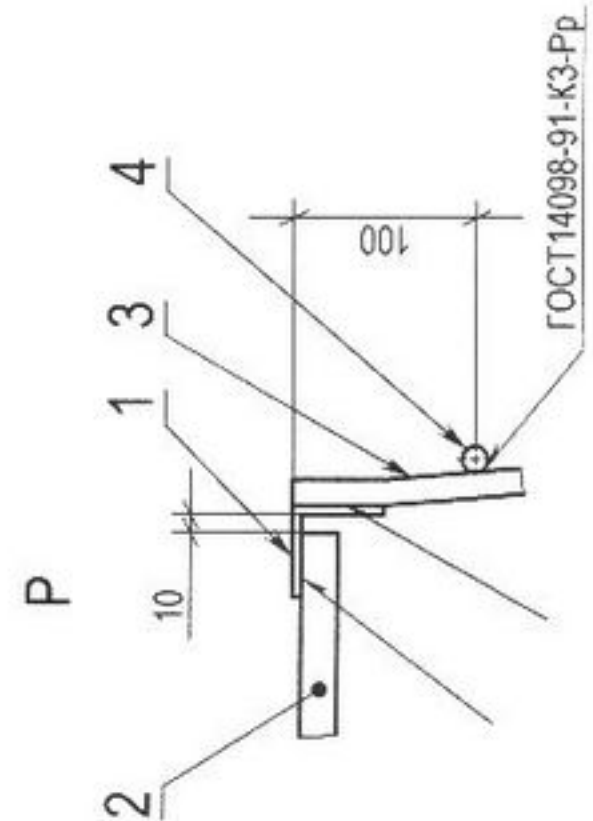
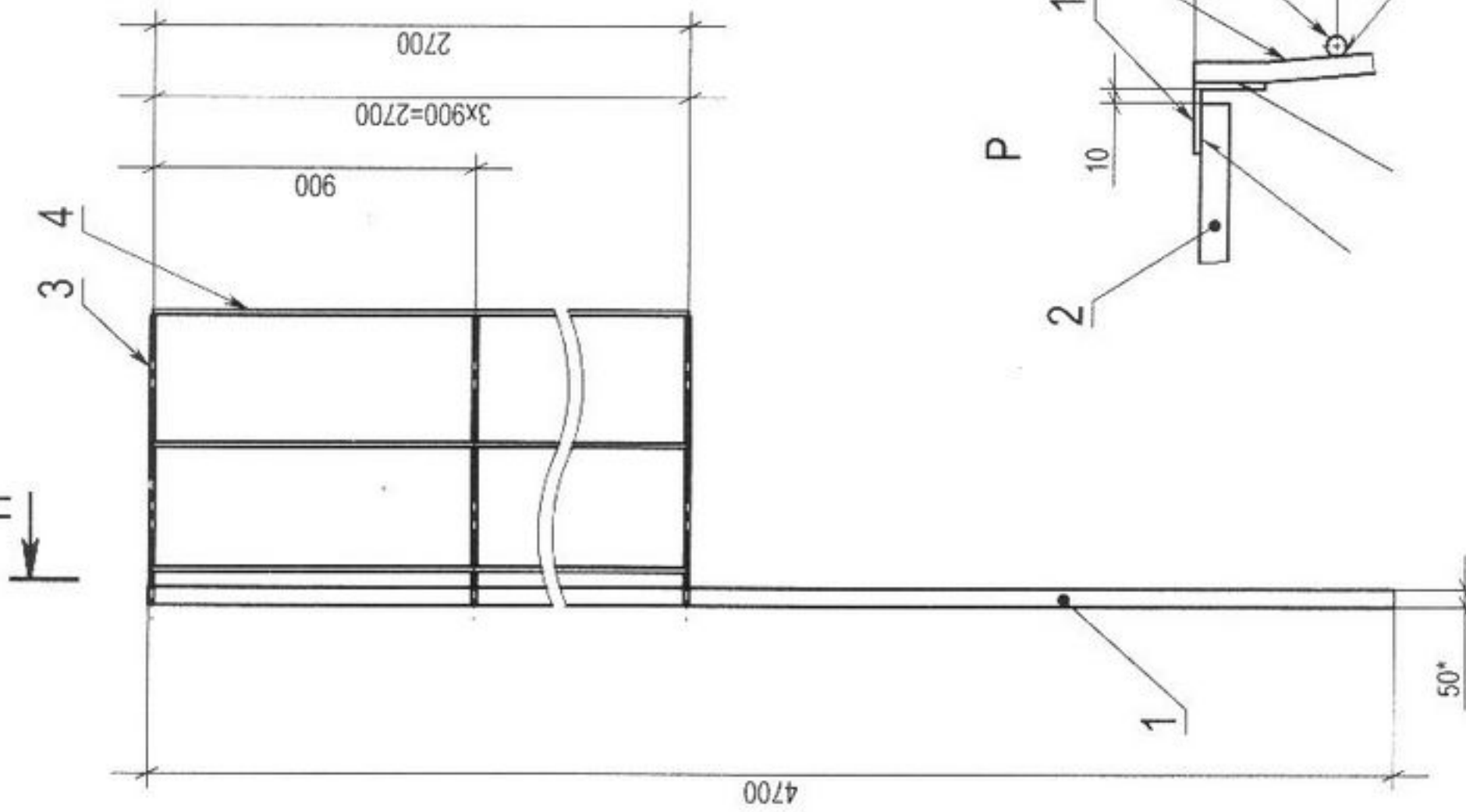
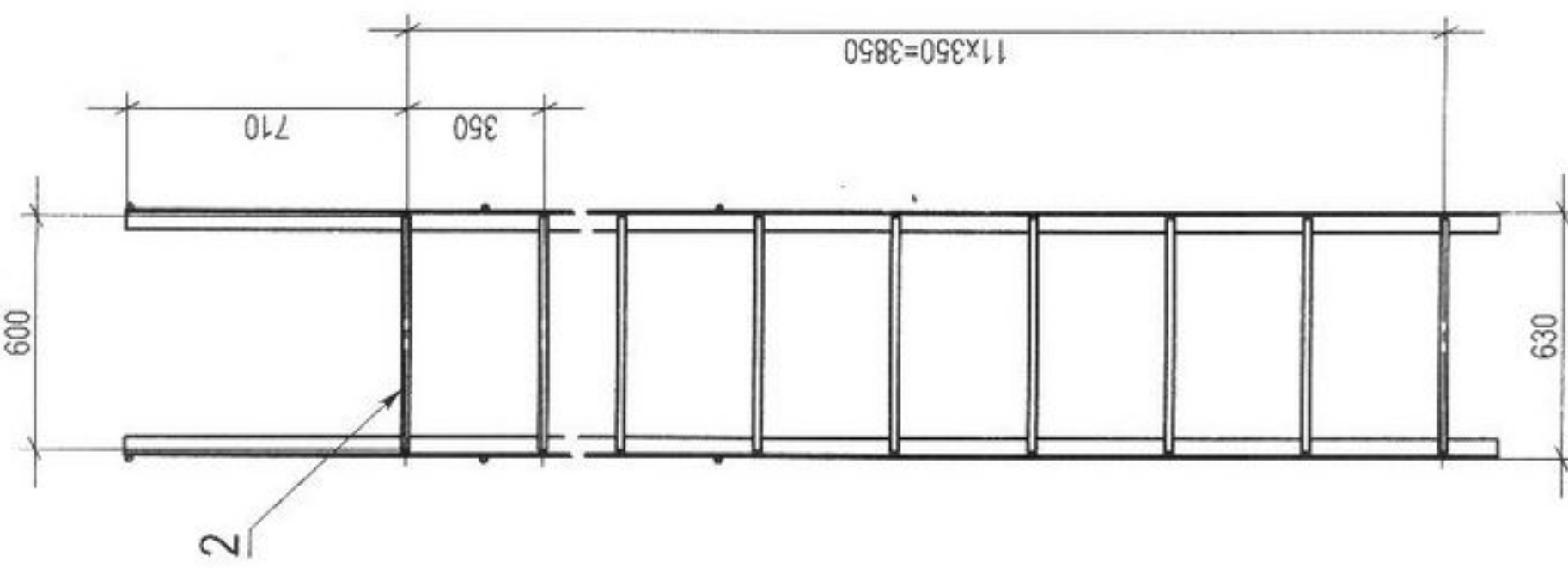
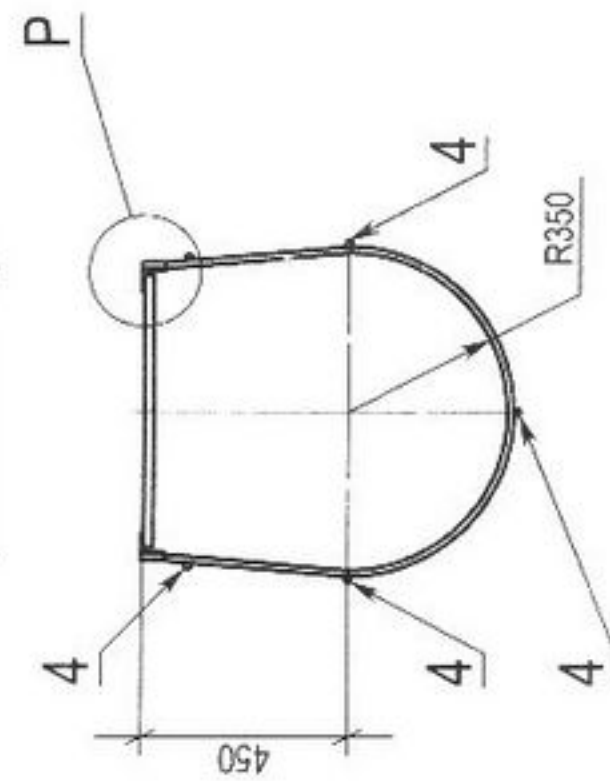


Дет. поз. 12



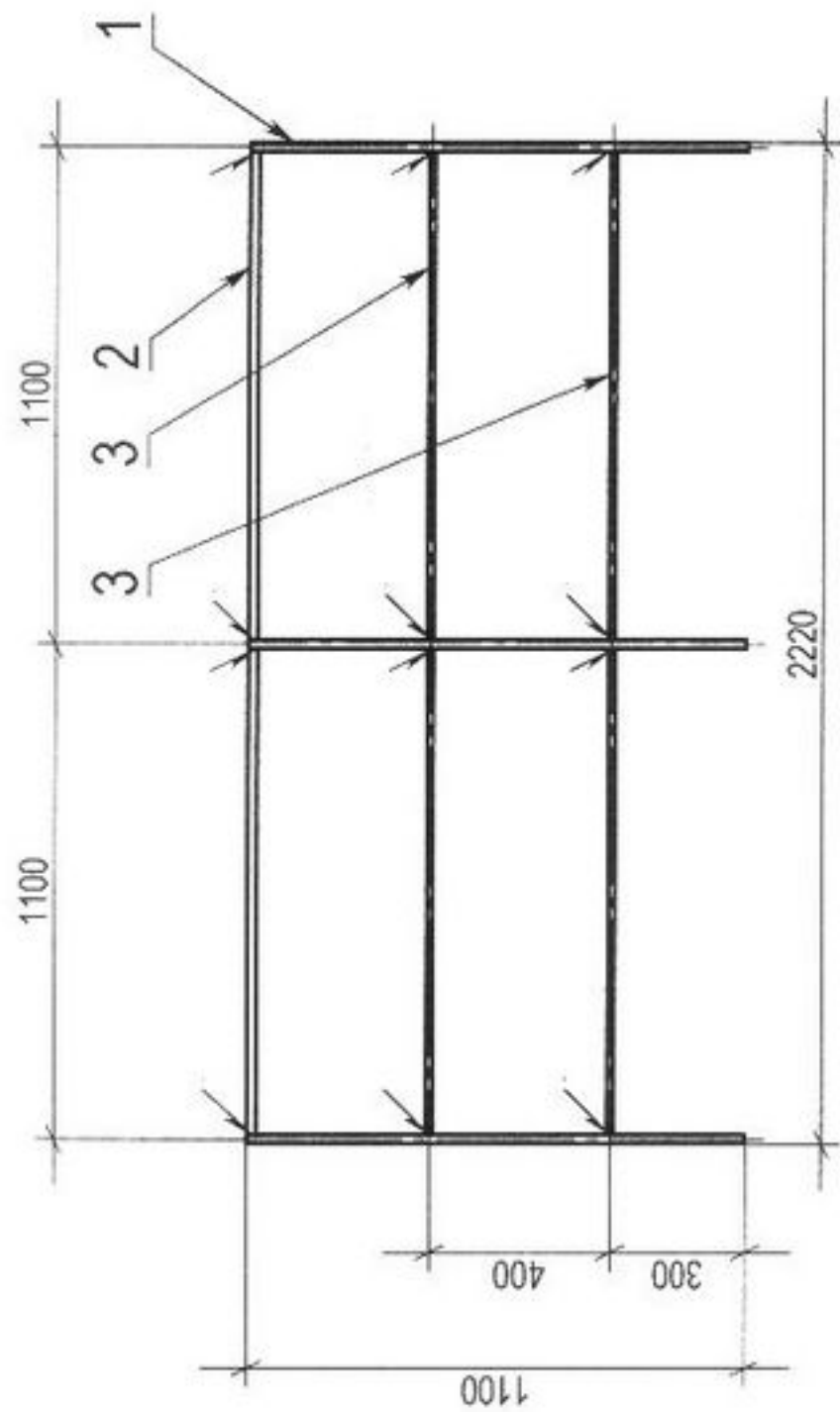
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

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

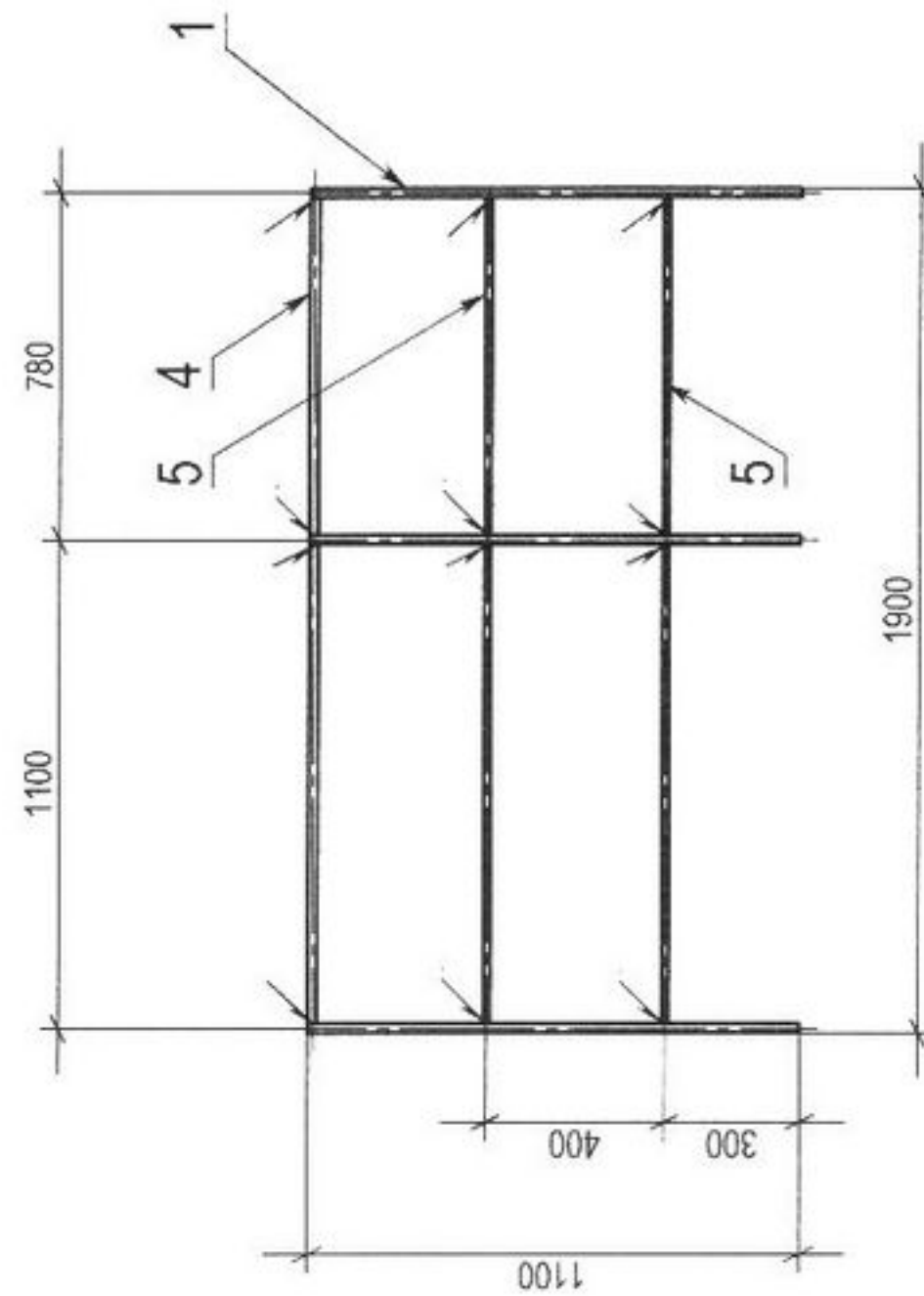


Дет. поз. 3

ОС-1



ОС-2

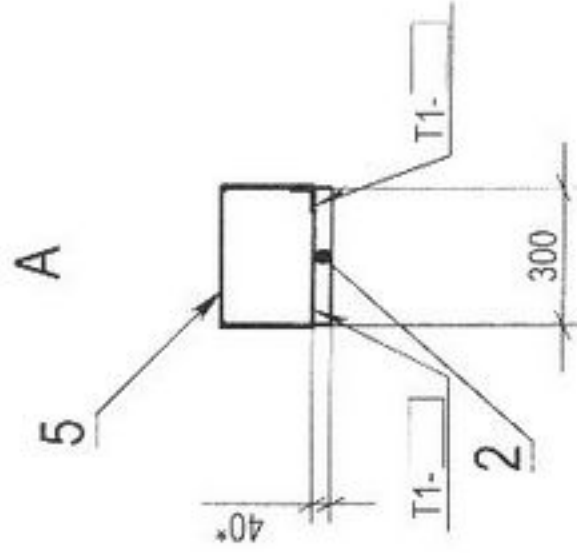
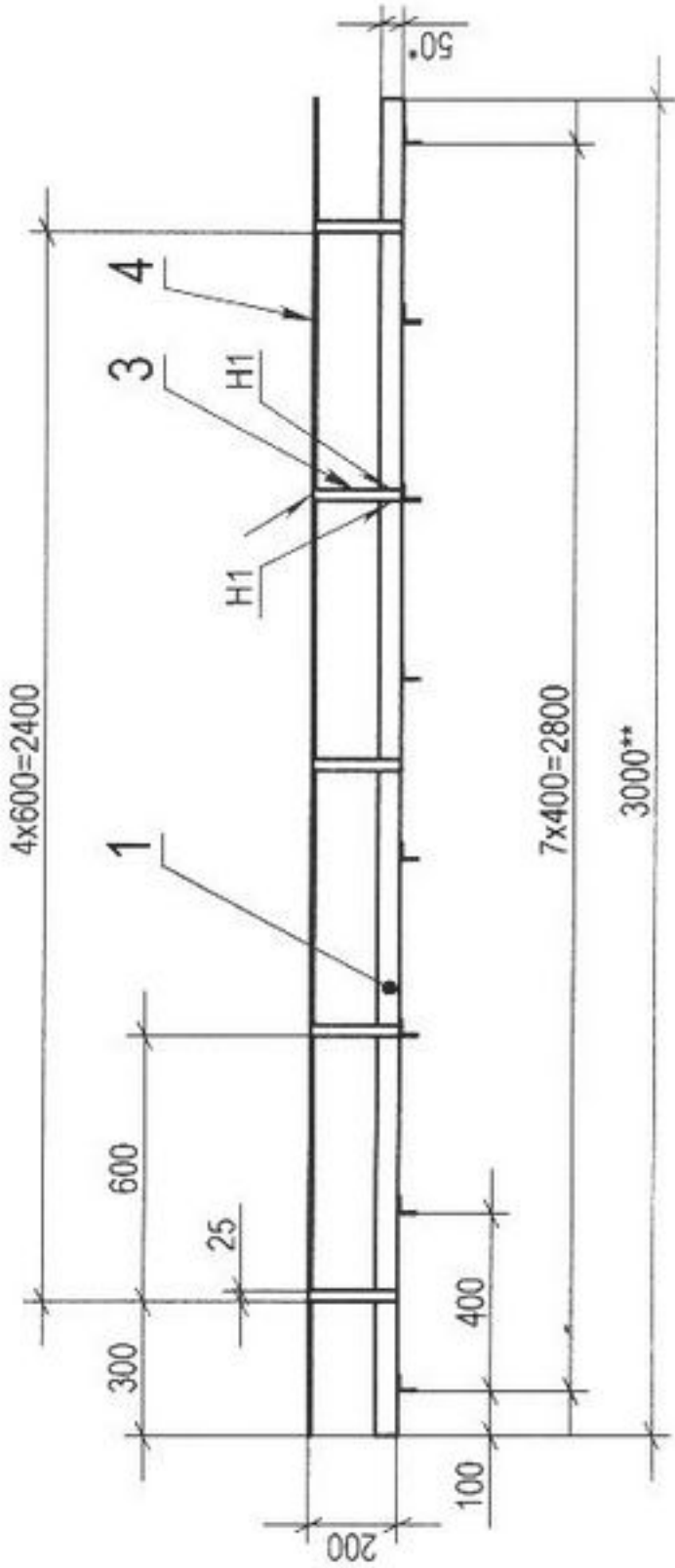


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

Поз.		Наименование	Кол.	Масса, кг		Прим.
				шт.	всех	
		ОС-1				
1	Круг	20-В-II ГОСТ 2590 - 88 С245 ГОСТ 27772-88	3	2,7	8,1	
2	Круг	20-В-II ГОСТ 2590 - 88 С245 ГОСТ 27772-88	1	5,4	5,4	
3	Круг	14-В-II ГОСТ 2590 - 88 С245 ГОСТ 27772-88	2	2,7	5,4	
		Итого:			18,9	
		ОС-2				
1	Круг	20-В-II ГОСТ 2590 - 88 С245 ГОСТ 27772-88	3	2,7	8,1	
4	Круг	20-В-II ГОСТ 2590 - 88 С245 ГОСТ 27772-88	1	4,7	4,7	
5	Круг	14-В-II ГОСТ 2590 - 88 С245 ГОСТ 27772-88	2	2,3	4,6	
		Итого:			17,4	

A →

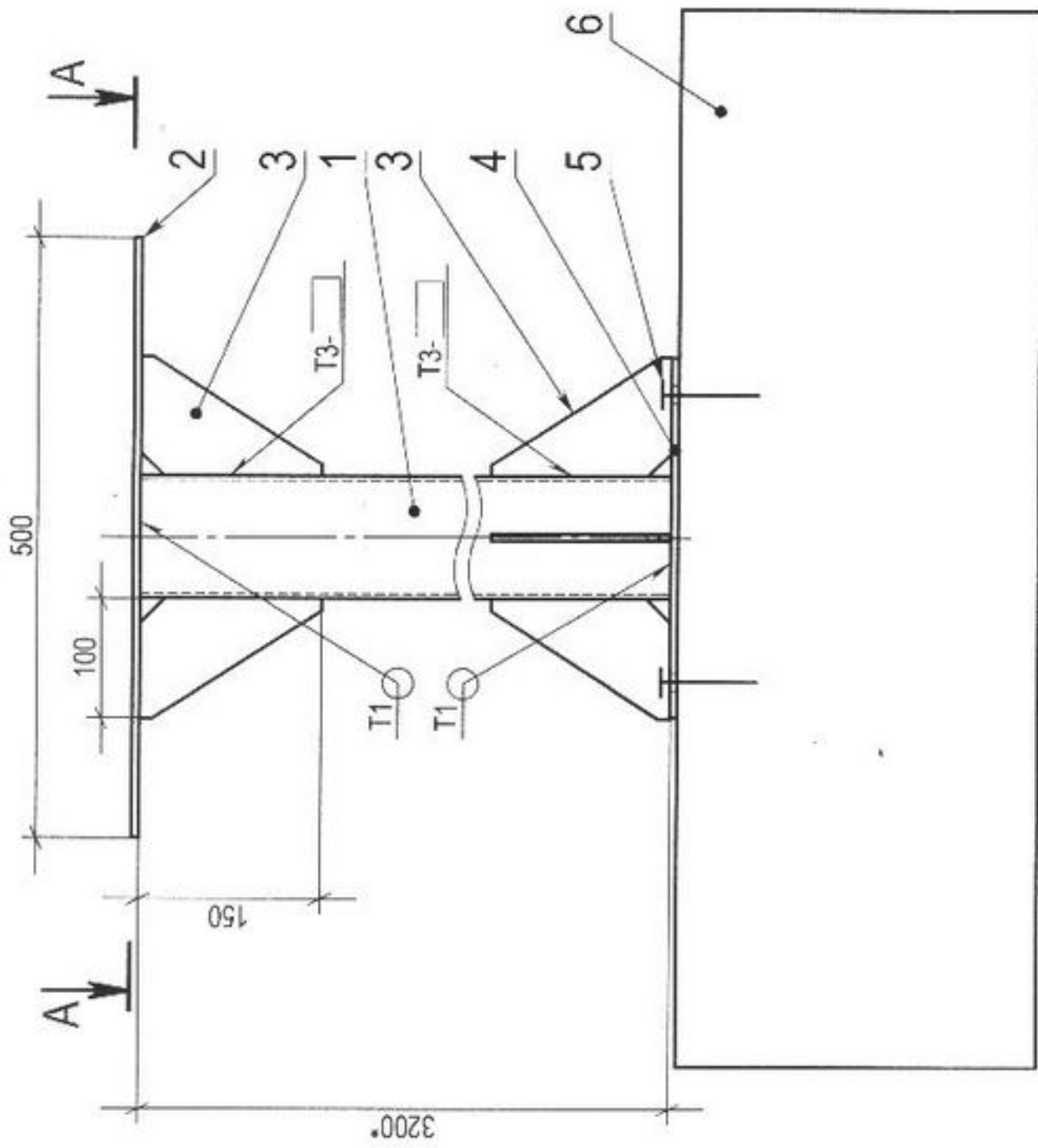
КП -1



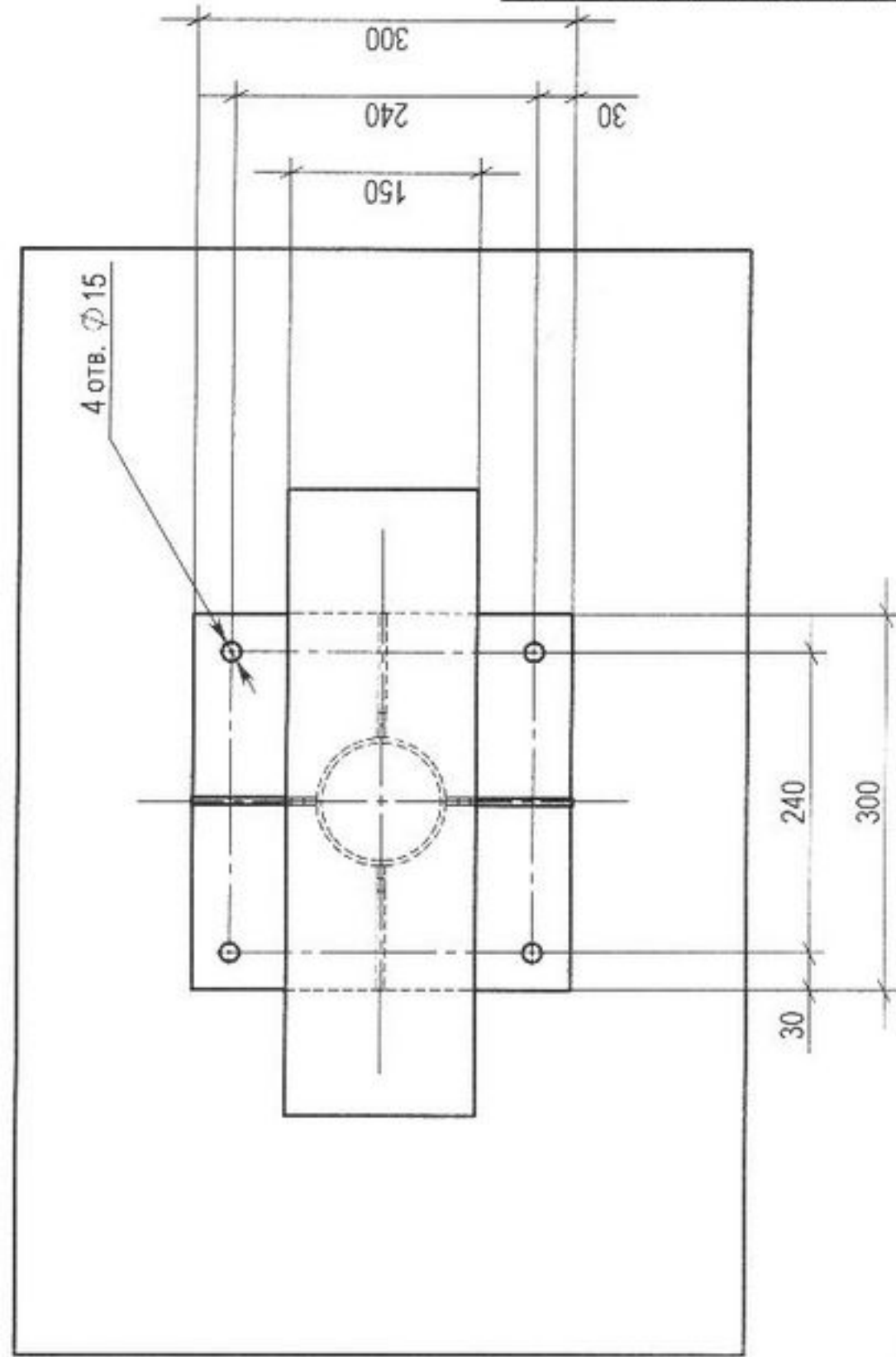
1. * Размеры для справок.
2. ** Размеры уточнить по месту.
3. Дет. поз. 4 продеть через ячейки сетки поз. 5. Перед приваркой дет. поз. 4 сетку поз. 5 натянуть.
4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, сплошные по всей длине прилегания. Высота сварных швов не менее высоты, оговоренной в СНиП II-23-81* "Стальные конструкции". Сварку выполнить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
5. Металлические конструкции окрасить в два слоя эмалью ХВ-16 ТУ 6-10-1301-83 по грунтовке ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг		Прим.
			шт.	всех	
1	Уголок 50х50х5 В-2 ГОСТ 8509-93 С 245 ГОСТ 27772-88	2	11,1	22,2	
2	Уголок 40х40х4 В-2 ГОСТ 8509-93 С 245 ГОСТ 27772-88	8	0,7	5,6	
3	Лист 4-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	10	0,2	2,0	
4	Круг 6-В-П ГОСТ 2590-88 С245 ГОСТ 27772-88	2	0,7	1,4	
5	Сетка 15-2,0-0 ГОСТ 5336-80	-	-	3,5	1,0 м ²
	Итого:			34,7	
	На сварку 1%			0,3	

СФ-1



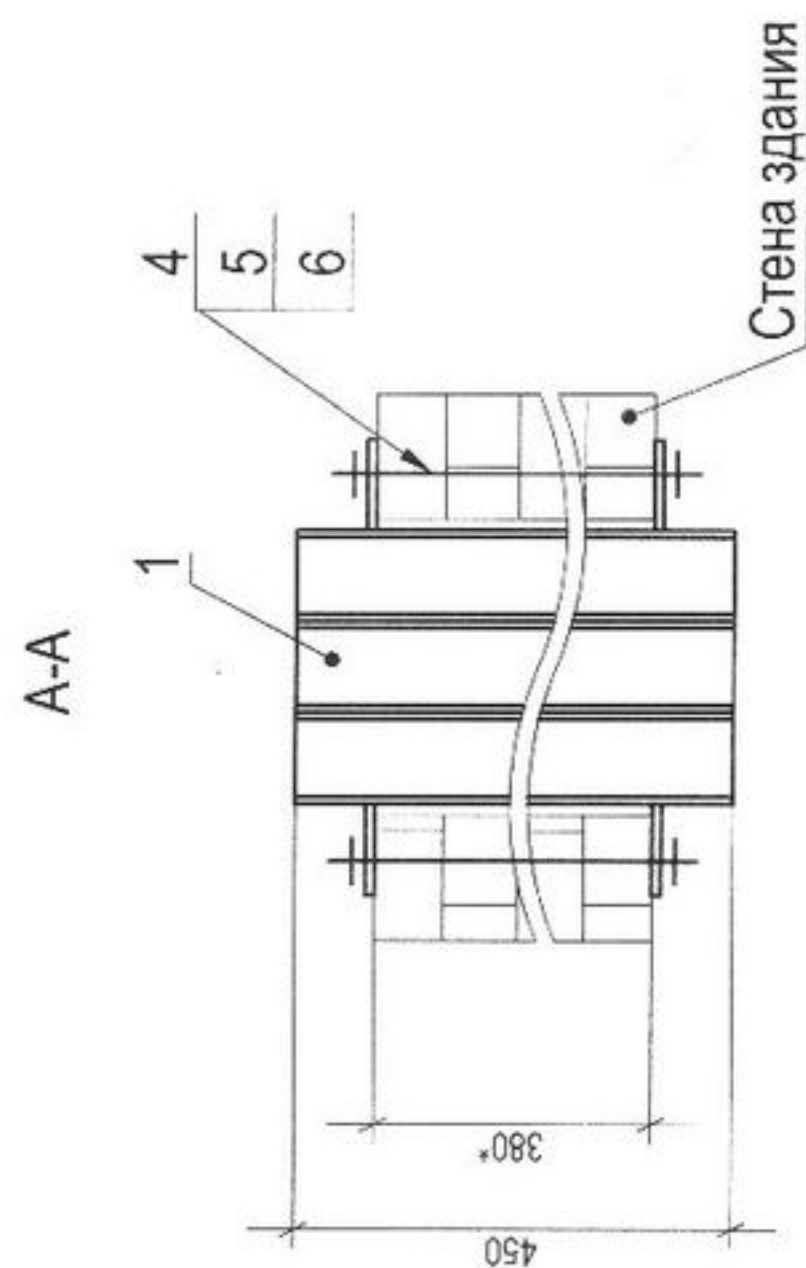
A-A



1. *Размер уточнить по месту.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, сплошные по всей длине прилегания. Высота сварных швов не менее высоты, оговоренной в СНиП II-23-81* "Стальные конструкции". Сварку выполнять электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
3. ...

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг		Прим.
			шт.	всех	
1	Труба 102х4 ГОСТ 8732-78 60х3х6 ГОСТ 8731-74	1	30,8	30,8	
2	Лист δ 5-ПН-НО ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	1	3,5	3,5	
3	Лист δ 5-ПН-НО ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	6	0,3	1,8	
4	Лист δ 5-ПН-НО ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	1	4,2	4,2	
5	Болт анкерный S-КА 12/20	4	0,1	0,4	L=118 мм
	Итого:			40,7	
6	Блок ФБС 9.3.6-Т ГОСТ 13579-78	1	350	350	

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



1. *Размер уточнить по месту.
2. Трубы поз. 1 сварить между собой, приварив к пластинам поз. 2, поз. 3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, сплошные по всей длине прилегания. Высота сварных швов не менее высоты, оговоренной в СНиП II-23-81* "Стальные конструкции". Сварку выполнить электродом 342А ГОСТ 9467-75.
3. Металлические конструкции окрасить в два слоя эмалью ХВ-16 ТУ 6-10-1301-83 по грунтовке ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.
4. Пространство вокруг фидерного ввода заполнить цементным раствором.
5. Пространство вокруг фидеров и свободные входы заполнить мастикой МГКП ТУ 5772-014-17297211-2000.

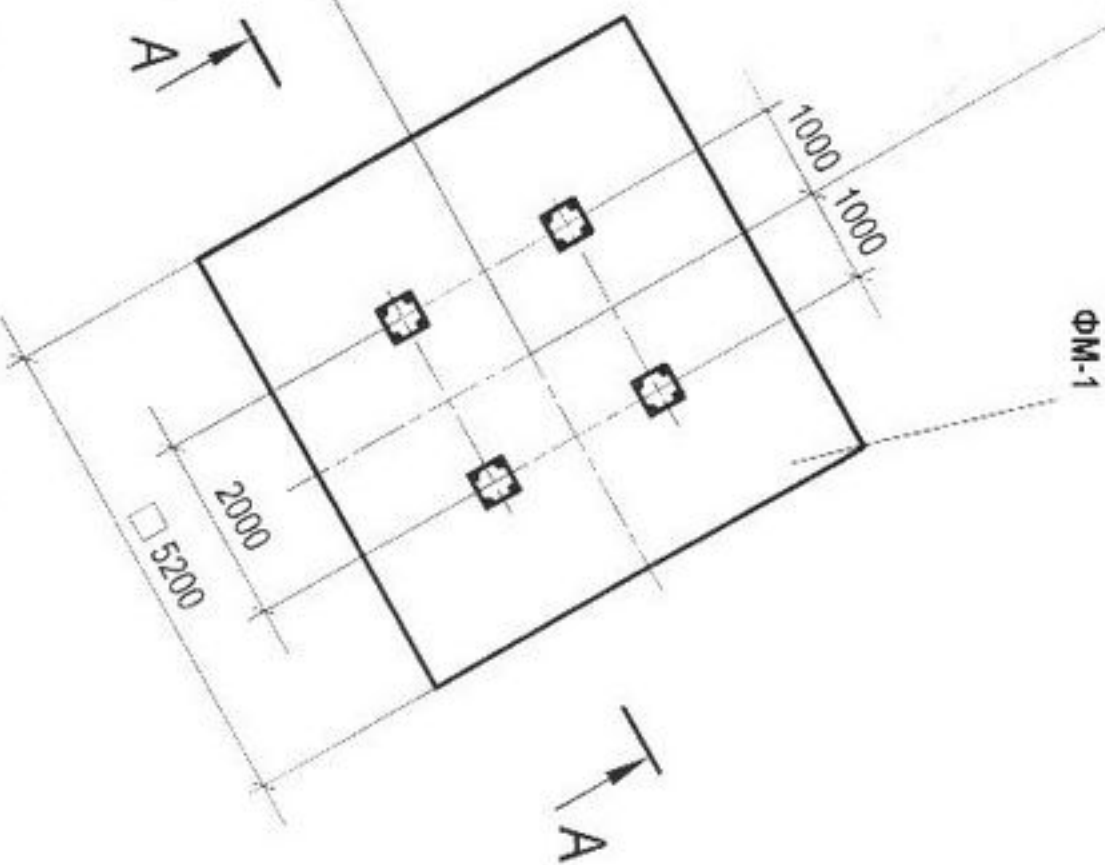
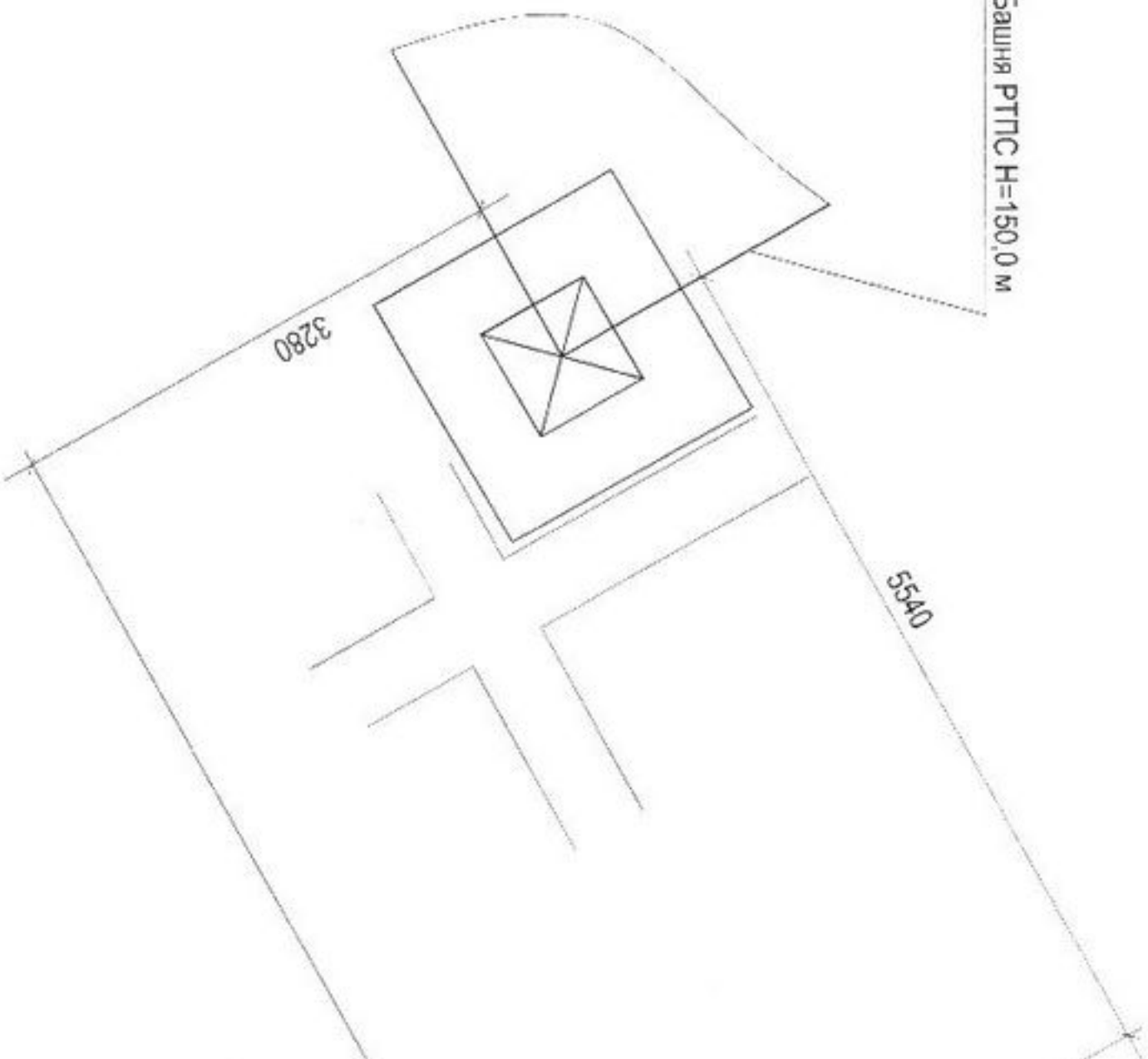
Дет. поз. 2

Дет. поз. 5

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			



Башня РТПС Н=150,0 м



1. За относительную отметку 0,000 и принята отметка уровня земли.
2. Последний слой грунта выбрать вручную с сохранением природного сложения грунтов.
3. Отклонение отметок дна котлованов при окончательной разработке должно быть не более 5 см.
4. Значение отклонений отметок анкерных болтов, верхних обрезов фундаментов и расстояний в плане от проектных не должны превышать величин, приведенных в СНиП 3.03.01-87.
5. Обратную засыпку котлована под фундамент ФМ-1 выполнить песчано-гравийной смесью.
6. Обратную засыпку трамбовать слоями 200...300 мм до объемного веса грунта 1,6 т/м³.
7. Поверхность вокруг фундамента ФМ-1 в пределах котлованов спланировать с уклоном i=0,02 и устроить отмостку, шириной 600 мм, из мелкозернистого бетона класса В20 ГОСТ 26633-91 по уплотненным слоям обратной засыпки.
8. На подсыпку перед возведением фундамента ФМ-1 уложить три слоя изоплоста ТУ 57774-005-05766480-96. Край слоев должны выступать за габариты возводимого фундамента на 300...400 мм. После возведения фундамента выступающие за габариты край изоплоста наплавить на стенки фундамента. Оставшуюся площадь фундамента покрыть битумно-латексной эмульсионной гидроизоляционной мастикой «Битум 90» ТУ 71-07-76-88 (пархотл 3 кг/м²) в два слоя.

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

