

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-29

СТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 20000 м³

Альбом II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ДЛЯ РАЙОНОВ
СО СНЕГОВОЙ НАГРУЗКОЙ 150 кг/м²

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-29

СТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 20000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I Рабочие чертежи КМ для районов
со снеговой нагрузкой до 100 кг/м²
- АЛЬБОМ II Рабочие чертежи КМ для районов
со снеговой нагрузкой 150 кг/м²
- АЛЬБОМ III Рабочие чертежи КМ для районов
со снеговой нагрузкой 200 кг/м²
- АЛЬБОМ IV. Оборудование для светлых нефтепродуктов
- АЛЬБОМ V Сметы
- АЛЬБОМ VI. Проект производства монтажных работ

РАЗРАБОТАН
ЦНИИпроектстальконструкция

Альбом II

ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕМ СоюзметаллостройиниПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА Госстроя СССР
26 ДЕКАБРЯ 1966 г. ПРИКАЗ № 21

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	N ЛИСТА	N СТР
Содержание альбома	1	2
Пояснительная записка	2	3
Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м^2	3	4
Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м^2 до 100 кг/м^2	4	5
Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м^2 до 150 кг/м^2	5	6
Общий вид	6	7
Монтажные узлы	7	8
Монтажные узлы	8	9
Днище. План и разрезы	9	10
Днище. Раскрой листов и узлы.	10	11
Стенка для районов с ветровой нагрузкой до 100 кг/м^2	11	12
Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м^2 до 150 кг/м^2	12	13
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м^2	13	14
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м^2 до 100 кг/м^2	14	15
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м^2 до 150 кг/м^2	15	16
Монтажная схема щитов покрытия.	16	17
Геометрическая схема щитов покрытия	17	18
Центральное кольцо.	18	19
Укрупненный щит.	19	20

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	N ЛИСТА	N СТР
Начальный щит 1	20	21
Начальный щит 2	21	22
Промежуточный щит 3	22	23
Промежуточный щит 4	23	24
Промежуточный щит 5	24	25
Замыкающий щит 6	25	26
Замыкающий щит 7	26	27
Узлы щитов	27	28
Узлы щитов	28	29
Ограждение по крыше и площадка	29	30
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ		NN
Серия КЭ-03-4. Наружные лестницы для стальных резервуаров		ЛИСТОВ 17, 19, 20, 21, 22, 24 (5, 11, 12, 13, 23)

Примечание.
В применяемых типовых конструкциях номера листов, указанные без скобок, относятся к варианту шахтных лестниц, а номера листов, указанные в скобках, относятся к варианту кольцевых лестниц.

Исполнитель: *[Signature]*
 Проверил: *[Signature]*
 Утвердил: *[Signature]*
 Инженер-проектировщик

Пояснительная записка

I Общая часть

Рабочие чертежи КМ стального резервуара емкостью 20000 м³ для нефтепродуктов, предназначенного для эксплуатации в условиях низких температур, разработаны в одну стадию на основании плана технического проектирования и промышленного строительства на 1966 год (тема п 107 раздела: Здания и сооружения вспомогательного подсобно-производственного и складского назначения при промышленных предприятиях: Резервуары, газгольдеры, склады резервуарного хранения газов, нефтепродуктов и других легкоиспаряющихся жидкостей)

Резервуар предназначен для хранения светлых нефтепродуктов.

В наименовании проекта указана номинальная емкость резервуара. Полезная емкость резервуара, определенная из условия налива резервуара на высоту стенки, составляет 21000 м³.

Проект оснований и фундаментов под резервуар должен разрабатываться при привязке резервуара с учетом грунтовых условий места строительства.

В зависимости от района строительства по снеговому нагружению рабочие чертежи КМ комплектованы в трех альбомах.

Альбом II содержит рабочие чертежи КМ для условий строительства резервуара в районах со снеговой нагрузкой до 150 кг/м².

Основные расчетные данные:

- 1. Удельный вес нефтепродуктов до 0,9 т/м³
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве 200 мм вод. столба
3. Вакуум - 25 мм вод. столба
4. Снеговая нагрузка - 150 кг/м²
5. Ветровая нагрузка - до 150 кг/м²
6. Расчетная температура наружного воздуха до минус 65°
7. Сейсмичность района до 7 баллов
Стенка резервуара и опорное кольцо разработаны в трех вариантах:
а. Для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м²
б. Для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м² до 100 кг/м²
в. Для районов с ветровой нагрузкой, свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²
В проекте использованы типовые конструкции серии КЭ-03-4 "Наружные лестницы для стальных резервуаров"

II Материал конструкций

Днище, стенка, арки и фермы покрытия должны изготавливаться из низколегированной стали марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.

Для районов с расчетной температурой от минус 40° до минус 50° сталь должна поставляться с дополнительной гарантией по ударной вязкости при температуре минус 40° не менее 4 кгс м/см².

Для районов с расчетной температурой от минус 50° до минус 65° сталь должна поставляться с дополнительной гарантией по ударной вязкости при температуре минус 70° не менее 3 кгс м/см².

Прогибы покрытия должны изготавливаться из стали марки ВМСт 3 сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*

Настил покрытия допускается изготавливать из стали марки КСт 3пс по ГОСТ 380-60*

Несущие конструкции лестниц должны изготавливаться из стали марки ВКСт 3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*

Для гнутых элементов лестниц и ограждения из листового стали толщиной 2,5 мм и 3 мм допускается применять стали марки КСт 3кп по ГОСТ 380-60*

Сталь марок ВМСт 3сп и ВКСт 3пс должна поставляться с дополнительной гарантией загиба в заданном состоянии, согласно п 2.3.8 а, ударной вязкости при температуре минус 20° С, согласно п 2.3.2, и предельного содержания хлоридов, согласно п 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.

Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

- а) при автоматической и полуавтоматической сварке - стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное сварное соединение в стык, равнопрочное основному металлу;
б) при ручной сварке низколегированной стали - электродав типа Э50 А;
в) при ручной сварке углеродистой стали обыкновенного качества по ГОСТ 380-60* - электродав типа Э42 А
Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-60
Болты должны применяться из углеродистой стали 35 по ГОСТ 1050-60*.

III Конструкция резервуара

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе.

Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ и транспортируются к месту строительства свернутыми в рулоны.

Днище решено с сегментными окрестками толщиной 9 мм. Центральная часть днища изготавливается в виде четырех полотнищ из листов толщиной 6 мм и сваривается в два рулона на специальных каркасах.

Стенка резервуара транспортируется в трех рулонах.

Толщина верхних поясов стенки принята из условия устойчивости от вертикальных и поперечных нагрузок.

При изготовлении полотнищ днища и стенки все заводские соединения листов выполняются в стык. При изготовлении полотнищ кромки листов должны обрабатываться прострожкой или обрезаться на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.

Изготовление окресток днища может производиться с допуском ± 2 мм.

Покрытие резервуара решено в виде ребристого купола.

Опорой купола служит кольцо из листового стали, прикрепленное к стенке резервуара, которое также воспринимает ветровую нагрузку, приходящуюся на стенку.

Ребра купола представляют собой 12 двухшарнирных решетчатых арок, пересекающихся в центре сопряжения полуарок в центре. Осуществляется в виде кольца жесткой конструкции. Между полуарками расположены 24 промежуточные фермы с верхним поясом кругового очертания. Одним концом ферма опирается на опорное кольцо, другим на балку, прикрепленную к аркам.

Настил из листового стали толщиной 3 мм опирается на проганы из прокатных швеллеров.

Для удобства монтажа покрытие изготавливается в виде сварных щитов трапециевидного и треугольного очертания, подлежащих укрупнению на месте строительства для предотвращения нарыва стенки при парожне резервуара от избыточного давления и действия ветра. предусмотрена анкеровка стенки в районах с ветровой нагрузкой 55 кг/м² и выше.

Лестница на резервуар многомаршевая, шахтная конструкция, предусматривающей использование ее в качестве каркаса при сварочных работах одного из полотнищ стенки.

Допускается устройство кольцевой лестницы, расположенной на стенке резервуара.

Изготовление лестниц производить по типовым конструкциям серии КЭ-03-4 "Наружные лестницы для стальных резервуаров".

Для безопасности и удобства обслуживания оборудования на периметру кровли резервуара предусмотрено ограждение и площадки, размещаемые около оборудования.

Все стальные конструкции перед отправкой с завода-изготовителя должны быть огрунтованы, за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых на монтаже.

Окраску наружных поверхностей резервуара производить двумя слоями лака №170 с добавлением 15% аллюминиевой пудры.

При хранении агрессивных нефтепродуктов окраска внутренних поверхностей резервуара должна производиться по проекту специализированной организацией.

Все монтажно-сварочные работы должны производиться по проекту производства работ с учетом условий районов с низкими температурами (см альбом II).

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки, методы испытания и допуски в построенном резервуаре после испытания на прочность и плотность сварных соединений, должны удовлетворять требованиям СНиП IV-B 5-62.

IV Основные показатели резервуара:

геометрические размеры резервуара:

Table with 2 columns: Parameter (Height, Diameter, Area, Max height of liquid, Useful capacity) and Value (11.94 m, 47.40 m, 1764 m², 17.92 m, 21000 m³).

Весовые показатели резервуара

Table with 3 columns: Районы строительства по ветровой нагрузке, Общий вес стальной конструкции, Расчетная полезная емкость кг. Rows for wind loads up to 55, 55-100, and 100-150 kg/m².

Шифр объекта 82665 КМ
№ листа 2
Име № 185797

Vertical text on the left margin containing project details and dates.

Шифр объекта 82655 KM № листа 4 Див № 181797	Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций Т						Общий вес Т	
					Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт	Лестнич. и огражд	Яккеро-ка стенни	По специф	С учетом отходо
09Г2С ГОСТ 5058-65		1	Талсталюсовая сталь ГОСТ 5681-57*	13 1100x8000		22,77					22,77	22,96
		2		12 1500x5000	21,02	17,90				38,92	41,54	
		3		11 1500x8000	115,59					115,59	116,57	
		4		9 1500x8000	14,64					14,64	15,90	
		5		6 1500x8000	75,87					75,87	78,84	
		6		δ=16		3,19		0,06		3,25	3,90	
		7		δ=14		1,09	0,27			1,36	1,63	
		8		δ=12			0,34			0,34	0,46	
		9		δ=10				0,22		0,22	0,26	
		10		δ=8		3,43		0,01		3,44	4,13	
		11		δ=6		7,88				7,88	9,46	
				Итого:			284,28	295,67				
12	Сталь круглая	φ 50					0,03	0,03	0,03			
13	ГОСТ 2590-57*	φ 36					0,06	0,06	0,07			
				Итого:			0,09	0,10				
14	Швеллеры	С 20				1,25		1,25	1,31			
15		ГОСТ 8240-56*	С 18			17,30		17,30	18,16			
16		С 14			6,84		6,84	7,18				
				Итого:			25,39	26,65				
17	Сталь угловая рав- нобокая	Л 45x5			6,74			6,74	7,08			
				Итого:			6,74	7,08				
18	Сталь угловая нерав- нобокая	Л 90x56x6			5,32			5,32	5,59			
				Итого:			5,32	5,59				
19	Сталь полосовая	-80x5			2,38			2,38	2,50			
				Итого:			2,38	2,50				
				Всего стали 09Г2С			324,20	337,59				
ВМСт ЗСП ГОСТ 380-60*		20	Сталь полосовая	-100x6			0,62		0,62	0,65		
		21	ГОСТ 103-57*	-70x10			0,35		0,35	0,37		
						Итого:			0,97	1,02		
		22	Швеллеры	С 10			1,18		1,18	1,24		
		23		ГОСТ 8240-56*	С 8		2,74		2,74	2,88		
24	С 6,5			2,36		2,36	2,48					
				Итого:			6,28	6,60				
25	Сталь угловая нерав- нобокая	Л 125x80x8			1,86			1,86	1,95			
				Итого:			1,86	1,95				
				Всего стали ВМСт ЗСП			9,11	9,57				
ВКСт ЗПС ГОСТ 380-60*		26	Талсталюсовая сталь ГОСТ 5681-57*	δ=16			0,12		0,12	0,14		
		27		δ=8			0,05		0,05	0,06		
		28		δ=6	0,12		0,04		0,16	0,19		
		29		δ=4			0,04		0,04	0,05		
						Итого:			0,37	0,44		
		30	Швеллеры	С 12			1,20		1,20	1,26		
		31		ГОСТ 8240-56*	С 8		0,34		0,34	0,36		
						Итого:			1,54	1,62		
32	Сталь угловая равнобокая	Л 75x6			0,10		0,10	0,10				
33		ГОСТ 8509-57	Л 50x4			0,27		0,27	0,28			
34		Л 36x4			0,06		0,06	0,06				
35		Л 25x3			0,22		0,22	0,23				
				Итого:			0,65	0,67				
36	Сталь угловая неравнобокая	Л 90x56x8		1,25			1,25	1,31				
				Итого:			1,25	1,31				

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций Т						Общий вес Т					
				Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт	Лестнич. и огражд	Яккеро-ка стенни	По специф	С учетом отходо				
ВКСт ЗПС ГОСТ 380-60*	37	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	φ 20						0,05	0,16		0,21	0,22		
				Итого:								0,21	0,22		
				38	Гнутый прокат	ГНСт180x50x4						0,28		0,28	0,29
						ГНСт120x60x4					0,05		0,05	0,06	
								Итого:			0,33	0,35			
40	Прочечно-вытяжная сталь	ГОСТ 18706-58	ПВ 510					0,50		0,50	0,52				
				Итого:								0,50	0,52		
				Всего стали ВКСт ЗПС			4,85	5,13							
КСт ЗПС ГОСТ 380-60*	41	Тонколистовая сталь ГОСТ 3880-57*	δ=3					38,52		38,52	42,37				
				Итого:								38,52	42,37		
				Всего стали КСт ЗПС			38,52	42,37							
КСт ЗСП ГОСТ 380-60*	42	Гнутый прокат СТУ 71-33-64	ГНСт50x40x2					0,74		0,74	0,78				
				Итого:								0,74	0,78		
				43	Гнутый прокат	ГНСт30x25x3					0,64		0,64	0,67	
						Итого:								0,64	0,67
				Всего стали КСт ЗСП			1,38	1,45							
				Всего:			90,63	159,38	20,29	102,78	4,65	0,38	378,06	396,11	

Разные изделия в кг

ВМСт ЗСП ГОСТ 380-60*	1	Фланцы ГОСТ 1255-67	Р _у =600, Р _з =10	39,00		39,00	39,00	
	2	Заглушки ГОСТ 12836-67	Р _у =600, Р _з =10	120,00		120,00	120,00	
	3		36		4,64	4,64	5,10	
	4	Шайбы ГОСТ 11711-65	27		1,06	1,06	1,17	
	5	Шпильки ГОСТ 397-64	10x70			2,09	2,09	2,30
Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	6	Болты ГОСТ 7798-62*	М27x100		12,19	12,19	13,41	
	7	Гайки ГОСТ 5915-62	М27		3,32	3,32	3,65	
09Г2 ГОСТ 5058-65	8	Гайки ГОСТ 5915-62	М36			16,07	16,07	17,68

Примечания

- Требования к принятым маркам стали
 - а) Низколегированная сталь марки 09Г2С по ГОСТ 5058-65 для сварных конструкций должна поставляться с дополнительной гарантией ударной вязкости.
 - для районов с расчетной температурой ниже -40°C до -50°C не менее 4 кгс. м/см² при температуре -40°C, для районов с расчетной температурой ниже -50°C до -65°C не менее 3,5 кгс. м/см² при температуре -70°C.
 - б) Сталь марок ВМСт ЗСП и ВКСт ЗПС для сварных конструкций должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п 2.3, 8а, ударной вязкости при температуре -20°C, согласно п 2.5.2и, и предельного содержания химических элементов, согласно п п 2,6,3 и 2,6,4 ГОСТ 380-60*.

- В спецификации учтены отходы:
 - а) На толстолистовую сталь в соответствии с раскромкой
 - б) На тонколистовую сталь - 10%.
 - в) На болты, швеллеры, сортовую сталь - 5% от действительного веса.
 - г) На метизы - 10% от общего количества.
 - 3. Каркасы для набивания рунтов днища и стенки в спецификацию не включены.

Шифр объекта
 Марка стали
 NN п/п
 Наименование проката
 Профиль или сечение
 Вес стали по элементам конструкций Т
 Общий вес Т
 Шифр проекта
 Дата выдачи
 Инженер
 Проверен
 Утвержден
 4.12.1968г.

Марка стали	№ п/п	Наименование прачата	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций Т					Общий вес Т		
				Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытая газобетон	Лестничная площад.	Анкеровка стенки	По спец. указ.	с учетом отхода
09Г2С ГОСТ 5058-65	1	Талсталистовая сталь ГОСТ 5681-57*	15x1500x6000			23.87				23.87	27.13
	2		13x1500x6000		22.77				22.77	22.96	
	3		12x1500x6000		147.13				147.13	148.36	
	4		9x1500x6000	14.64					14.64	15.90	
	5		6x1500x6000	75.87					75.87	78.84	
	6		δ=18			1.95			1.95	2.34	
	7		δ=16				3.19		3.19	3.90	
	8		δ=14				0.27		0.27	0.32	
	9		δ=12				0.34		0.34	0.46	
	10		δ=8			3.43		0.01	3.44	4.13	
	11		δ=6			7.88			7.88	9.46	
	12		δ=10					0.22	0.22	0.26	
Итого									301.63	314.06	
13	Сталь круглая	φ50					0.03	0.03	0.03		
	ГОСТ 2590-57*	φ42					0.09	0.09	0.09		
Итого									0.12	0.12	
15	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С20				1.25		1.25	1.31		
		С18				17.30		17.30	18.16		
		С14				6.84		6.84	7.18		
Итого									25.39	26.65	
18	Сталь угловая равно- ногая ГОСТ 8509-57	Л45x5				6.74		6.74	7.08		
Итого									6.74	7.08	
19	Сталь угловая нерав- ногая ГОСТ 8510-57	Л90x56x6				5.32		5.32	5.59		
Итого									5.32	5.59	
20	Сталь поперечная ГОСТ 103-57*	80x5				2.38		2.38	2.50		
Итого									2.38	2.50	
Итого 09Г2С									341.58	356.00	
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	21	Сталь поперечная ГОСТ 103-57*	-100x5				0.62		0.62	0.65	
	22		-70x10				0.35		0.35	0.37	
	Итого									0.97	1.02
	23	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С10				1.18		1.18	1.24	
			С8				2.74		2.74	2.88	
			С6,5				2.36		2.36	2.48	
Итого									6.28	6.60	
26	Сталь угловая не- равноногая ГОСТ 8509	Л125x80x8				1.86		1.86	1.95		
Итого									1.86	1.95	
Итого ВМСт 3сп									9.11	9.57	
ВКСт 3 по ГОСТ 380-60*	27	Талсталистовая сталь ГОСТ 5681-57*	δ=16				0.12		0.12	0.14	
	28		δ=8				0.05		0.05	0.06	
	29		δ=6	0.12			0.04		0.16	0.19	
	30		δ=4				0.04		0.04	0.05	
	Итого									0.37	0.44
	31	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С12				1.20		1.20	1.26	
			С8				0.34		0.34	0.36	
	Итого									1.54	1.62
	33	Сталь угловая равно- ногая ГОСТ 8509-57	Л75x6				0.10		0.10	0.10	
	34		Л50x4				0.27		0.27	0.28	
	35		Л36x4				0.06		0.06	0.06	
36	Л25x3					0.22		0.22	0.23		
Итого									0.65	0.67	
37	Сталь угловая нерав- ногая ГОСТ 8510-57	Л90x56x8				1.25		1.25	1.31		
Итого									1.25	1.31	

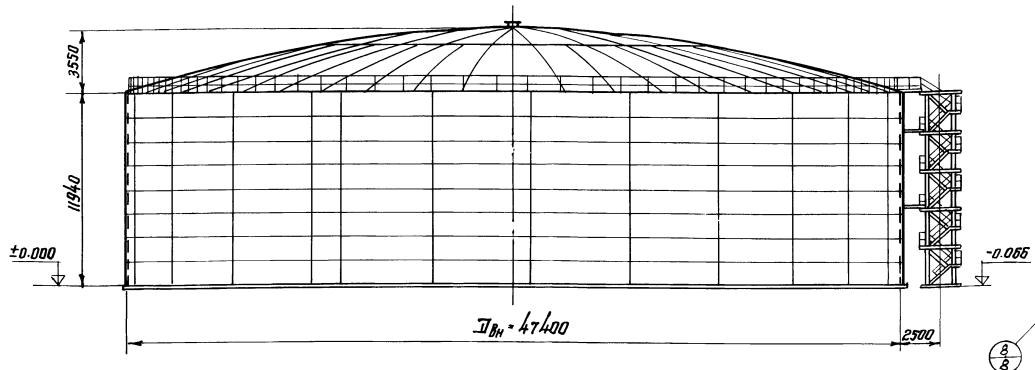
Марка стали	№ п/п	Наименование прачата	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций Т					Общий вес Т		
				Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытая газобетон	Лестничная площад.	Анкеровка стенки	По спец. указ.	с учетом отхода
ВКСт 3 по ГОСТ 380-60*	38	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	φ20					0.05	0.16	0.21	0.22
	39			Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	ГН 120x60x4					0.28	0.28
	40		ГН 120x60x4					0.05	0.05	0.06	
	Итого									0.33	0.35
	41	Прасечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	пв 510						0.50	0.50	0.52
Итого									0.50	0.52	
Итого ВКСт 3 по									4.85	5.13	
КСт 3 по ГОСТ 380-60*	42	Танколистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=3					38.52		38.52	42.37
	Итого									38.52	42.37
Итого КСт 3 по									38.52	42.37	
КСт 3 кл ГОСТ 380-60*	43	Гнутый профиль СТУ 71-33-54	ГН 150x70x2.5						0.74	0.74	0.78
	44			Гнутый профиль ТУ 1-20-81	190x30x2.5				0.64	0.64	0.67
	Итого									1.38	1.45
Итого КСт 3 кл									1.38	1.45	
Итого									90.63	109.90	
				169.90	27.12	102.73	4.65	0.41	395.44	414.52	
Разные изделия кг											
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	1	Фланцы ГОСТ 1255-67	2x600; 19x10					39.0		39.0	39.0
	2	Заглушки ГОСТ 1236-67	3x600; 19x10					120.0		120.0	120.0
	3	Шайбы ГОСТ 11371-65		42				3.29	3.29	3.62	
	4			27			1.06	1.06	1.17		
	5	Шпильки ГОСТ 397-66*	10x70					2.09	2.09	2.30	
Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	6	Болты ГОСТ 7798-62*	М27x100					12.19	12.19	13.41	
	7			Гайки ГОСТ 5915-62	М27			3.32	3.32	3.65	
09Г2 ГОСТ 5058-65	8	Гайки ГОСТ 5915-62	М42					25.91	25.91	28.50	

Примечания

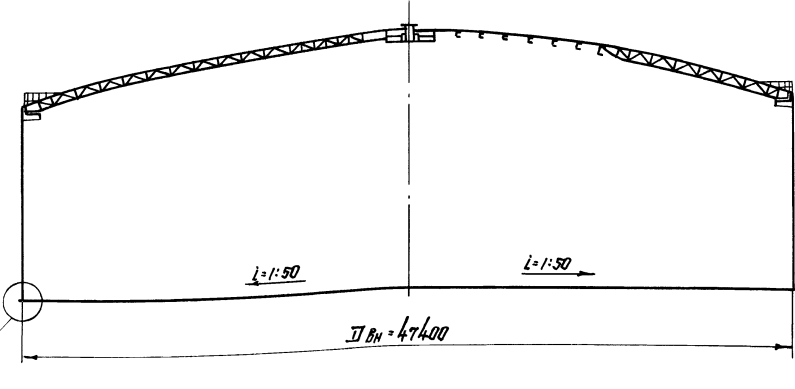
- Требования к принятым маркам стали:
 - Низколегированная сталь марки 09Г2С по ГОСТ 5058-65 для сварных конструкций должна поставляться с дополнительной гарантией ударной вязкости:
для районов с расчетной температурой ниже -40°С до -50°С не менее 4 кгс. м/см² при температуре -40°С;
для районов с расчетной температурой ниже -50°С до -65°С не менее 3.5 кгс. м/см² при температуре -70°С.
 - Сталь марок ВМСт 3сп и ВКСт 3 по для сварных конструкций должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.3.8а, ударной вязкости при температуре -20°С согласно п. 2.5.2и, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
- В спецификации учтены отходы:
 - На талсталистовую сталь в соответствии с раскроем;
 - На танколистовую сталь - 10%.
 - На болты, швеллеры, сортовую сталь 5% от действительного веса.
 - На метизы - 10% от общего количества.
- Коркасы для набарачивания рулонов днища и стенки в спецификацию не включены.

Истор. объект
82665ММ
Листа
6
Инд. №
185 797

Фасад.



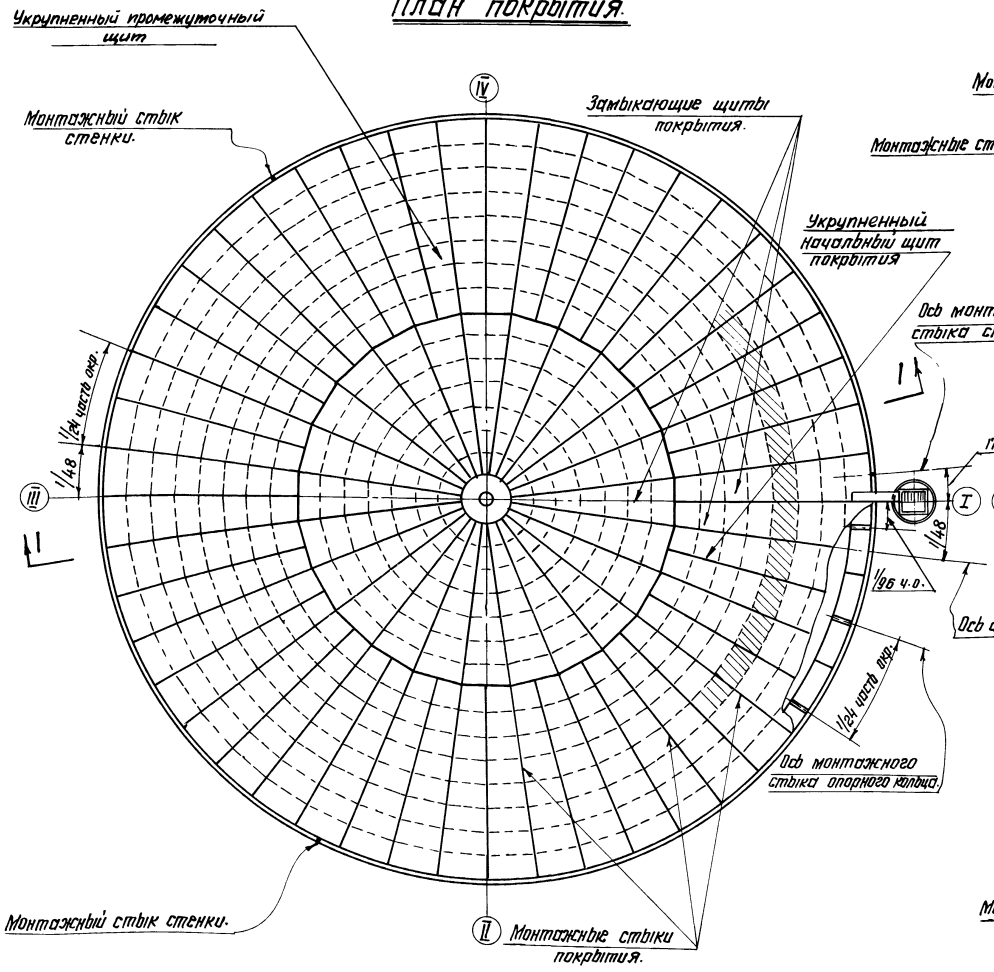
Разрез 1-1



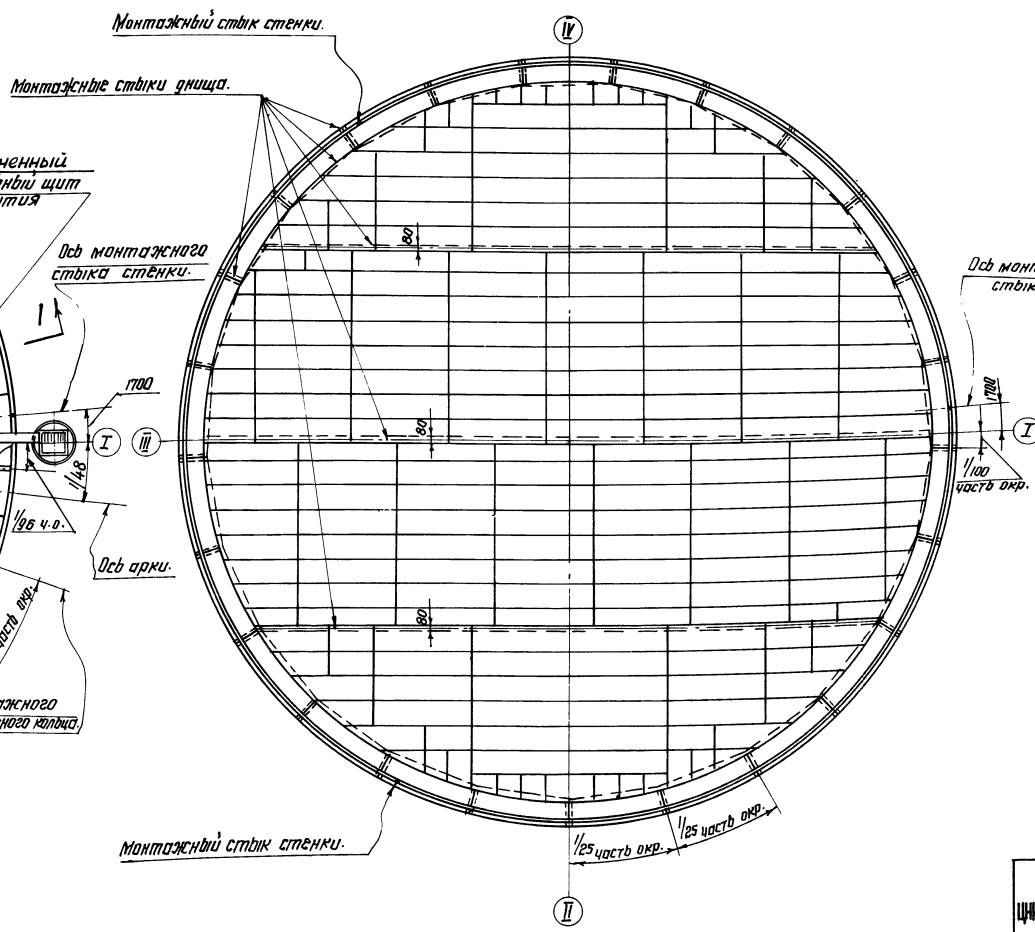
Весовые показатели резервуара.

№ п/п	Наименование	Марка стали	Вес в т.			Примечан.
			Ветр. нагрузка 55 кг/м ²	Ветр. нагрузка 100 кг/м ²	Ветр. нагрузка 150 кг/м ²	
1	Днище	09Г2С ГОСТ 3058-65	91,54	91,54	91,54	
2	Стенка	09Г2С ГОСТ 3058-65	160,97	160,97	171,60	
3	Опорное кольцо	ВКС-3м ГОСТ 380-60*	1,31	1,31	1,31	
		КСТ-3м ГОСТ 380-60*	16,01	19,18	26,08	
4	Покровитие	09Г2С ГОСТ 3058-65	55,49	55,49	55,49	
		ВМС-3м ГОСТ 380-60*	9,36	9,36	9,36	
		КСТ-3м ГОСТ 380-60*	38,90	38,90	38,90	
		Всего:	103,75	103,75	103,75	
5	Лестница и ограждения	ВКС-3м ГОСТ 380-60*	3,29	3,29	3,29	
		КСТ-3м ГОСТ 380-60*	1,39	1,39	1,39	
6	Анкеровка	09Г2С ГОСТ 3058-65	0,34	0,38	0,41	
		Итого:	378,60	381,81	399,37	

План покрытия.



План днища



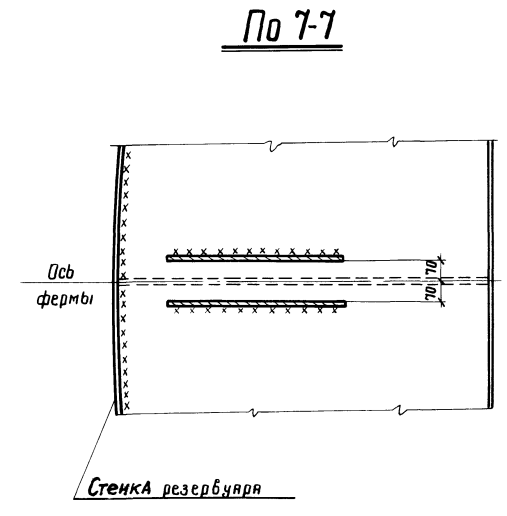
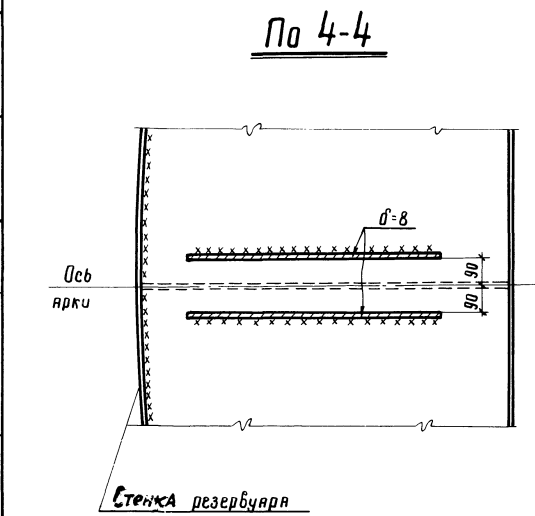
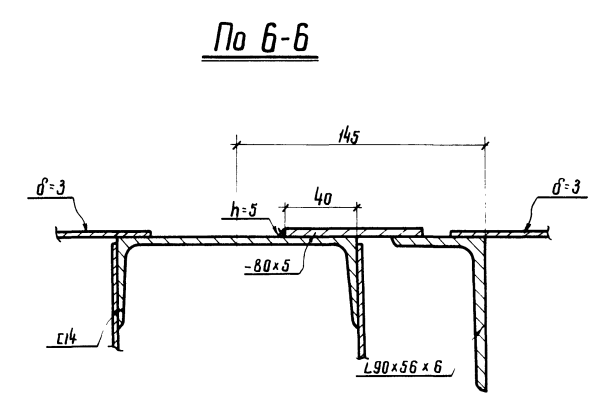
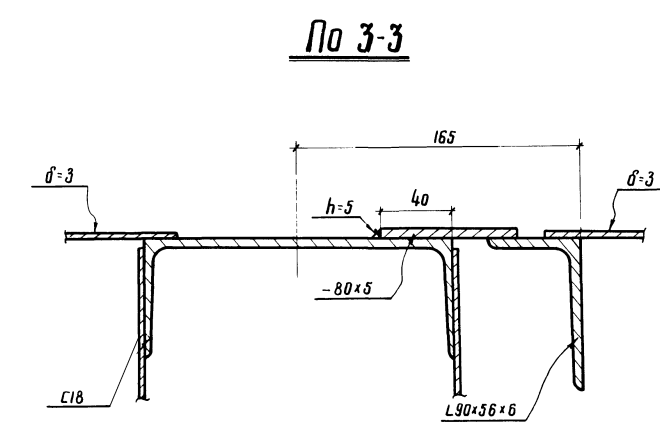
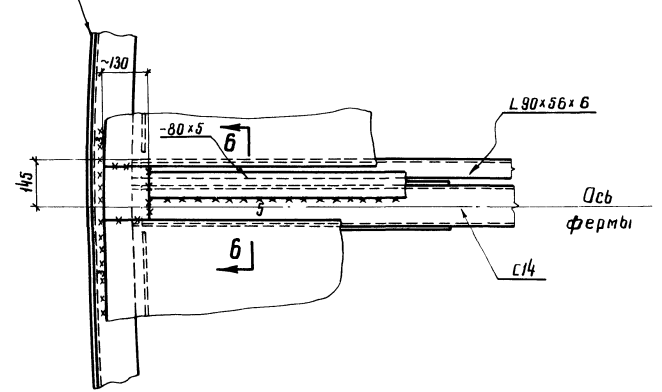
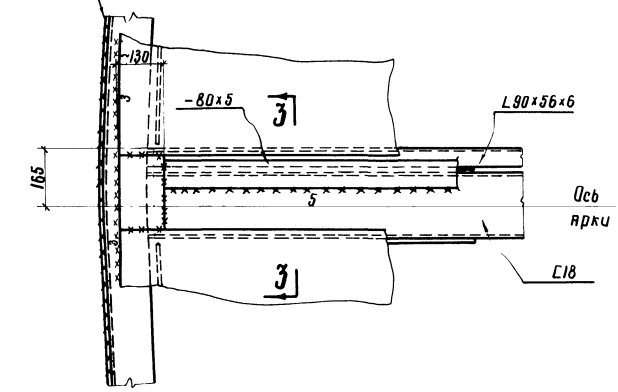
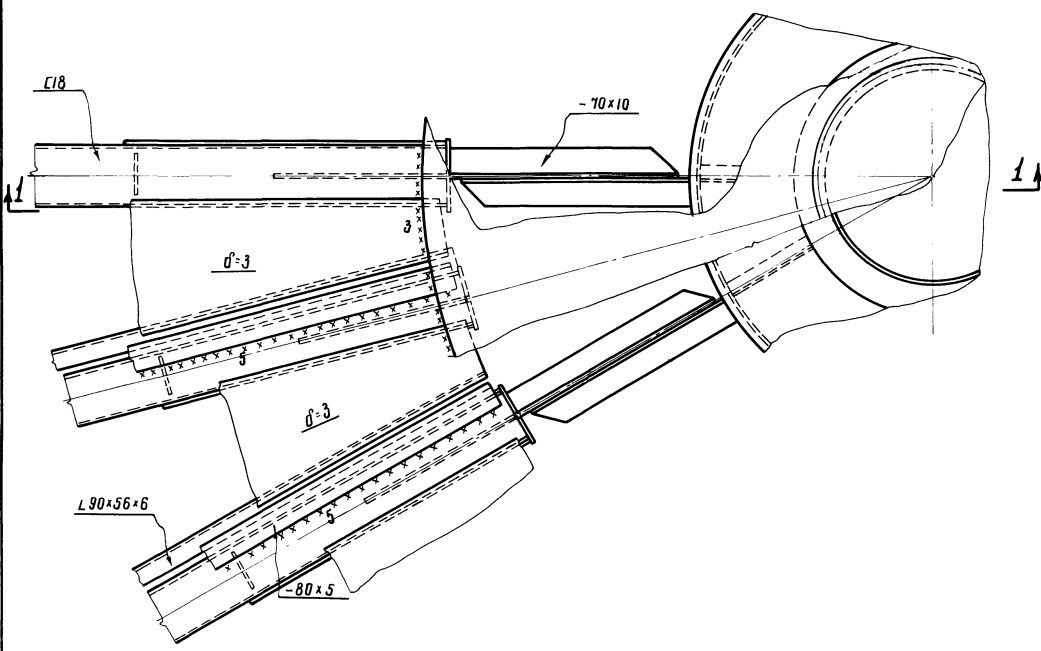
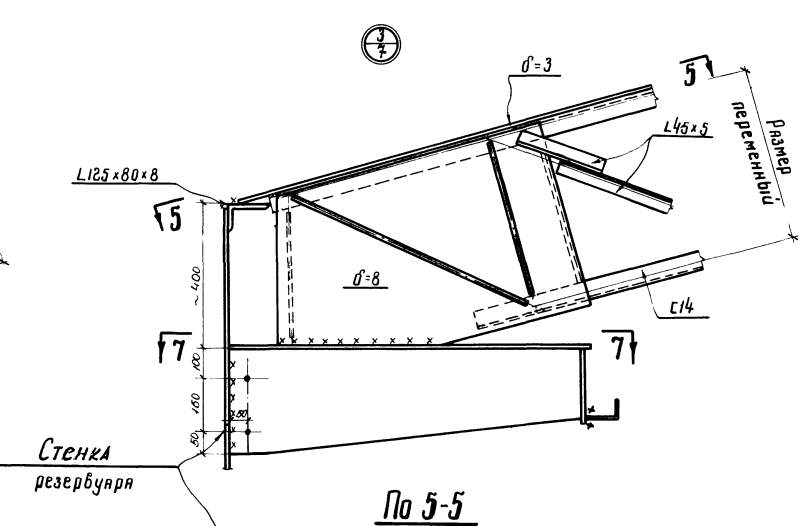
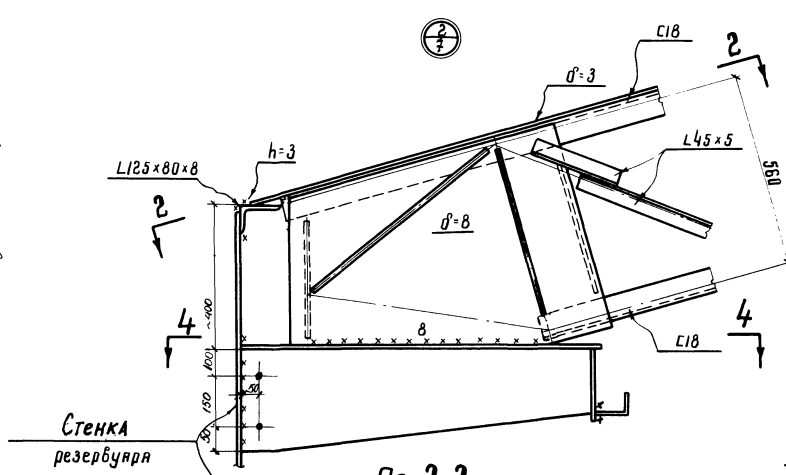
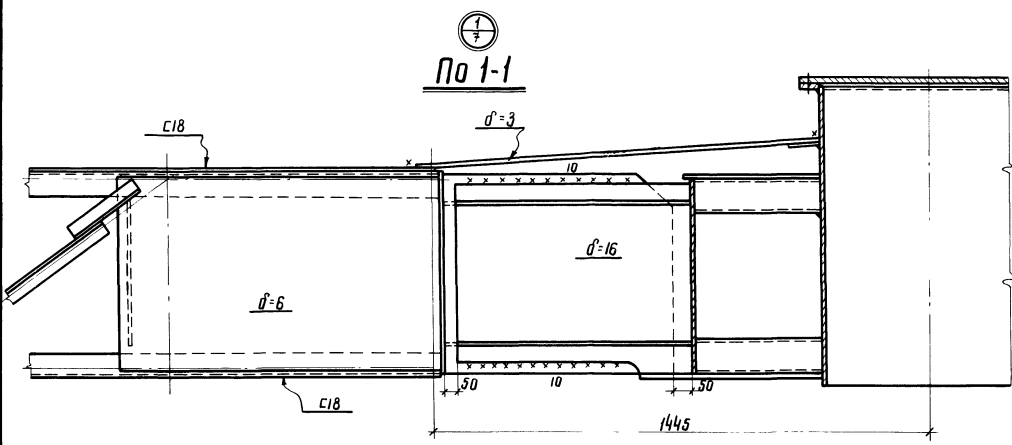
Примечания:

- Сварку монтажных швов производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
- Минимальная величина нахлестки в монтажных швах днища 30мм.
- Минимальная величина нахлестки в монтажных радиальных швах щитов покрытия 25мм. Минимальная величина нахлестки при приварке отдельных листов покрытия 20мм.
- Разварочные стенки производить по часовой стрелке.
- Расстояние между монтажными швами должно быть не менее 500мм.
- Присоединение выступающей части анкерной крепления к закрепным частям его производить после разварочивания стенки и приварки ее к днищу.
- Дымоходное оборудование на покрытии размещать в пределах заштрихованной панели, не более одного клапана на щите.

Исполнитель: [Signature]
Проверен: [Signature]
Инженер: [Signature]
Архитектор: [Signature]
Стр. 1988г.

Госстрой СССР	Резервуар емкостью 20000 м ³	Титульный проект
Центральный институт проектирования	Общий вид.	Листом II
г. Москва - 1966		Лист Б

Шифр объекта
№ листа
Лист №
185797



Примечания.
1. Сварку производить электродом типа Э50А.
2. Совместно смотреть листы 16, 19

Инженер-проектировщик
С.И. Сидоров
Инженер
В.А. Петухов
Инженер
М.В. Кудряков
Инженер
И.И. Иванов
Инженер
А.А. Петухов
Инженер
П.П. Петухов
Инженер
С.С. Петухов
Инженер
К.К. Петухов
Инженер
Л.Л. Петухов
Инженер
З.З. Петухов
Инженер
Ф.Ф. Петухов
Инженер
Х.Х. Петухов
Инженер
Ц.Ц. Петухов
Инженер
Ч.Ч. Петухов
Инженер
Ш.Ш. Петухов
Инженер
Щ.Щ. Петухов
Инженер
Ъ.Ъ. Петухов
Инженер
Ы.Ы. Петухов
Инженер
Э.Э. Петухов
Инженер
Ю.Ю. Петухов
Инженер
Я.Я. Петухов
Инженер

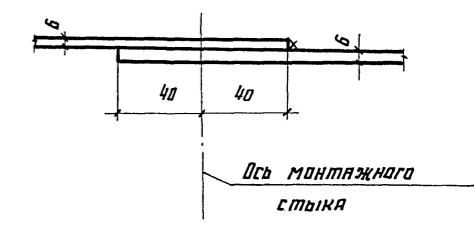
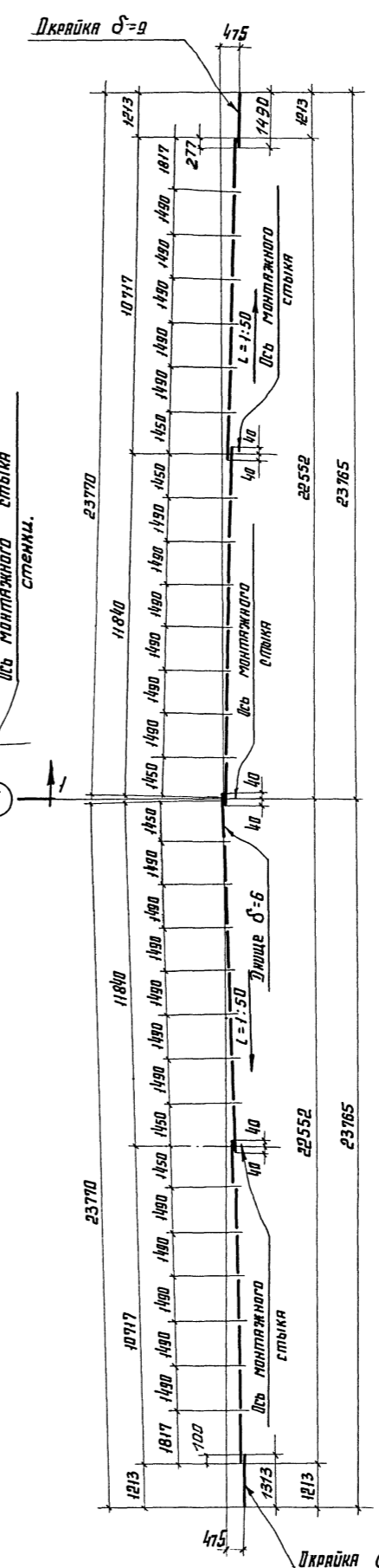
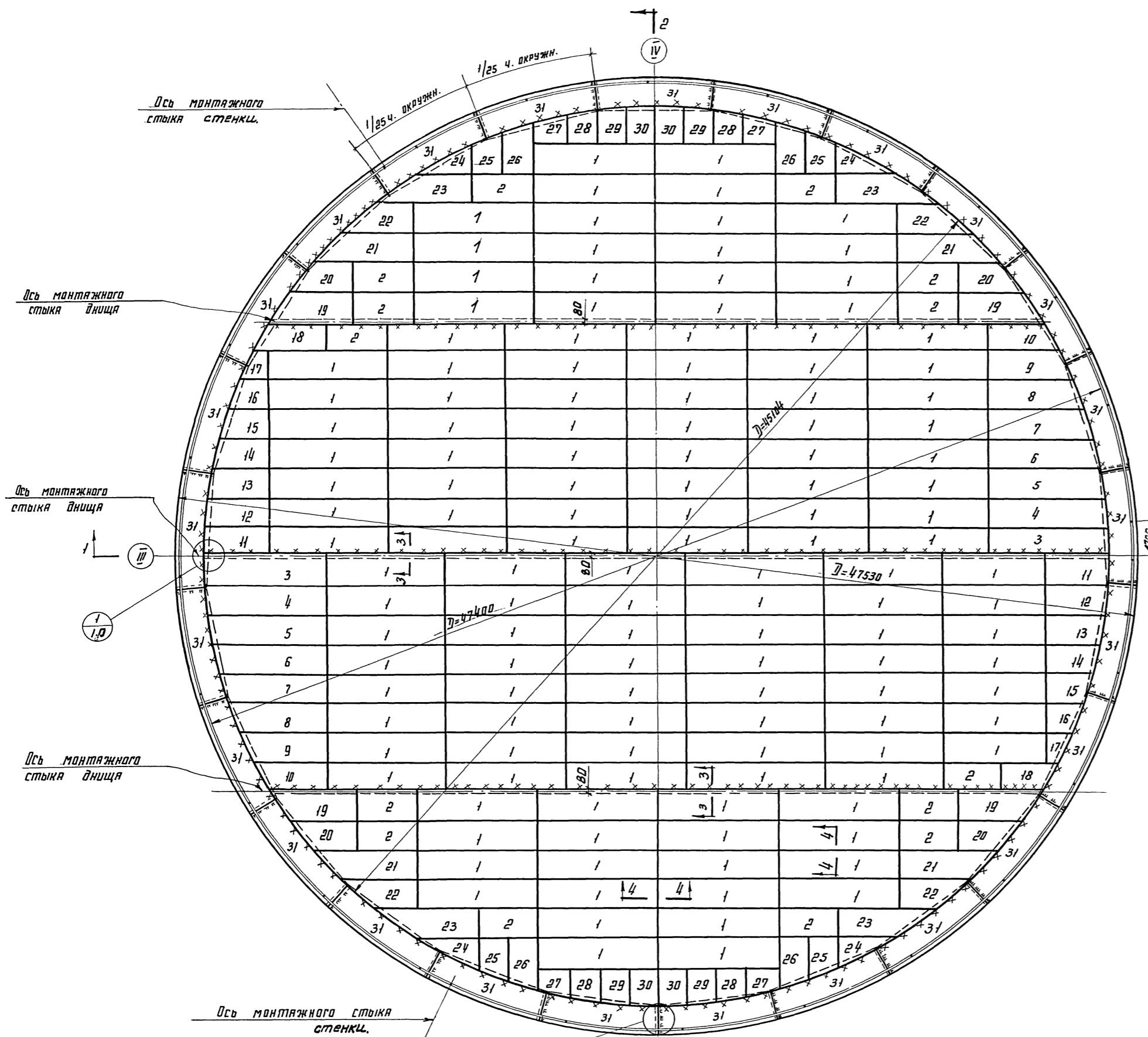
Госстрой СССР	Резервуар емкостью 20000 м ³	Типовой проект 7041-29
ЦНИИПроектСтальИнструкция	Монтажные узлы.	Альбом II
г. Москва-1966г.		Лист 7

ЩИФР-объекта
82065KM
№ ЛИСТА
9
ИВБ. №
183797

Раскладка листов днища

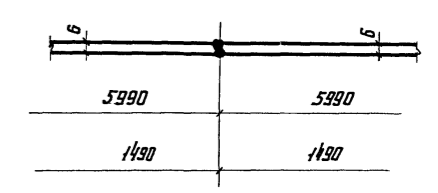
Разрез 2-2

Разрез 3-3



Разрез 4-4

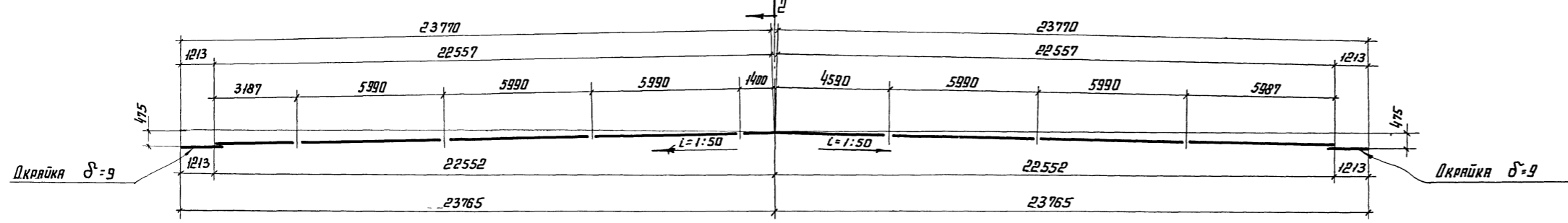
автоматическая двусторонняя сварка



Примечания

1. Материал днища сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Соединение листов в полотно днища должно производиться автоматической двусторонней сваркой. Стальная правопка, флансы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва в стык основному металлу.
3. Ручная сварка заводских и монтажных швов выполнять электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых в стык, должны быть обработаны протражкой или обрезаны на гильотиновых ножницах. Размеры шаблонов листов днища по обработанным краям. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
5. Для транспортировки днища, набирать на специальные кранясы.
6. Минимальная величина нахлестки монтажных стыков 30 мм.
7. Совместно с данным смотреть лист 10.

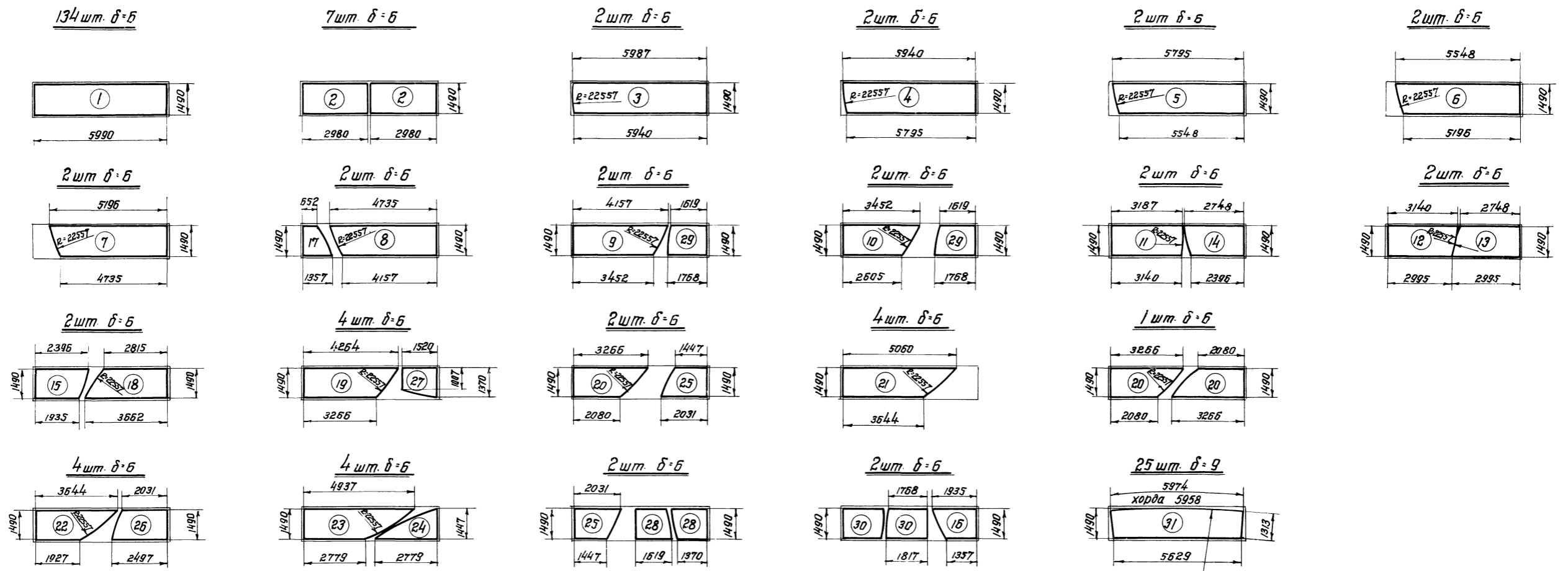
Разрез 1-1



Инженер-проектировщик
И.И. Козлов
Инженер-проектировщик
В.В. Павлов
Инженер-проектировщик
С.С. Иванов
Инженер-проектировщик
А.А. Петров
Инженер-проектировщик
М.М. Сидоров
Инженер-проектировщик
Н.Н. Федоров
Инженер-проектировщик
К.К. Волков
Инженер-проектировщик
Л.Л. Морозов
Инженер-проектировщик
Д.Д. Соколов
Инженер-проектировщик
З.З. Бородавко
Инженер-проектировщик
И.И. Виноградов
Инженер-проектировщик
Ф.Ф. Кузнецов
Инженер-проектировщик
Х.Х. Мухоморов
Инженер-проектировщик
Ц.Ц. Бабаев
Инженер-проектировщик
Ч.Ч. Вальков
Инженер-проектировщик
Ш.Ш. Шарипов
Инженер-проектировщик
Щ.Щ. Щербаков
Инженер-проектировщик
Ъ.Ъ. Яковлев
Инженер-проектировщик
Ы.Ы. Яковлев
Инженер-проектировщик
Э.Э. Евдокимов
Инженер-проектировщик
Ю.Ю. Юрьев
Инженер-проектировщик
Я.Я. Яковлев
Инженер-проектировщик

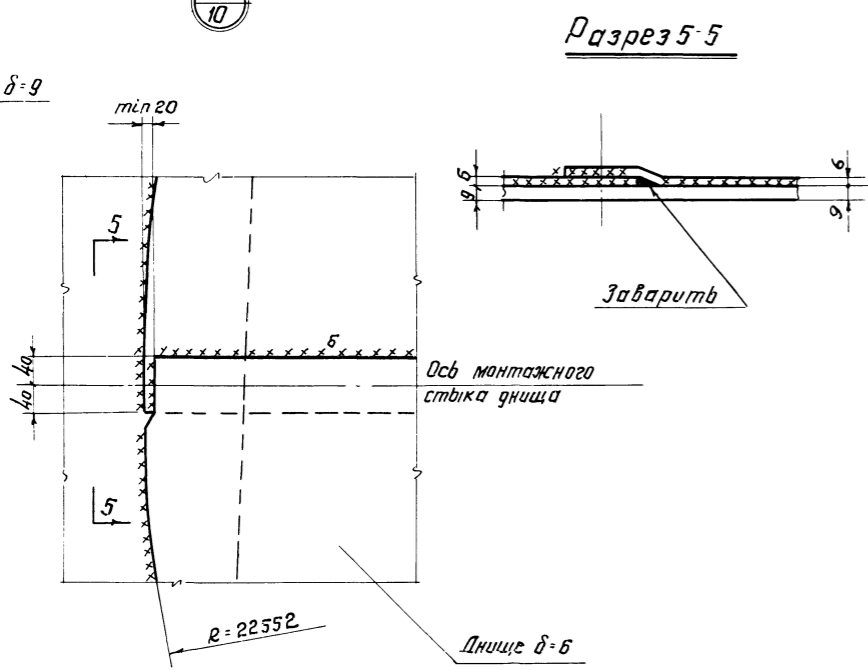
Госстрой СССР ЦНИИПрепромышленная г. Москва -1966г	Резервуар емкостью 20 000 м ³ Днище. ПЛАН И РАЗРЕЗЫ.	Типовой проект 704-1-29 Яльдом II Лист 9
----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Шифр объекта
82655KM
Лист
10
Числ. п.
185797

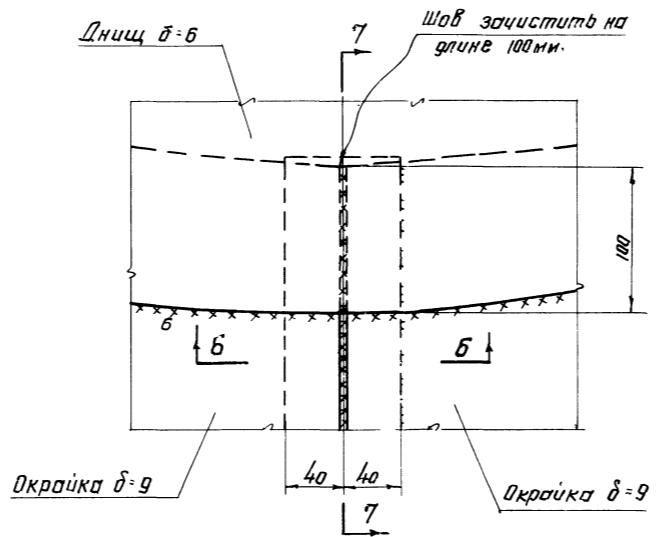


1/10

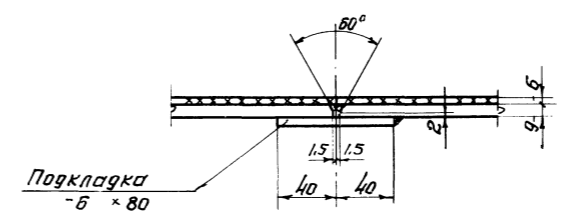
Окрайка δ=9



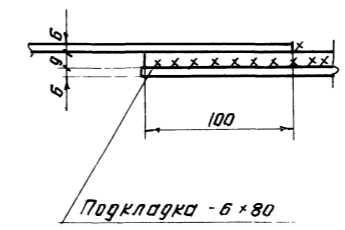
2/10



Разрез 6-6



Разрез 7-7



Примечание

1. Совместно с данным сматреть лист 9

М. директор
И. инженер-проектировщик
Л. инженер-проектировщик
К. инженер-проектировщик
В. инженер-проектировщик
Н. инженер-проектировщик
С. инженер-проектировщик
Т. инженер-проектировщик
У. инженер-проектировщик
Ф. инженер-проектировщик
Х. инженер-проектировщик
Ц. инженер-проектировщик
Ч. инженер-проектировщик
Ш. инженер-проектировщик
Щ. инженер-проектировщик
Ъ. инженер-проектировщик
Ы. инженер-проектировщик
Э. инженер-проектировщик
Ю. инженер-проектировщик
Я. инженер-проектировщик
201 - 1966г.

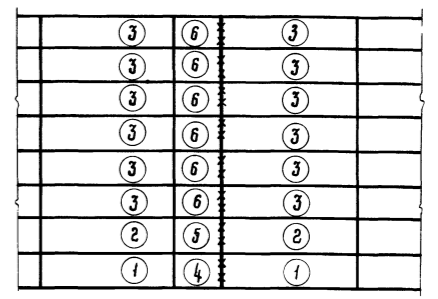
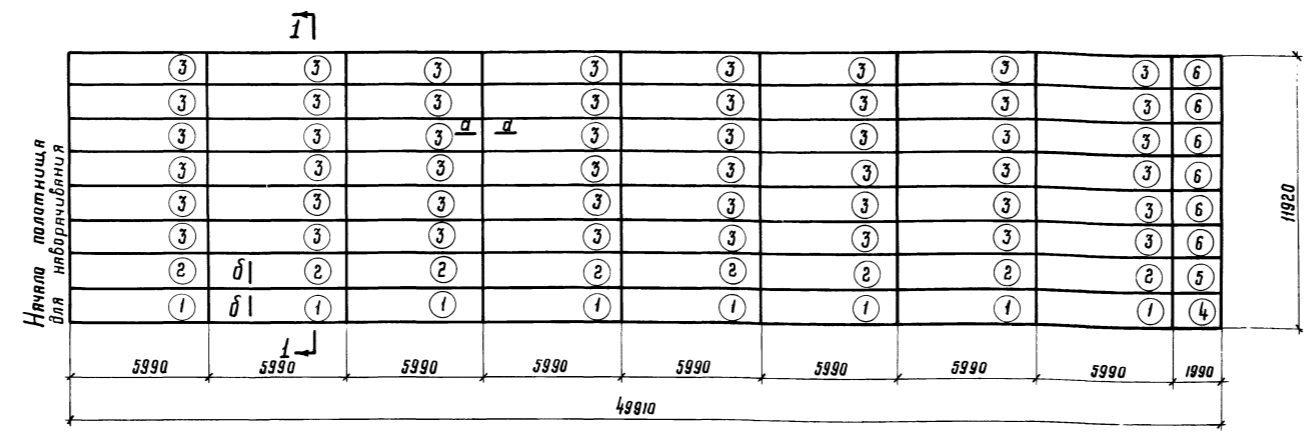
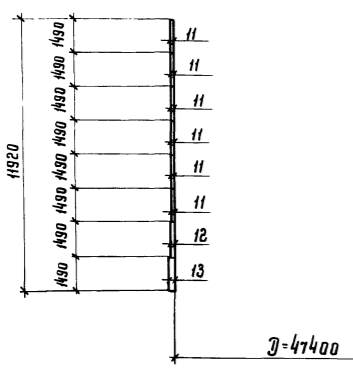
Госстрой СССР УНИПРОЕКТАСПЕЦПРОЕКТИРОВАНИЕ г Москва 1966г.	Резервуар ёмкостью 20000 м ³ Днище Раскрой листов и узлов	Утвержд проект 704-1-29 Арбодом II Лист 10
------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Шифр объекта
82665 КМ
№ листа
11
Инв. №
185797

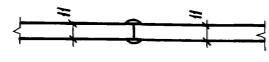
Развертка полотна стенки
(Вид снаружи)

Монтажный стык стенки
(Вид снаружи)

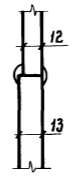
Разрез по 1-1



Сечение по а-а



Сечение по б-б



Раскрой листов на всю стенку

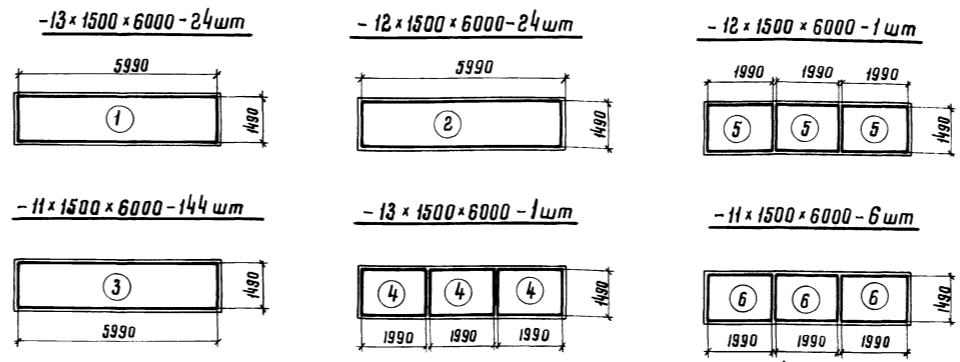
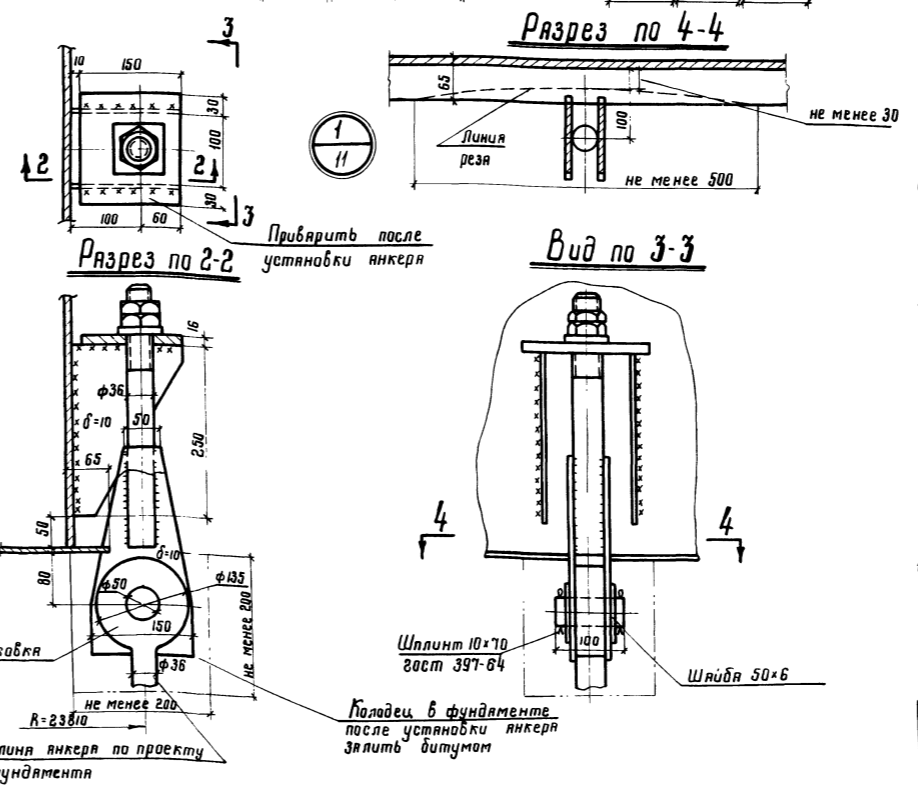
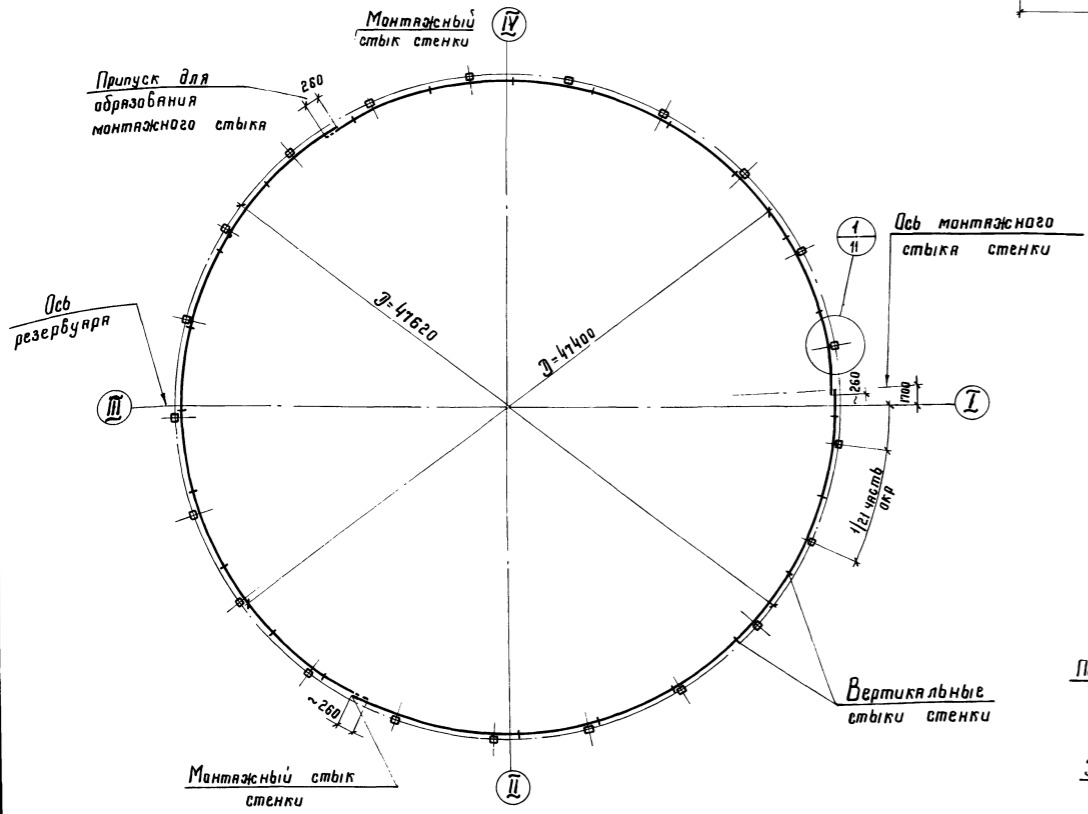


Схема расположения монтажных стыков и план анкерных креплений стенки



Примечания:

1. Материал стенки и анкерных креплений - сталь марки азгс гост 5058-65.
2. Стенка состоит из 3^х полотен бесом по ~ 54м.
3. Длина полотна стенки дна с припуском ~ 260 мм для образования монтажного стыка.
4. Внутренний диаметр резервуара равен 47400 мм.
5. Соединение листов в полотнах должно производиться автоматической сваркой. Стальная проболака, флансы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва в стык основному металлу.
6. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны производиться электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
7. Кромки листов, свариваемых в стык, должны быть обработаны протражкой или обрезаны на гильтинных ножницах.
8. Размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
9. Для транспортировки полотна стенки собираются на специальные краны.
10. Монтажные швы сваривать в стык с просвечиванием по всей длине шва.
11. Разборка стенки должна производиться по часовой стрелке.
12. Зажидные части анкерного крепления закладываются в прорезы основания под резервуар.
13. Расчетное усилие на анкерный болт N=10,8 т.
14. Стойки для анкерных болтов должны размещаться на стенке резервуара равномерно, на расстоянии не менее 0,5 м от вертикальных стыков стенки в местах, свободных от оборудования.
15. При ветровой нагрузке свыше 35 кг/м² до 55 кг/м² усилие на анкер 6,7 т., диаметр анкера 30 мм.
16. При ветровой нагрузке до 35 кг/м² анкерку стенки не производить.
17. Конструкция анкерного крепления должна уточняться при решении основания под резервуар.

Составил: [Имя]
Проверил: [Имя]
Инженер: [Имя]
М.П. [Подпись]

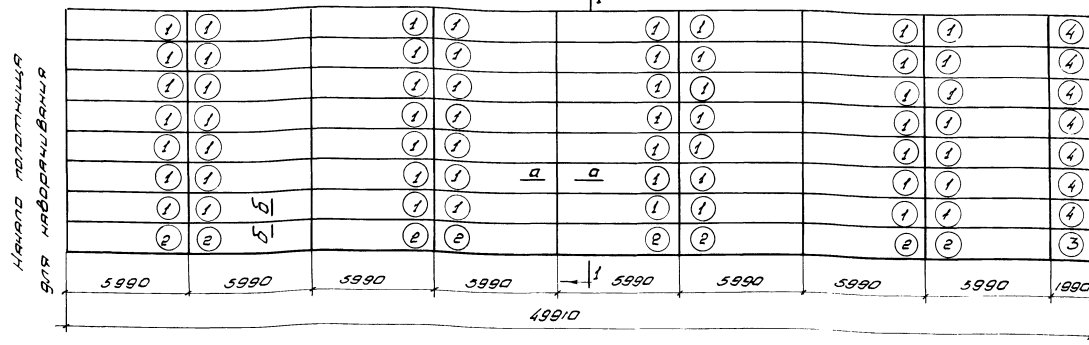
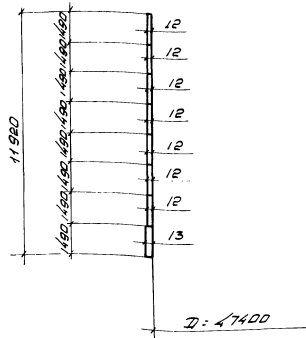
Госстрой СССР	Резервуар емкостью 20000 м ³	Любой проект
ЦНИПРОЕКТАКОНСТРУКЦИЯ	Стенка для района с ветровой нагрузкой до 100 кг/м ²	Альбом II
г Москва-1966г.		Лист 11

Типовой проект
82665С4
№ ЛИСТА
12
Лист №:
18.5 797

Развертка полотнища стенки

(вид снаружи)

РАЗРЕЗ 1-1



Монтажный стык стенки

(вид снаружи)

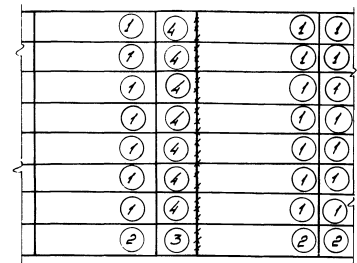
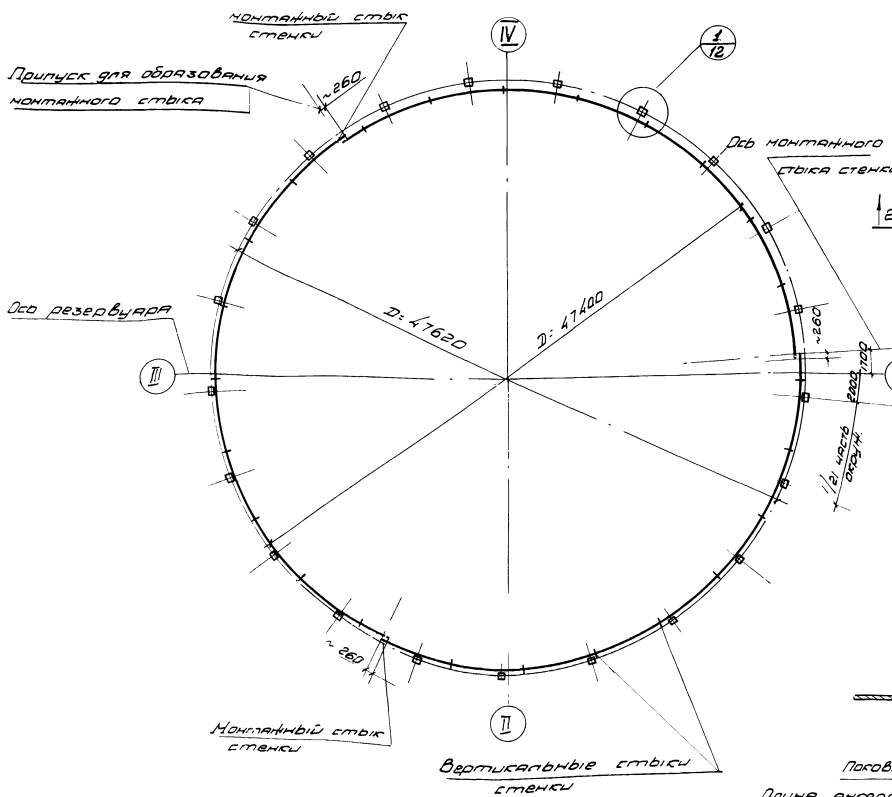
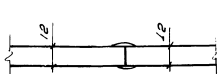


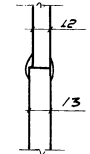
Схема расположения монтажных стыков и план анкерных креплений стенки



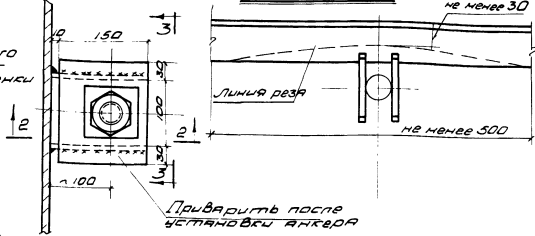
Сечение D-D



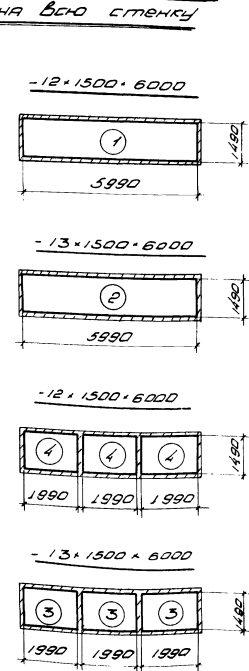
Сечение Б-Б



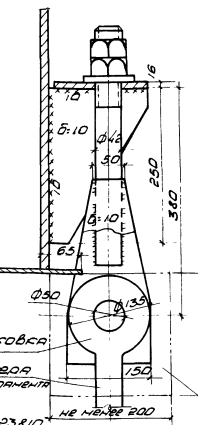
Разрез по 4-4



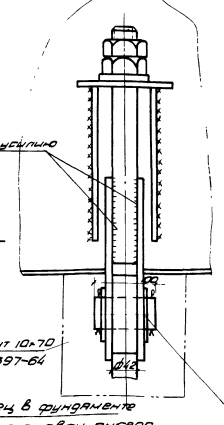
Раскрой листов



РАЗРЕЗ ПО 2-2



Вид по 3-3



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Материал стенки и анкерных креплений - сталь марки 09Г2С ГОСТ 3803-65.
2. Стенка резервуара состоит из трех полотнищ. Вес одного полотнища ~ 37т.
3. Длина полотнища гана с припуском ~ 260мм для образования монтажного стыка.
4. Внутренний диаметр резервуара 47400мм.
5. Сваривание листов в полотнища должно производиться автоматической сваркой. Стальная проволока, фланцы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва в стык основному металлу.
6. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны производиться электродами типа Э-50А ГОСТ 9487-60.
7. Кромки листов, свариваемые в стык, должны быть обработаны простражкой или обрезаны на шлифовальных машинах. Размеры шаблонов граней по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
8. Для транспортировки полотнища стенки наворачиваются на специальные каркасы.
9. Монтажный шов сваривать в стык сплавляемым по всей длине швом.
10. Разворачивание стенки должно производиться по часовой стрелке.
11. Закладные части анкерных креплений заказываются в проекте основания под резервуар.
12. Расчетное усилие на анкерный болт $N=13,1т$.
13. Стальки для анкерных болтов должны размещаться на стенке резервуара равномерно, на расстоянии не менее 0,5м от вертикальных стыков стенки, в местах свободных от оборудования.
14. Конструкция анкерного крепления должна уточняться при решении основания под резервуар.

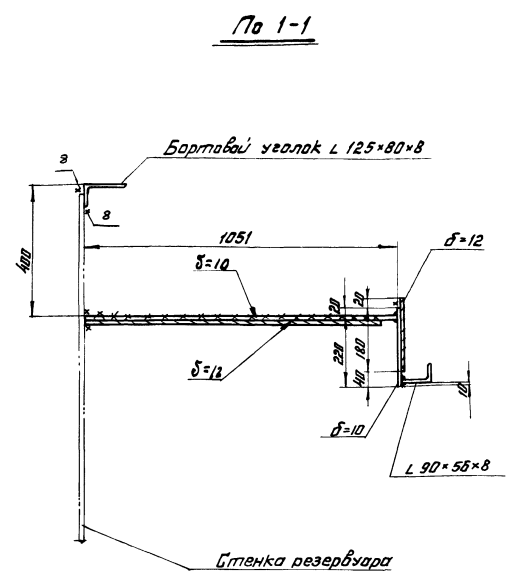
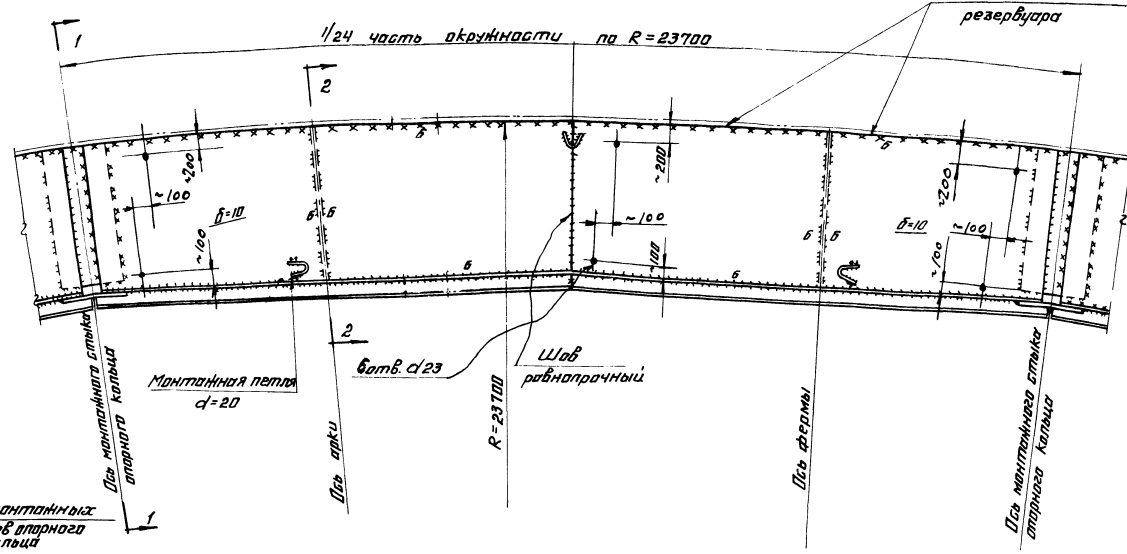
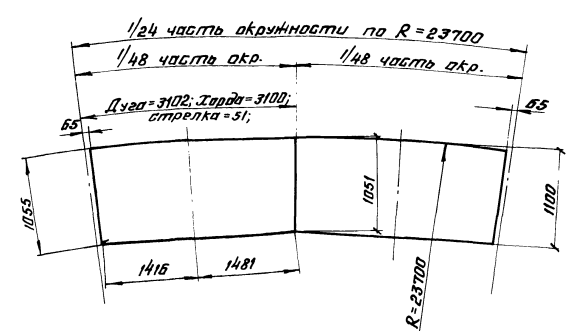
Составитель: [blank]
Проверил: [blank]
Инженер: [blank]
Мех. отдел: [blank]
Сварочный цех: [blank]
Цех монтажа: [blank]

Госстрой СССР СНИПпроектстальконструкция г. Москва - 1966г.	Резервуар емкостью 20000 м³ Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м².	Типовой проект 704-1-29 Анб50м II Лист 12
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

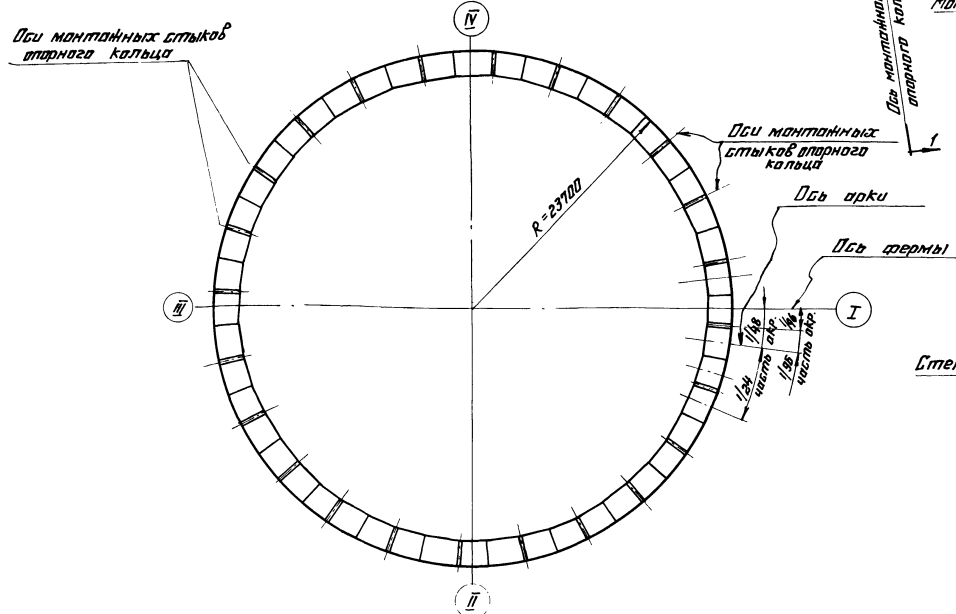
Ширь объекта
82665xM
№ листа
13
Инв. №
183797

Геометрическая схема элементов опорного кольца

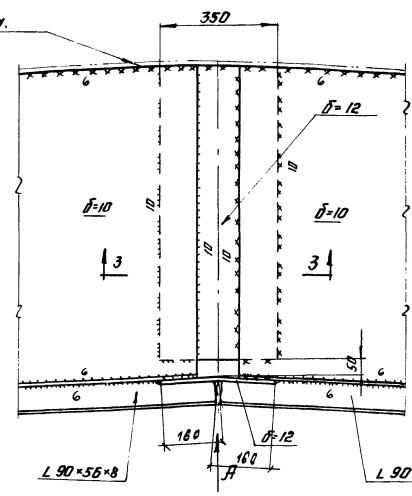
Элемент опорного кольца



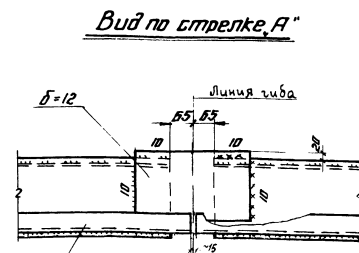
Разбивка элементов опорного кольца



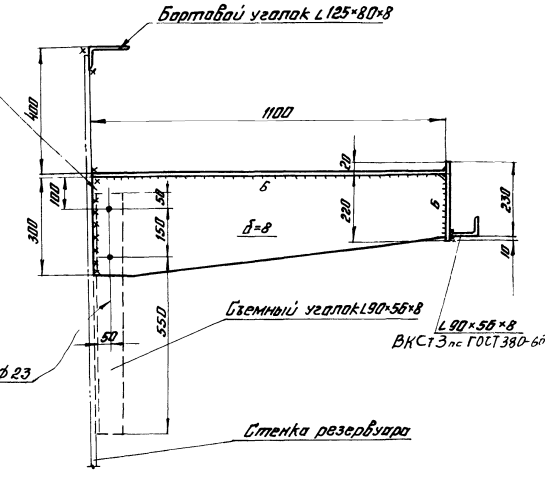
Монтажный стык элементов опорного кольца



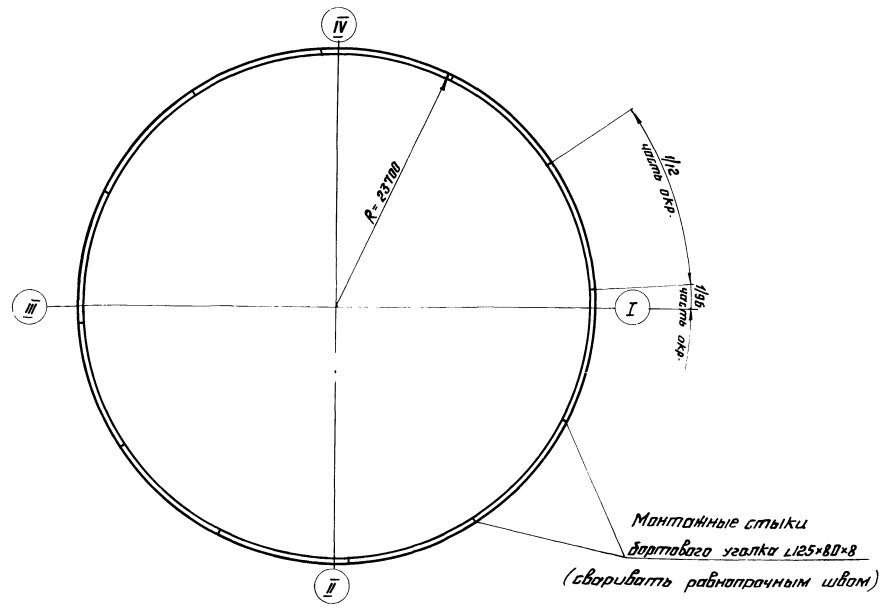
Вид по стрелке А



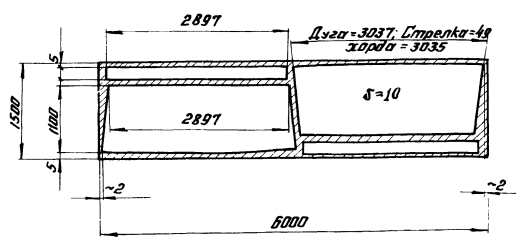
По 2-2 установка опорного кольца при монтаже



Разбивка элементов бартавого углака



Раскрой листов опорного кольца



Примечания:

1. Материал опорного кольца - сталь марки 09Г2С ГОСТ 6058-65
2. Материал бартавого углака - сталь марки ВМСт-3вп ГОСТ 380-60*
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9487-60

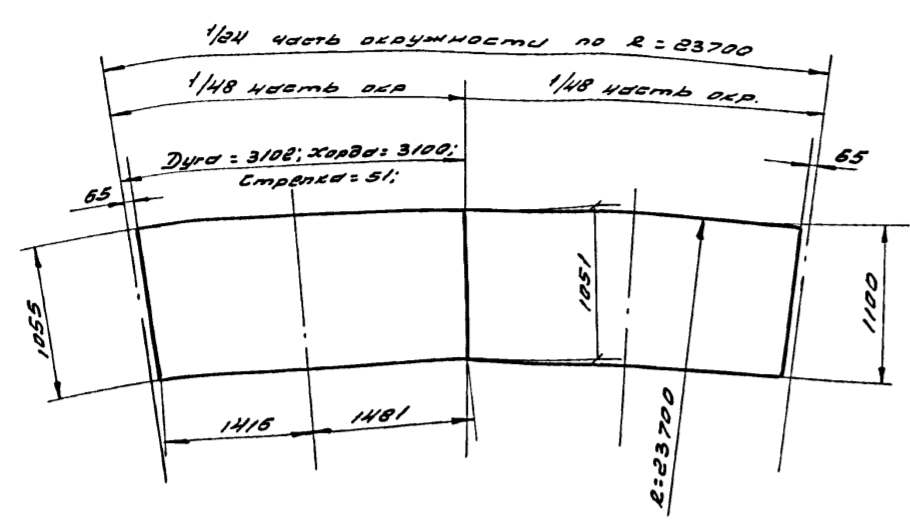
Инженер-проектировщик
И.И. Мельников
Инженер-проектировщик
В.И. Мельников
Инженер-проектировщик
С.И. Мельников
Инженер-проектировщик
А.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Б.И. Мельников
Инженер-проектировщик
В.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Г.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Д.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Е.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ж.И. Мельников
Инженер-проектировщик
З.И. Мельников
Инженер-проектировщик
И.И. Мельников
Инженер-проектировщик
К.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Л.И. Мельников
Инженер-проектировщик
М.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Н.И. Мельников
Инженер-проектировщик
О.И. Мельников
Инженер-проектировщик
П.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Р.И. Мельников
Инженер-проектировщик
С.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Т.И. Мельников
Инженер-проектировщик
У.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ф.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Х.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ц.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ч.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ш.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Щ.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ъ.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ы.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Э.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Ю.И. Мельников
Инженер-проектировщик
Я.И. Мельников
Инженер-проектировщик

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва - 19 66 г.	Резервуар емкостью 20000 м ³ Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м ²	Условный проект 704-1-29 Альбом II Лист 13
---------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

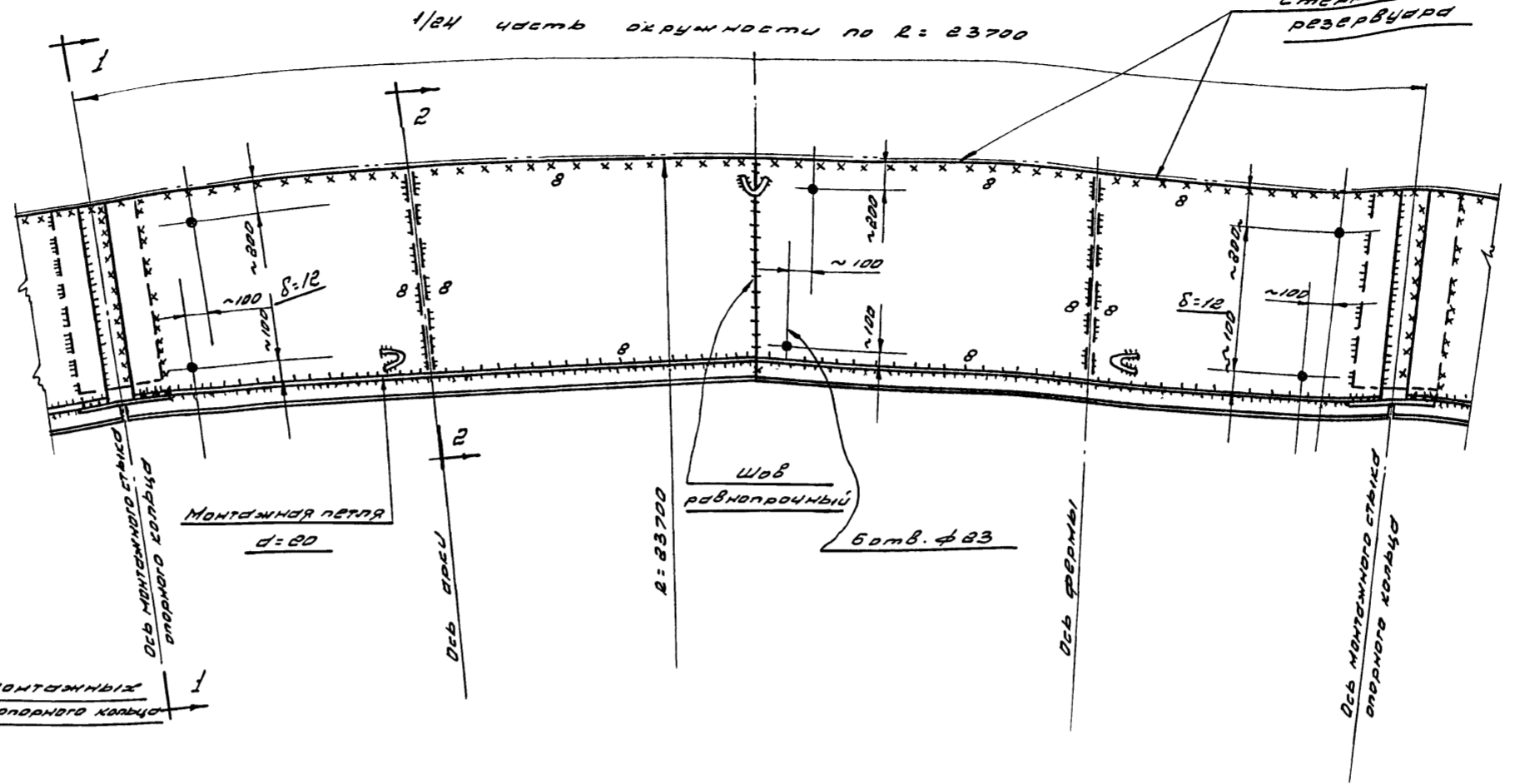
Геометрическая схема элементов опорного кольца

Курсовой проект
826655111
№ 14
ИВ. №
185797

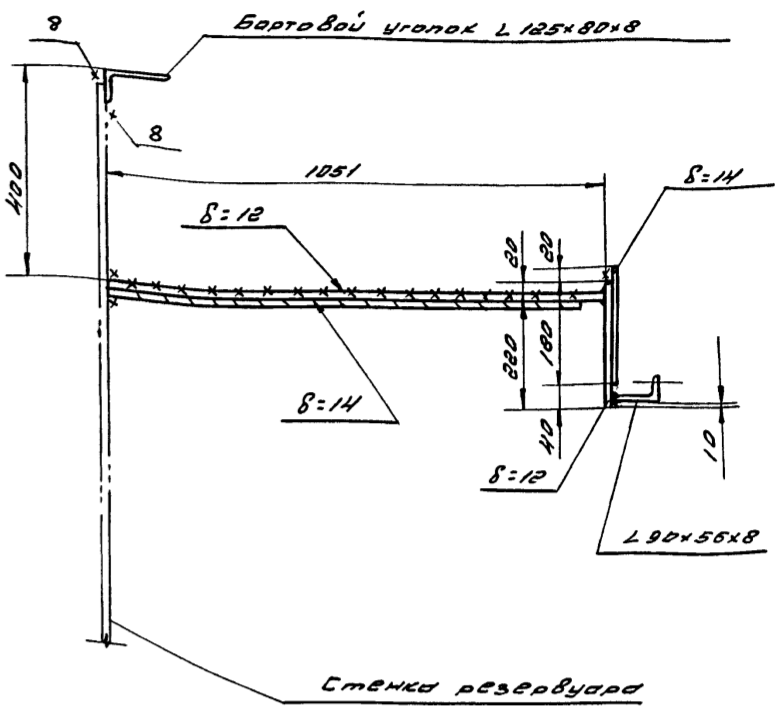
Элемент опорного кольца



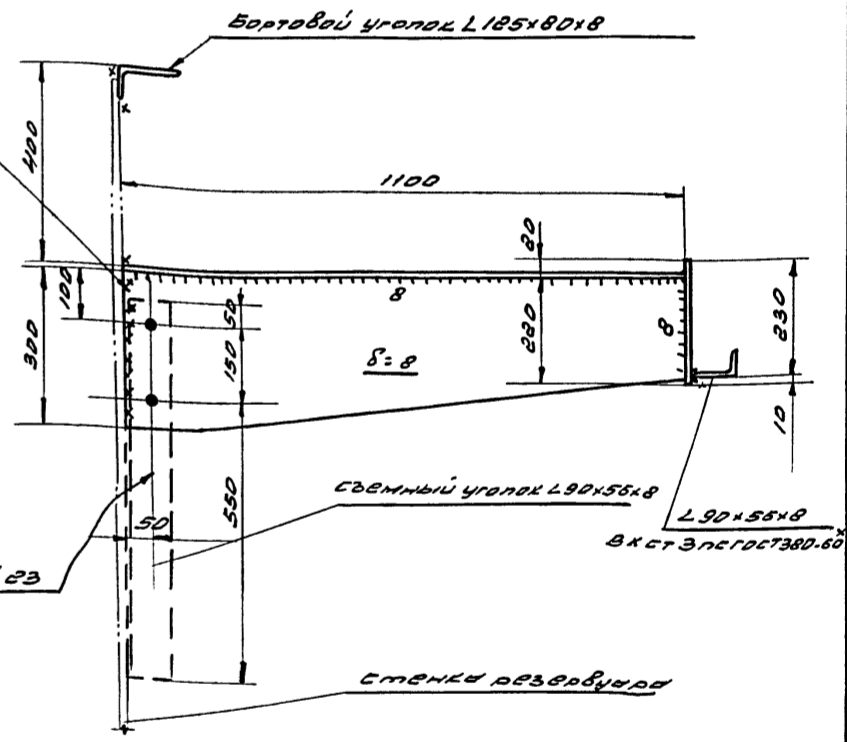
Разбивка элементов опорного кольца



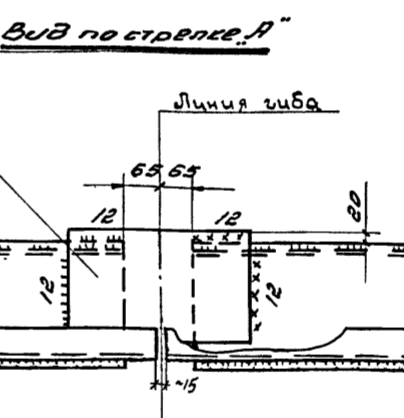
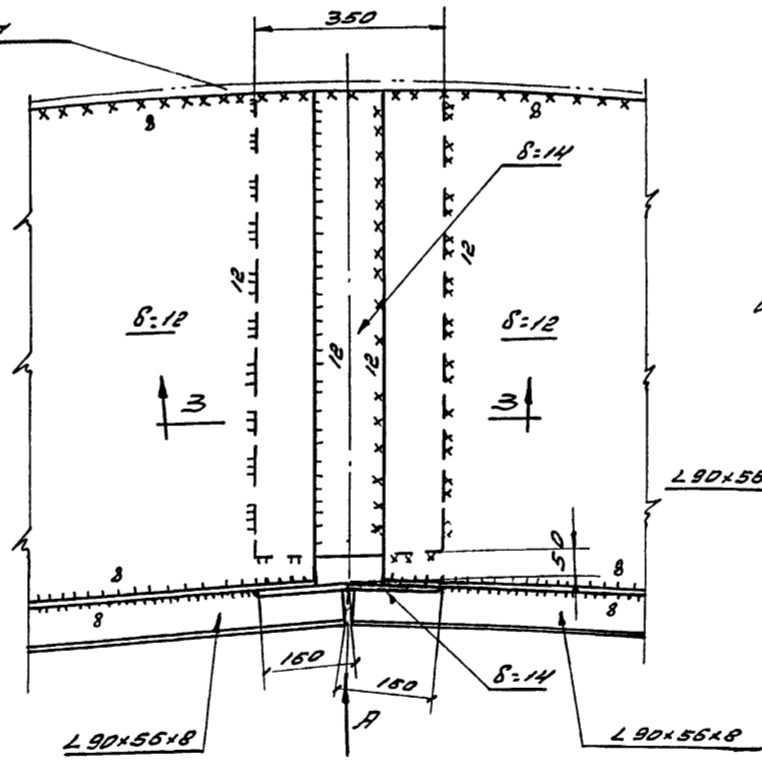
По 1-1



По 2-2



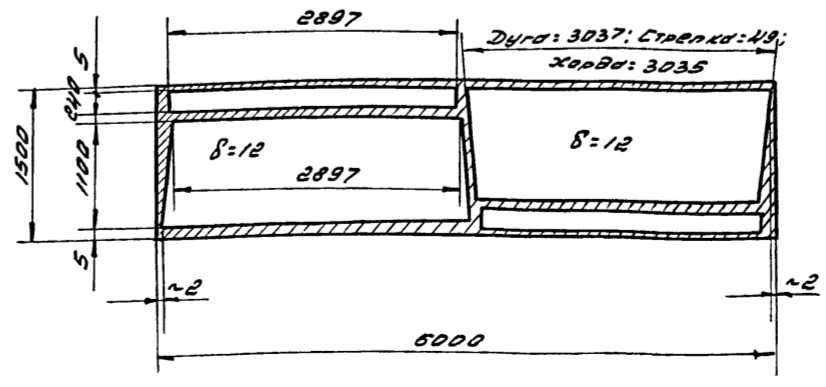
Монтажные стыки элементов опорного кольца



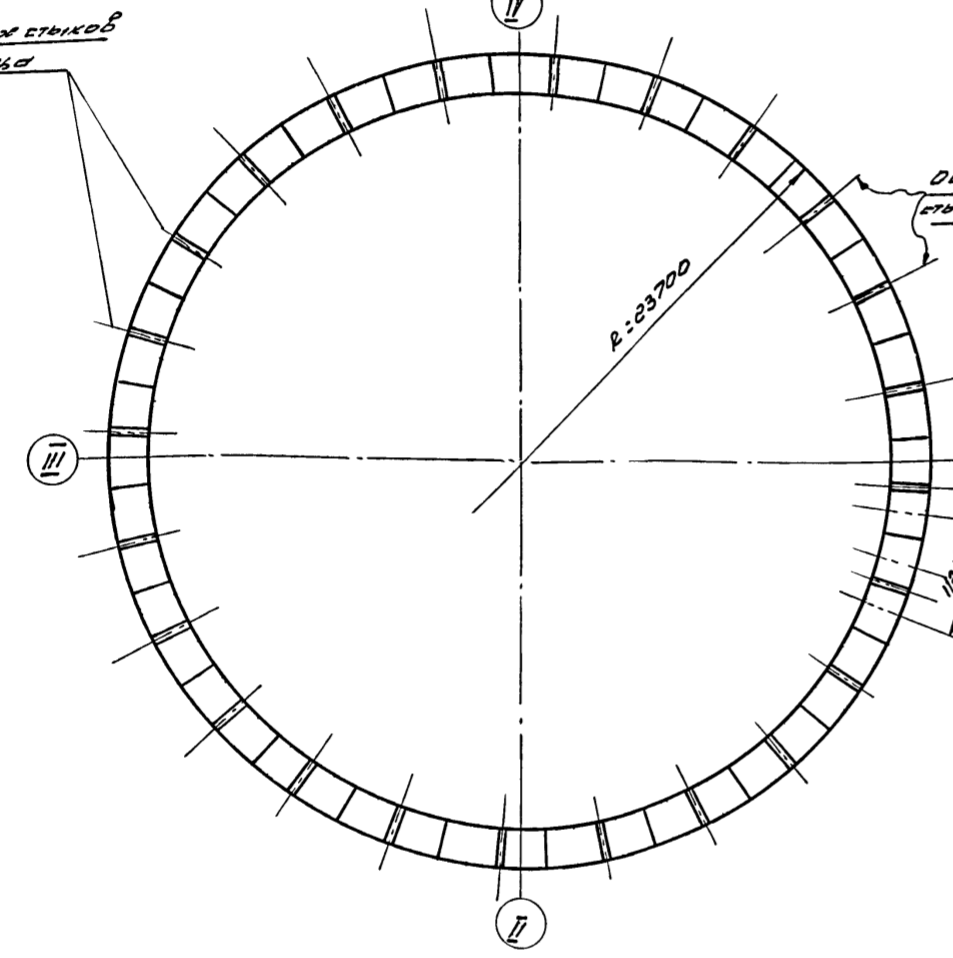
По 3-3

- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Материал опорного кольца - сталь марки 09Г2С, ГОСТ 5058-65
 2. Материал ветрового уголка - сталь марки ВМСТ, Зен ГОСТ 380-60*
 3. Сварку производить электродом типа Э309 ГОСТ 9467-60.

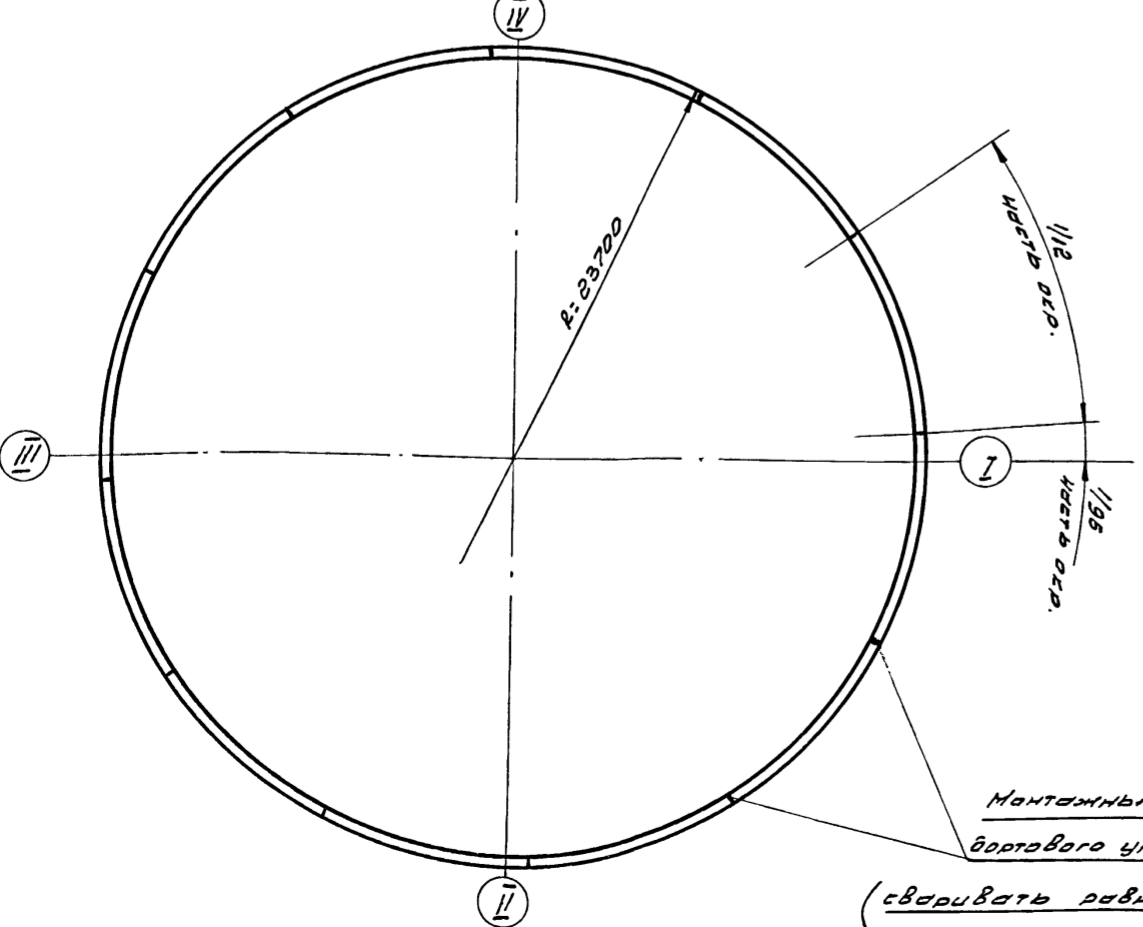
Развод листов опорного кольца



Ось монтажных стыков
опорного кольца



Разбивка элементов ветрового уголка



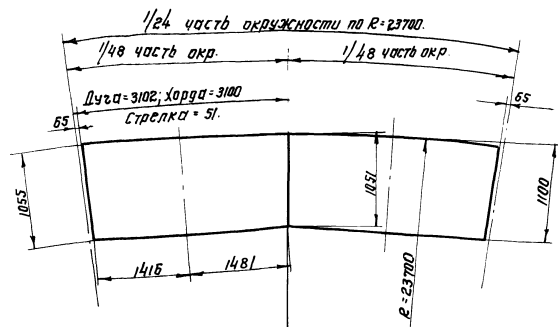
Монтажные стыки
ветрового уголка L 125x80x8
(сваривать равнопрочным швом)

Ведущий инженер-проектировщик
Исполнитель
Проверенный
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик

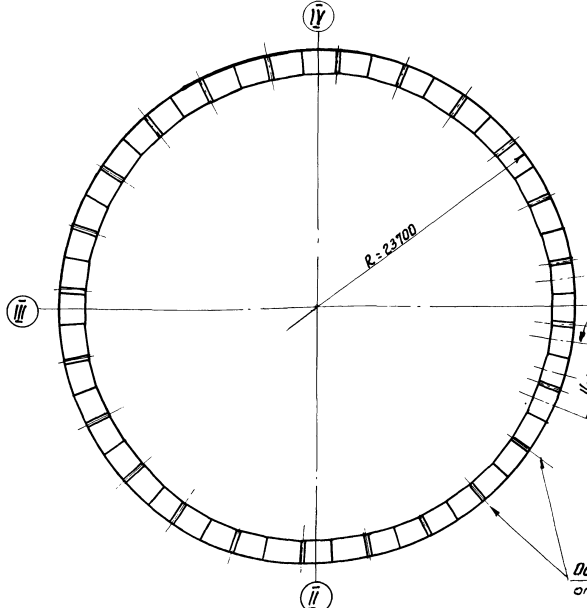
Госстрой СССР СНИПпроектстальконструкция г. Москва 1966г.	Резервуар емкостью 20000 м ³ Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м ² до 100 кг/м ²	Типовой проект 704-1-29 Лит А Лист 14
-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

ЩФР-ИДЕКТА
88653ММ
Листа
15
ШД №
135747

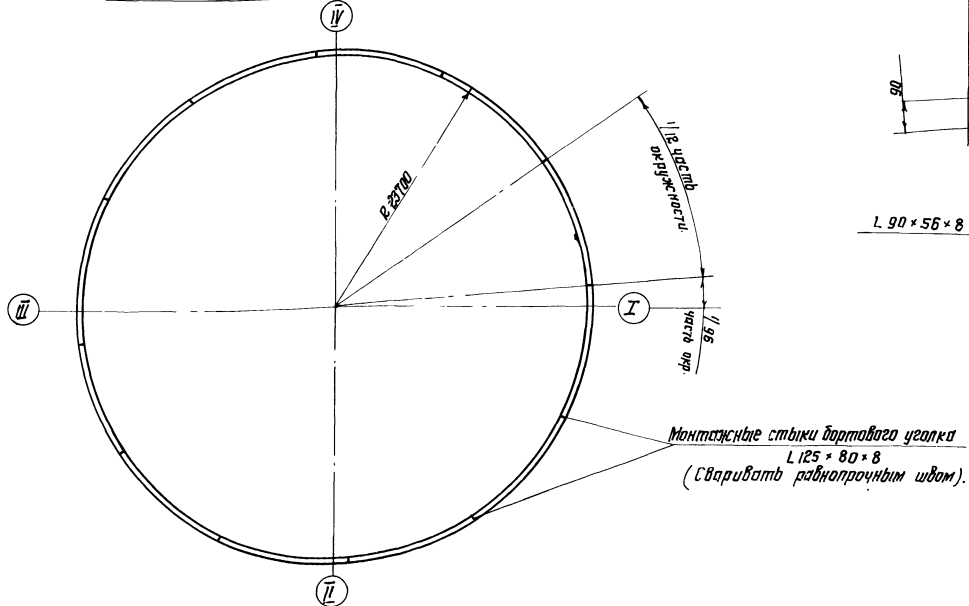
Геометрическая схема элементов опорного кольца



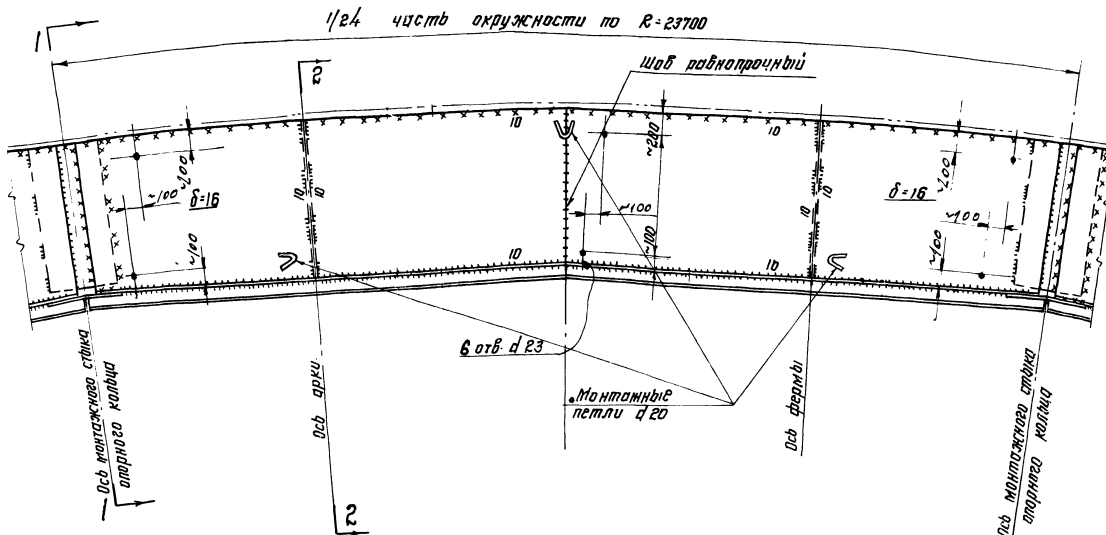
Разбивка элементов опорного кольца



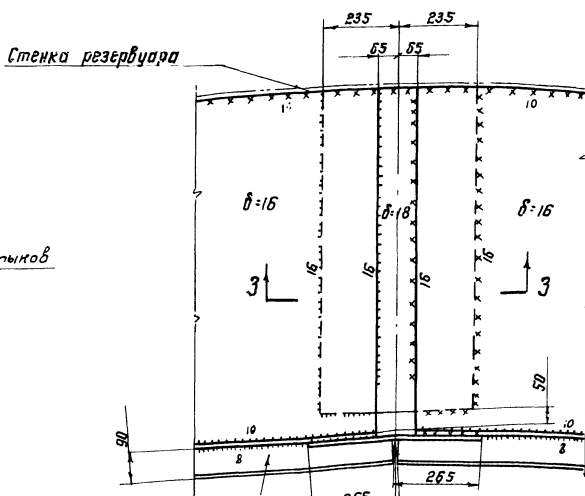
Разбивка элементов бортового уголка



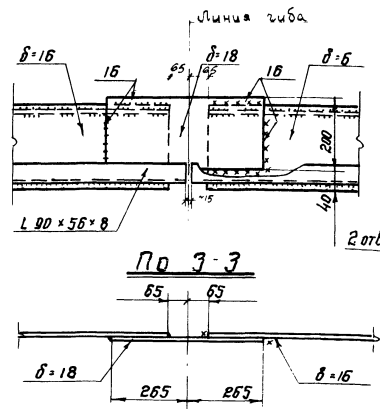
Элемент опорного кольца



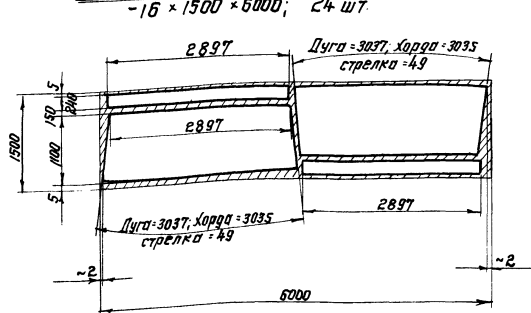
Монтажный стык элементов опорного кольца



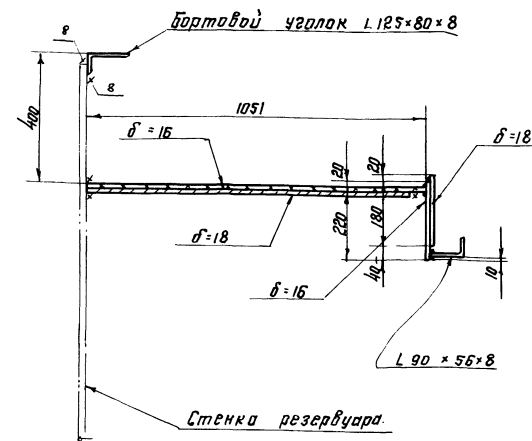
Вид по стрелке А



Раскрой листов металла кольца

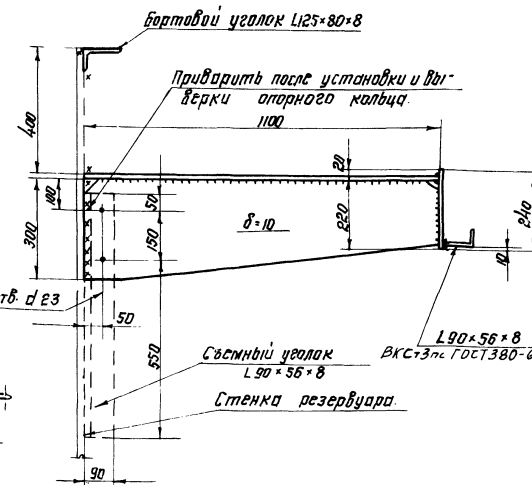


По 1-1



По 2-2

(Установка опорного кольца при монтаже)

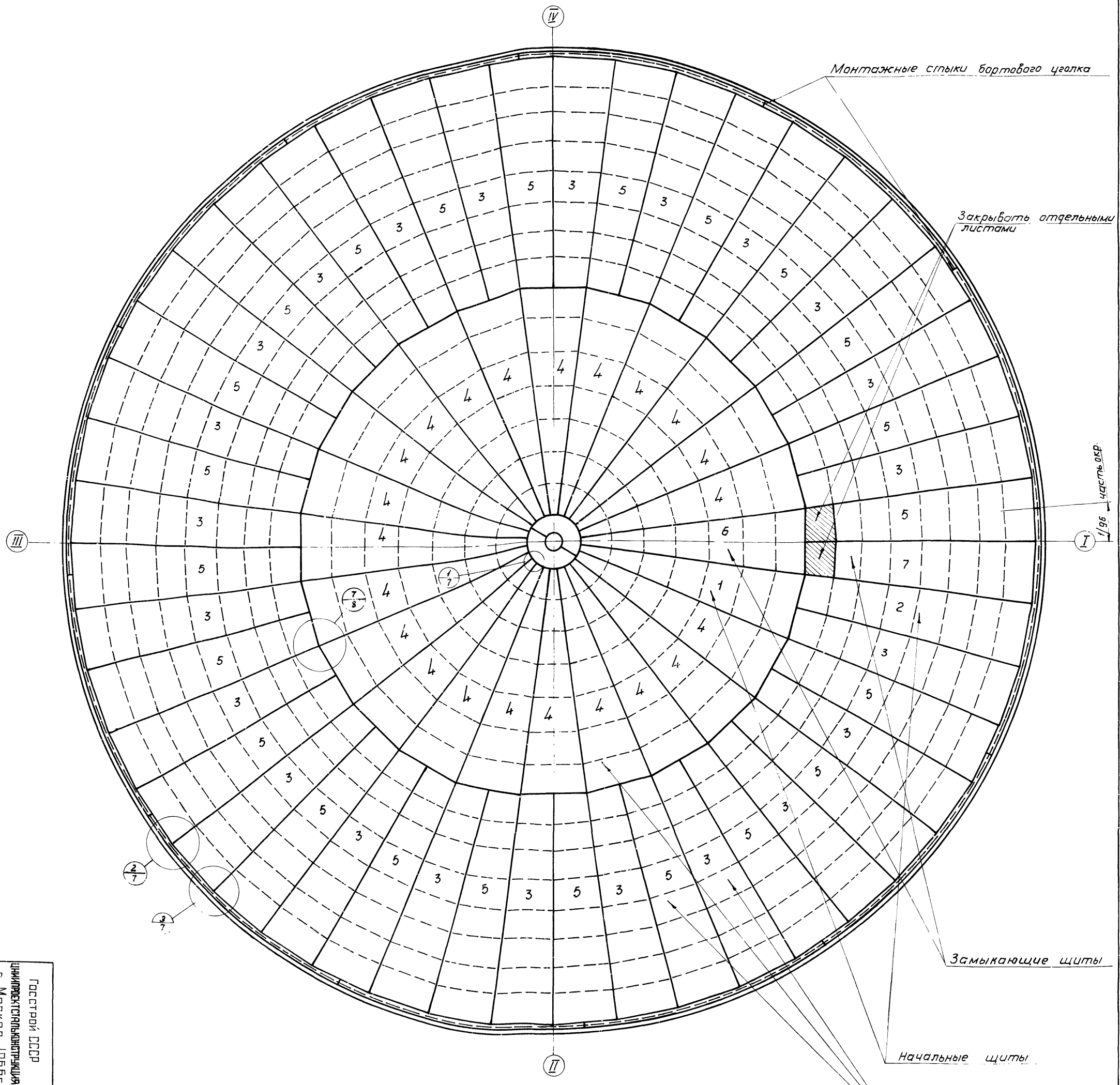
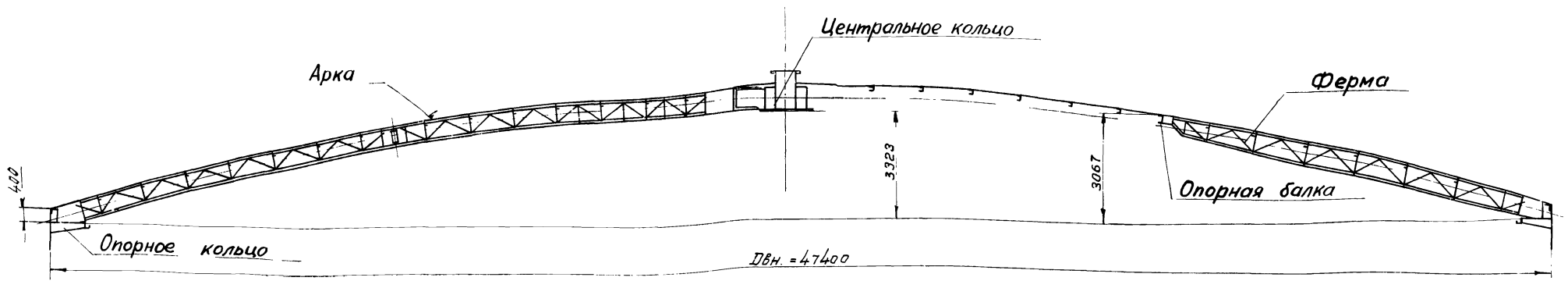


Примечания:

1. Материал опорного кольца - сталь марки О9Г2С ГОСТ 5018-65
2. Материал бортового уголка - сталь марки ВМСт 3сп ГОСТ 380-60.
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9461-60.

Проект: 704-1-29
Инженер: И.И. Иванов
Проверил: П.П. Петров
Дата: 1966г.

Госстрой СССР	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29
ЦНИИТЭСП-ИНСТРУКЦИОНА	Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 м²/м²	Рядом II
г. Москва - 1966г.	го 130 м²/м²	Лист 15



Примечания:

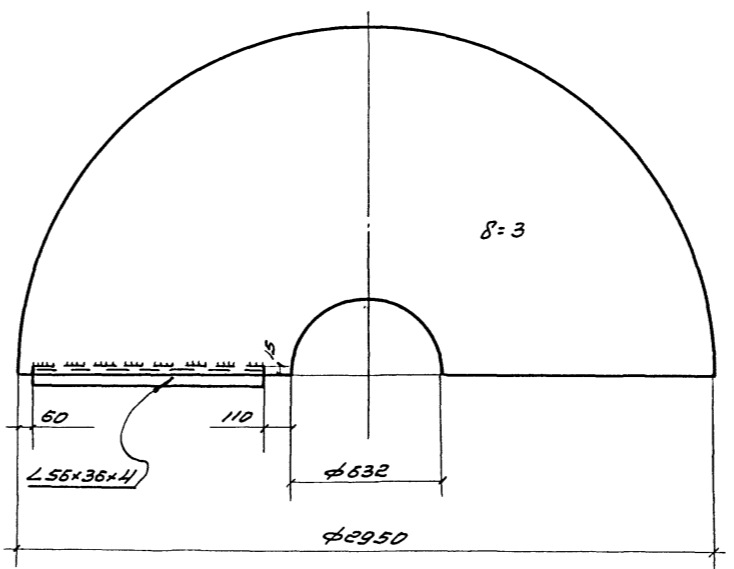
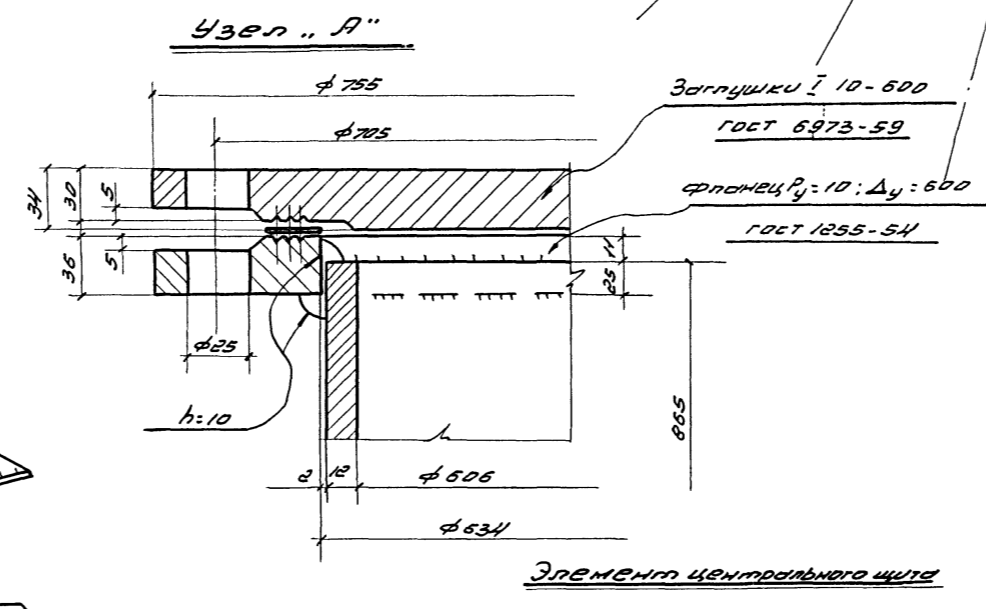
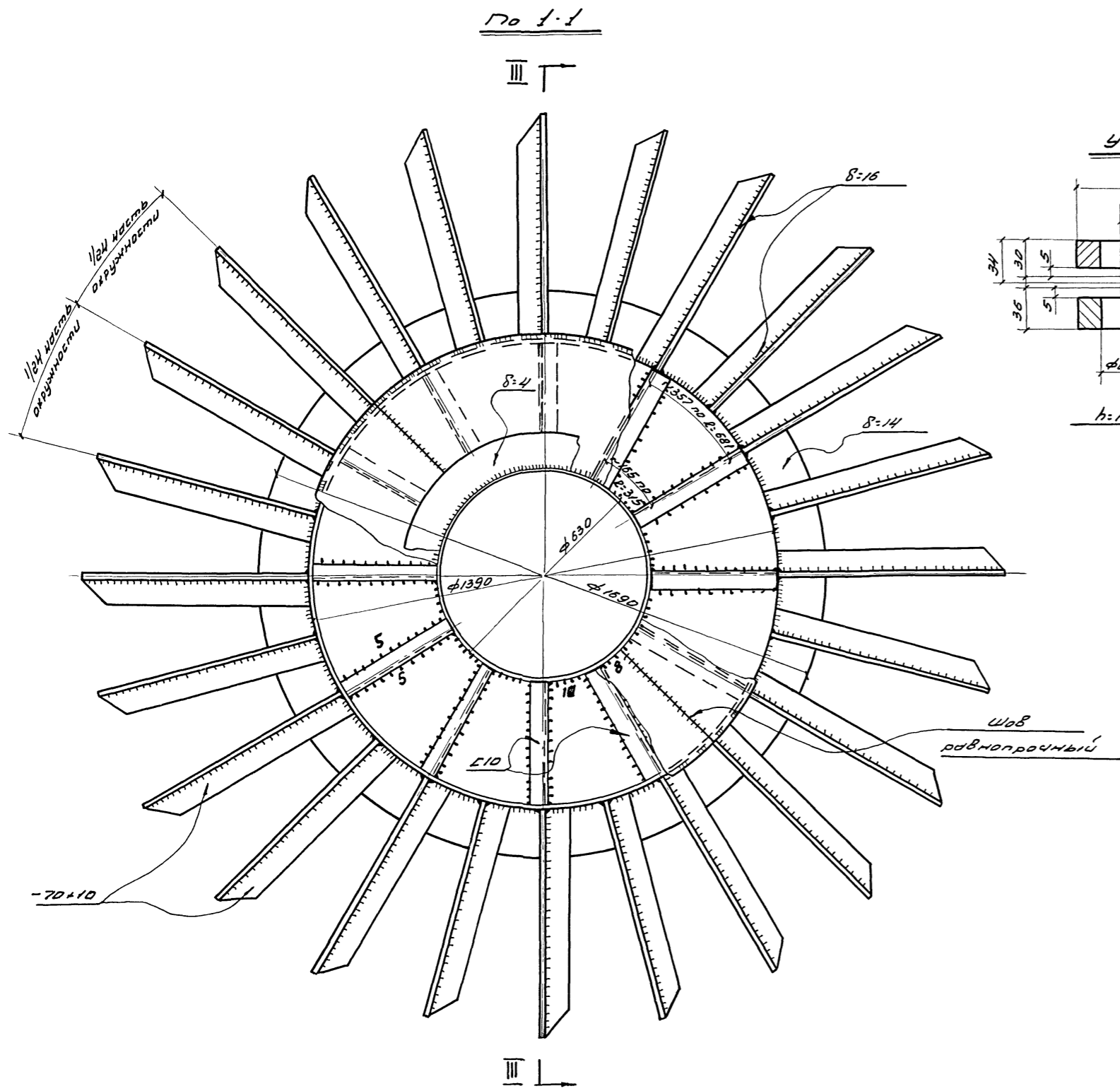
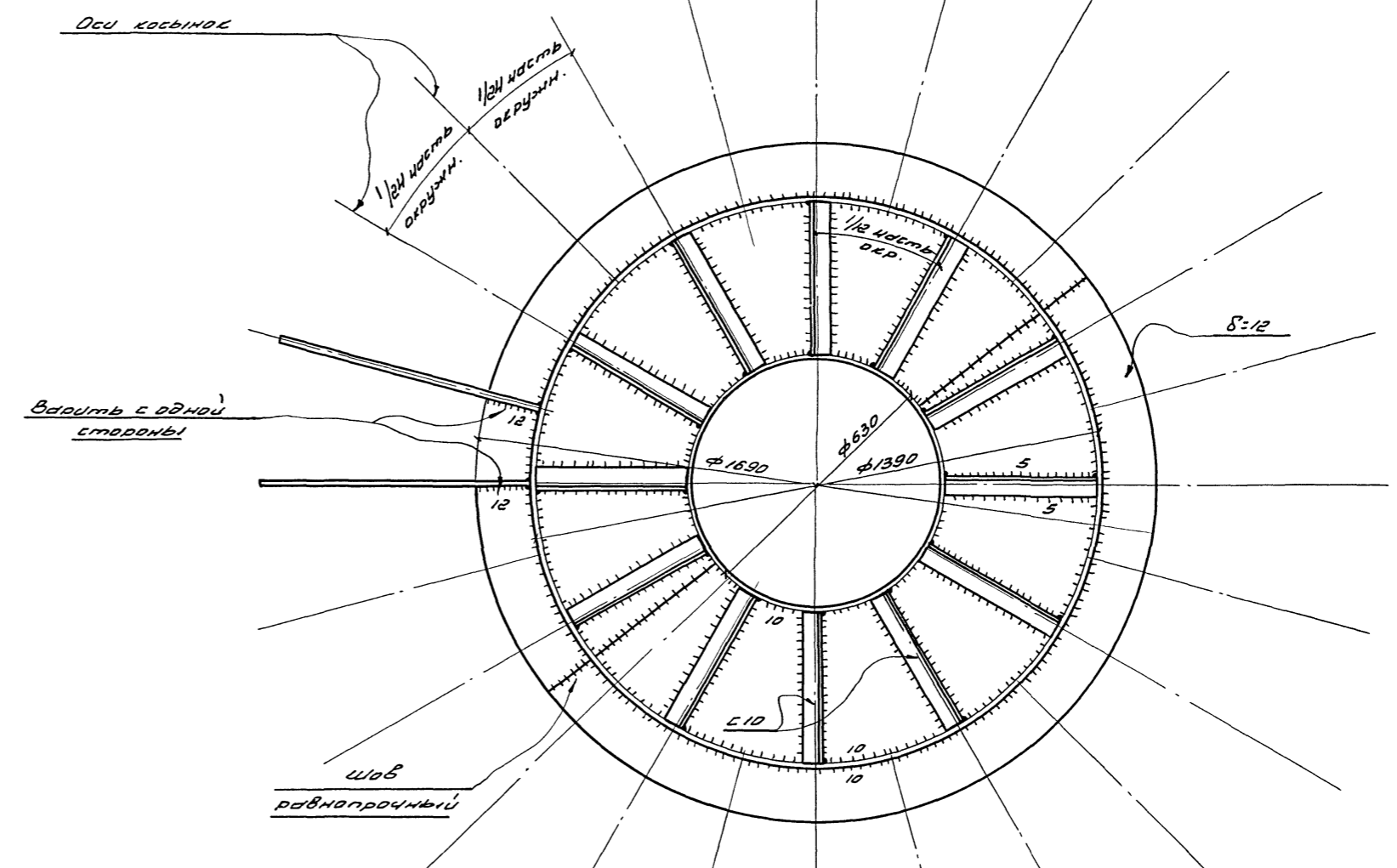
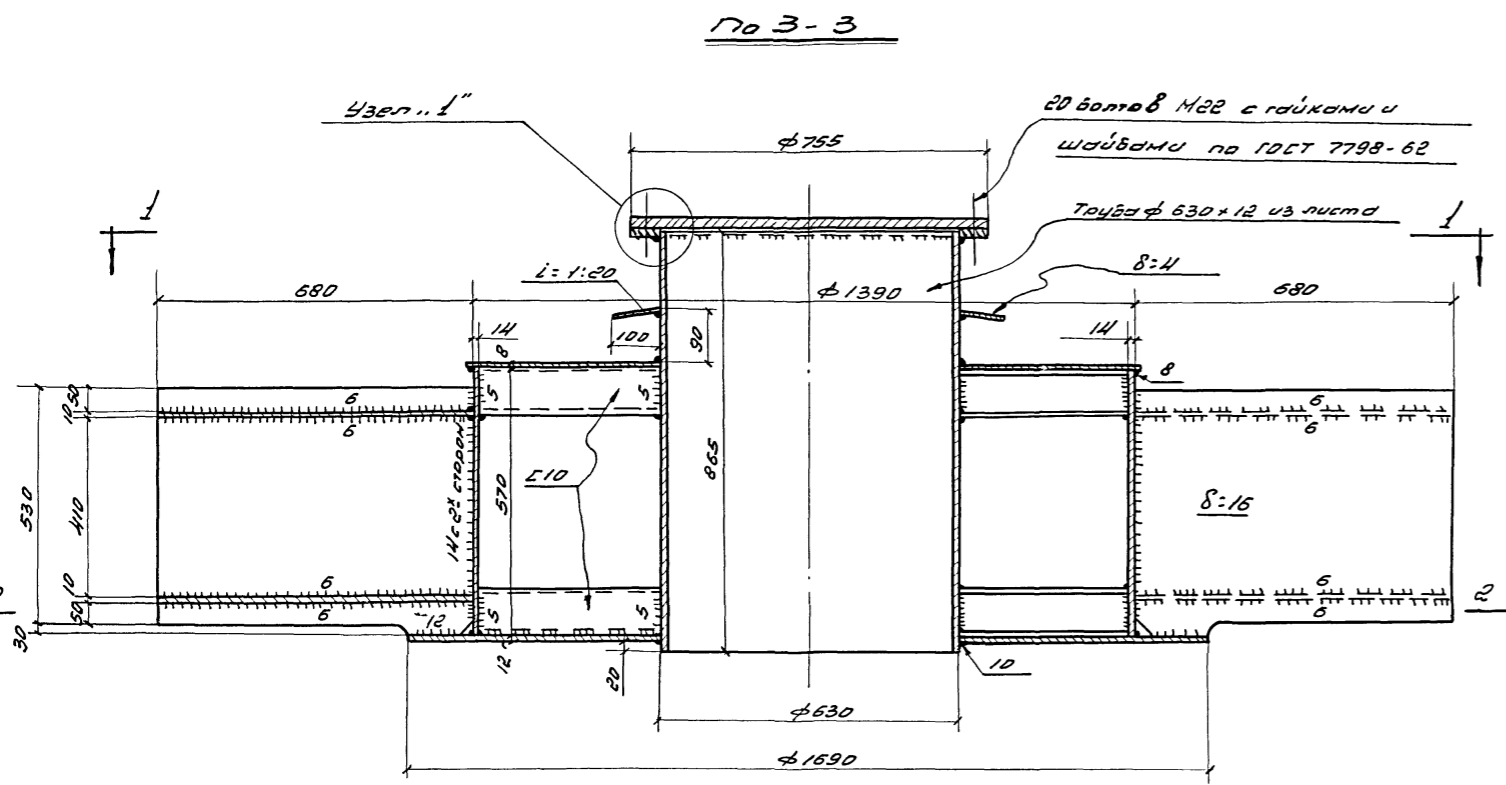
1. При монтаже покрытия предусмотреть строительный подъем в центре равный 150 мм.
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э50А.
3. Совместно смотреть листы 18-28

Госстрой СССР
 ЦНИИПроектСтроительств
 г. Москва - 1985 г.

Разработчик
 Мельников
 704-1-29

Лист 16

Шероховатость
82665KM
№ проекта
18
УИВ. №
185797

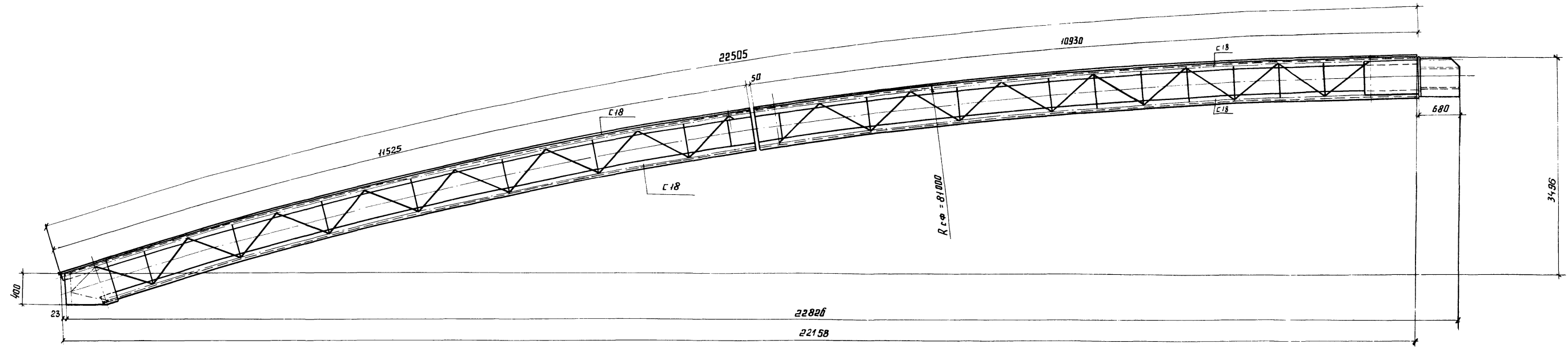


- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Материал конструкций центрального кольца:
 а) лист - низколегированная сталь марки 09Г2С ГОСТ 9053-65
 б) донная часть - углеродистая сталь марки ВМСтЗСП ГОСТ 380-60*
 2. Материал элементов центрального щита - сталь марки КСтЗПС ГОСТ 380-60*
 3. Сварку центрального кольца производить электродами типа Э50А, центрального щита - электродами типа Э42А ГОСТ 9457-60
 4. Конусность в центральном щите создается за счет изменения величины зазоров встыжке

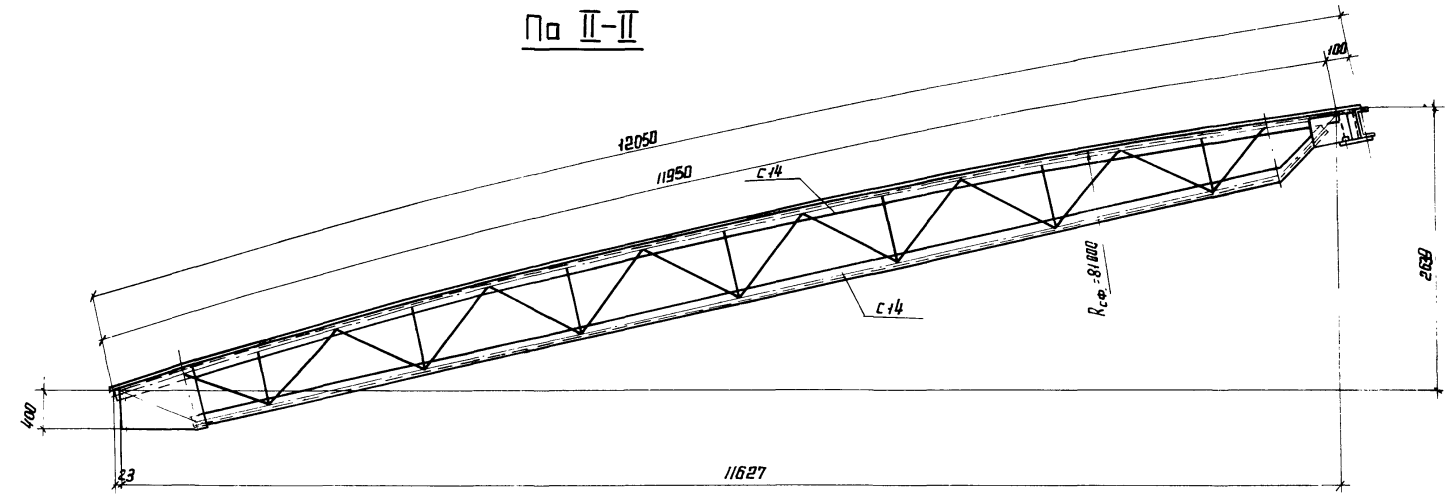
Инженеры: А.И. Устинов, М.М. Кочетков, В.М. Косыгин, С.А. Косыгин
 Конструкторы: А.И. Устинов, М.М. Кочетков, В.М. Косыгин, С.А. Косыгин
 Проверены: А.И. Устинов, М.М. Кочетков, В.М. Косыгин, С.А. Косыгин
 Утверждено: А.И. Устинов, М.М. Кочетков, В.М. Косыгин, С.А. Косыгин
 Дата: 1966г.

82665KM
19
185797

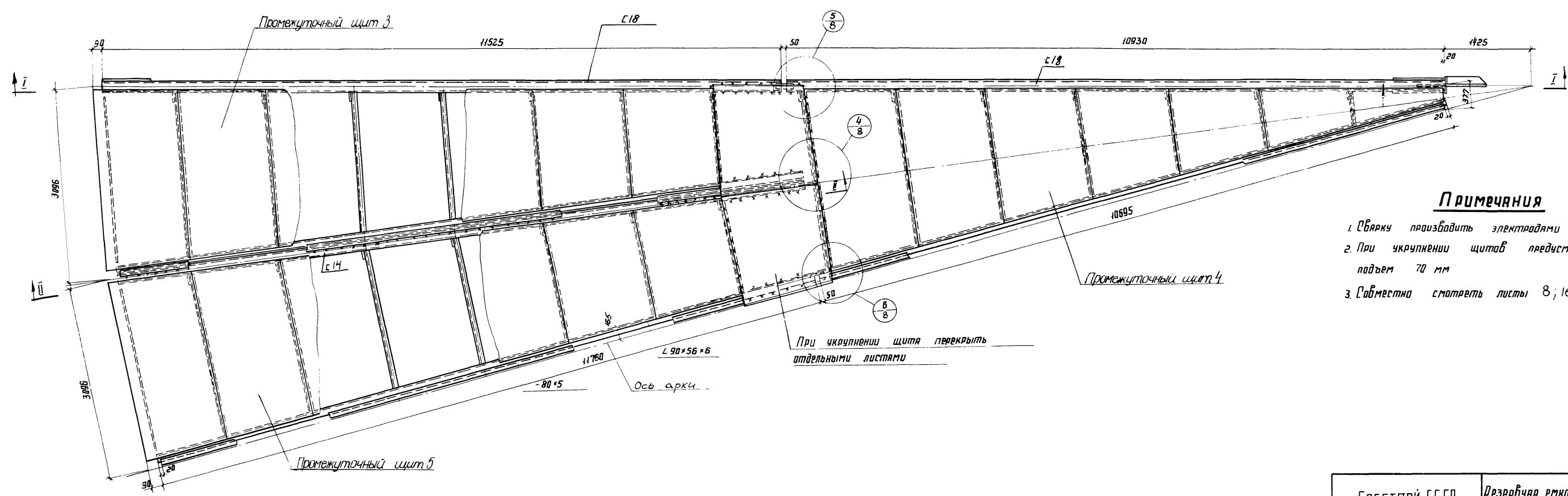
По I-I



По II-II



ПЛАН



Примечания

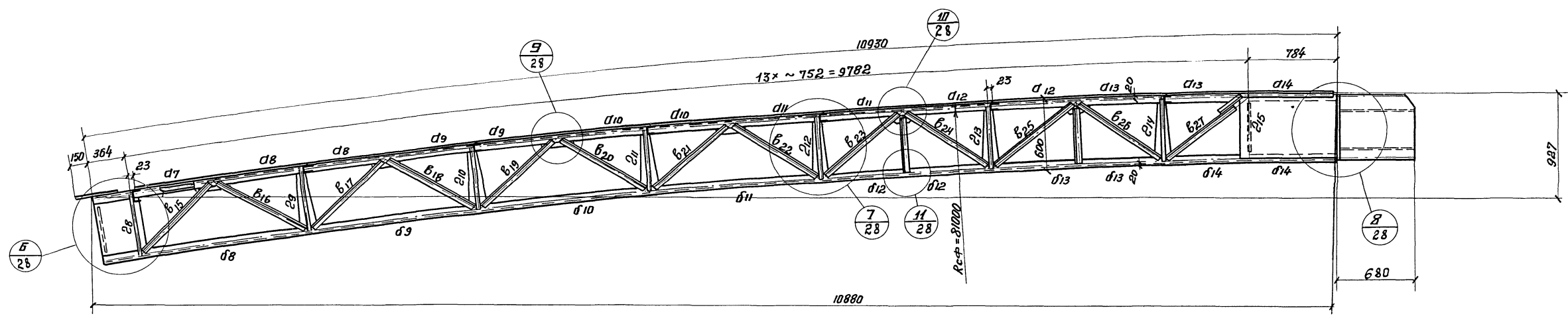
1. Сварку производить электродными тигля 350А и 342А ГОСТ 9467-60
2. При укрупнении щитов предусмотреть строительный подъем 70 мм
3. Совместно смотреть листы 8, 16, 22 - 24

В.И. Сидоров	В.И. Сидоров	В.И. Сидоров	В.И. Сидоров
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
М.И. Сидоров	М.И. Сидоров	М.И. Сидоров	М.И. Сидоров
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Л.И. Сидоров	Л.И. Сидоров	Л.И. Сидоров	Л.И. Сидоров
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

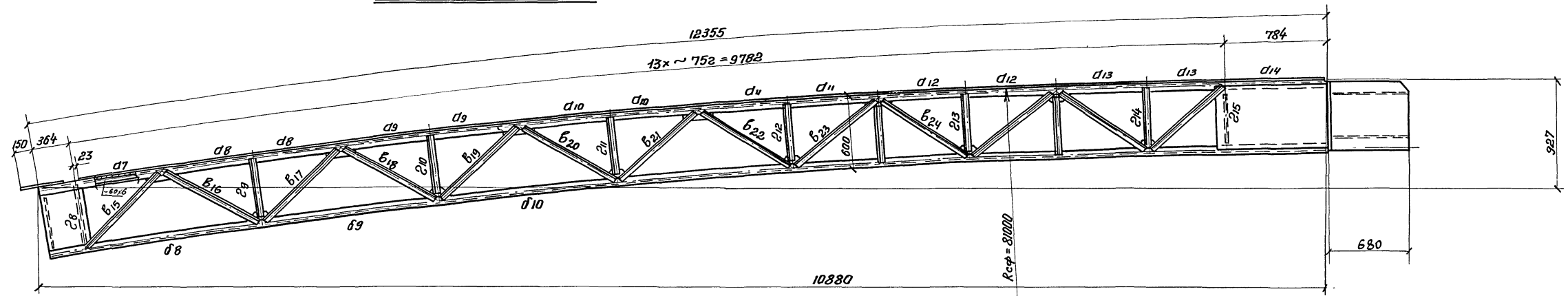
Госстрой СССР	Двухъярусная емкость 20 000 м³	Литвабай проект
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	Укрупненный щит.	Яльбом II
г. Москва - 1966г.		Лист 19

Шифр объекта
82665KM
№ листа
20
Изм. №
185797

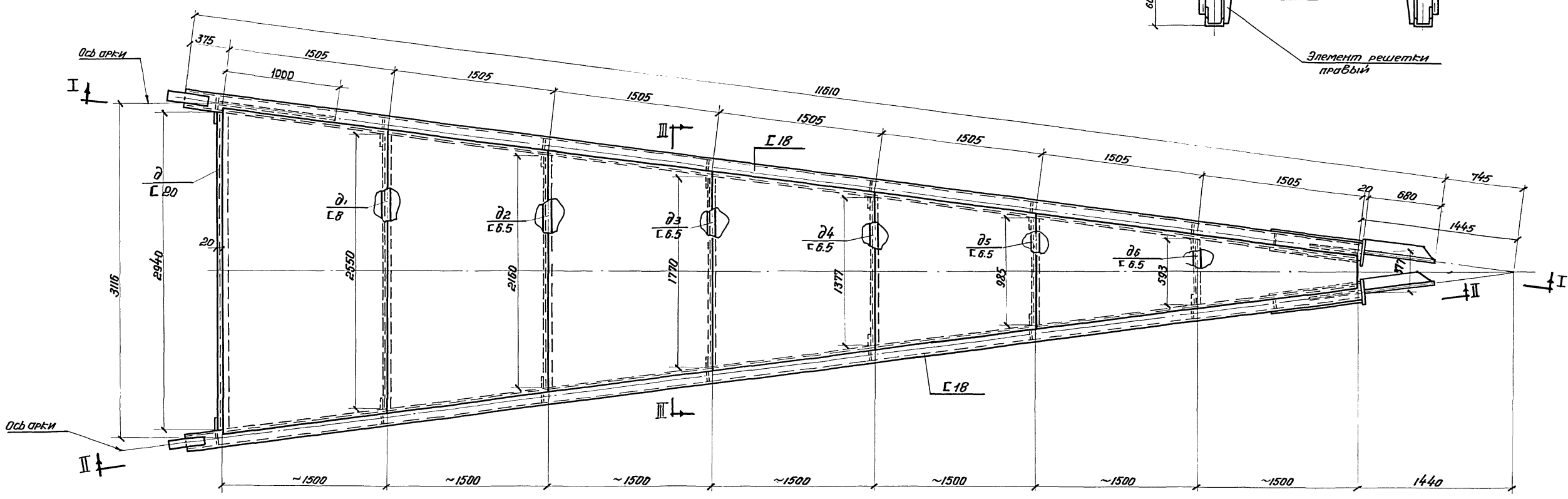
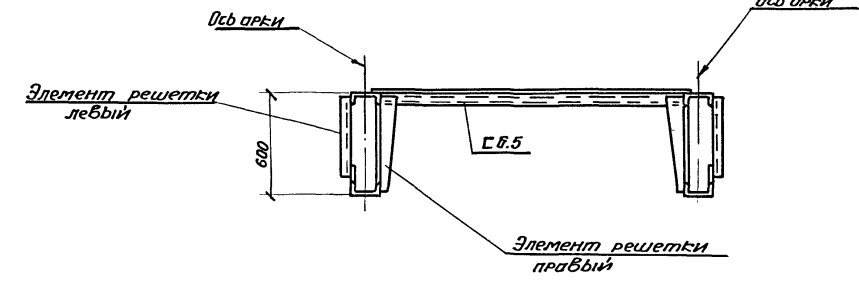
Разрез по I-I



Разрез по II-II



Разрез по III-III



Примечания:

- Сварку производить электродами типа Э50А и Э42А ГОСТ 9467-60.
- Совместно смотреть листы 16, 28

Таблица элементов

Наименов. элемента	Сечение	Опорная реакция	Момент Е2М	Марка стали	Примечания
д	С 20	2592	3478	ВМ Ст 3 по ГОСТ 380-60*	
д1	С 8	426	339	"	
д2	С 6.5	332	229	"	
д3	С 6.5	238	137	"	
д4	С 6.5	-	-	"	
д5	С 6.5	-	-	"	
д6	С 6.5	-	-	"	

Таблица элементов

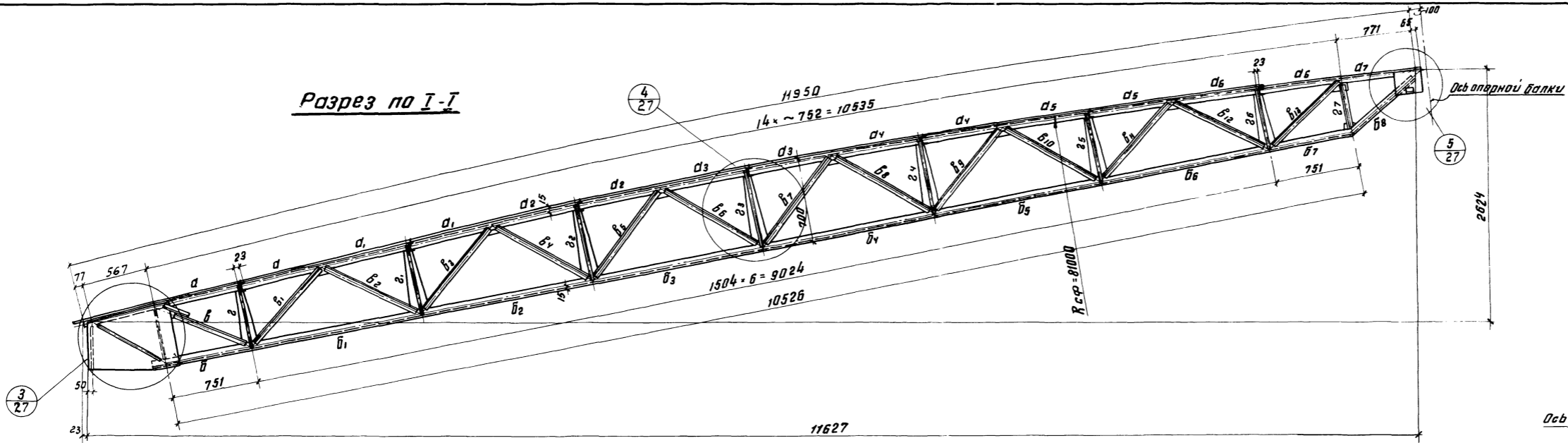
Наим. элем.	Сечение	Состав сечения	Усилия		Марка стали	Примечание
			НГ Е2	М Е2М		
д7	С 18; 60*6	Г	-51470	18	УВГ 2С ГОСТ 5058-65	
д8	С 18	Г	-44670	"	"	
д9	"	"	-37720	"	"	
д10	"	"	-30560	"	"	
д11	"	"	-23650	"	"	
д12	"	"	-17420	"	"	
д13	"	"	-12530	"	"	
д14	"	"	-9350	"	"	
б8	С 18	Г	-15220	"	"	
б9	"	"	-13390	"	"	
б10	"	"	-20780	"	"	
б11	"	"	-34200	"	"	
б12	"	"	-39730	"	"	
б13	"	"	-43750	"	"	
б14	"	"	-45800	"	"	
б15	Л 45*5	Л	+ 2100	"	"	
б16	"	"	-1690	"	"	
б17	"	"	+2300	"	"	
б18	"	"	-1960	"	"	
б19	"	"	+2330	"	"	
б20	"	"	-1060	"	"	
б21	"	"	+2240	"	"	
б22	"	"	-2030	"	"	
б23	"	"	+2000	"	"	
б24	"	"	-1840	"	"	
б25	"	"	+1650	"	"	
б26	"	"	-1500	"	"	
б27	"	"	+1040	"	"	
д8	"	"	-940	"	"	Правый
д9	из листа д=6	Г	-450	"	"	"
д10	"	"	-390	"	"	"
д11	"	"	-330	"	"	"
д12	"	"	-270	"	"	"
д13	"	"	-200	"	"	"
д14	"	"	-180	"	"	"
д15	"	"	-170	"	"	"
д16	"	"	-940	"	"	Левый
д17	Л 45*5	Л	-450	"	"	"
д18	"	"	-390	"	"	"
д19	"	"	-330	"	"	"
д20	"	"	-270	"	"	"
д21	"	"	-200	"	"	"
д22	"	"	-180	"	"	"
д23	"	"	-170	"	"	"
Настил	Лист	δ=3	-	-	К Ст 3 по ГОСТ 380-60*	

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва - 1966г.	Разрешен в качестве 20000м ³	Титульный проект 704-1-29
	Начальный щит I	Листом II Лист 20

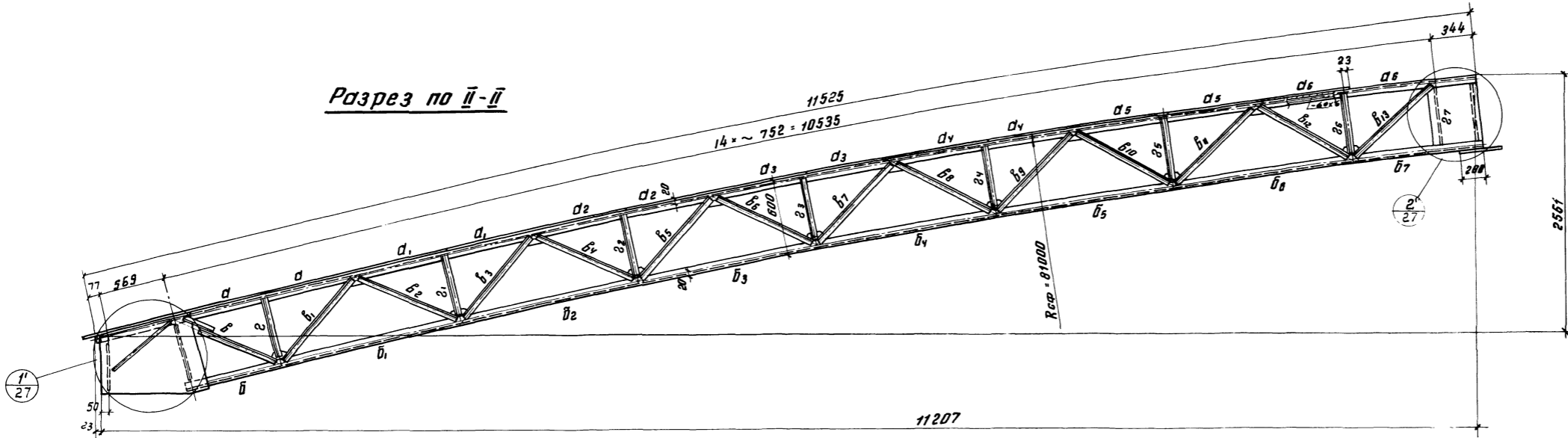
Выполнено: [подпись]
Инженер [подпись]
Проверено: [подпись]
Масштаб: 1:100
Дата: 1966г.

Шифр объекта
82665 KM
№ листа
21
УИВ-№
185797

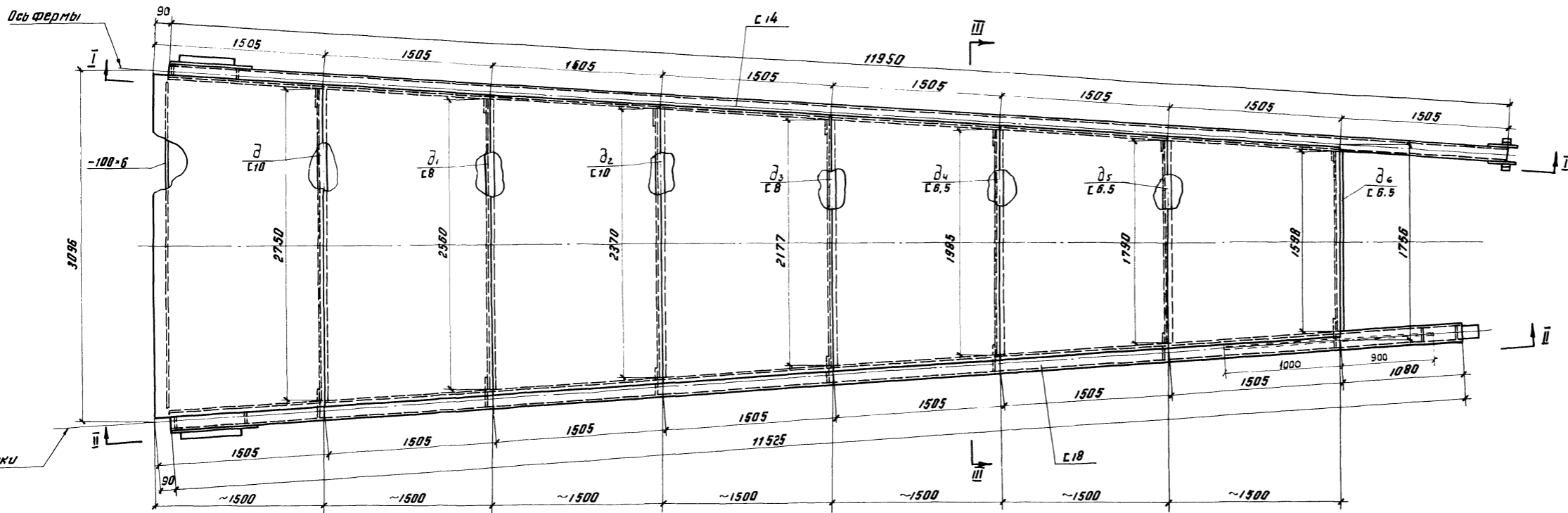
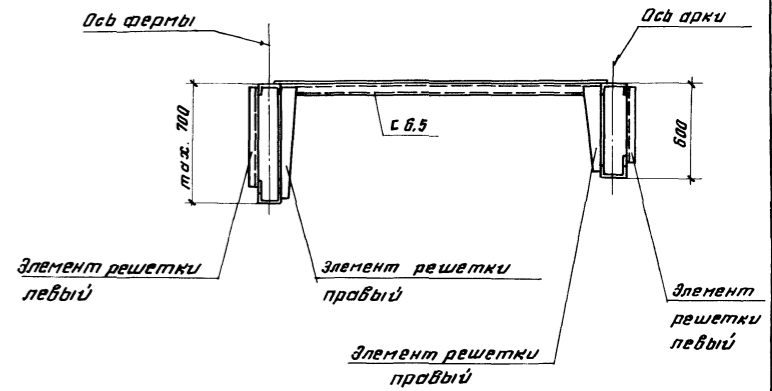
Разрез по I-I



Разрез по II-II



Разрез по III-III



Примечания:

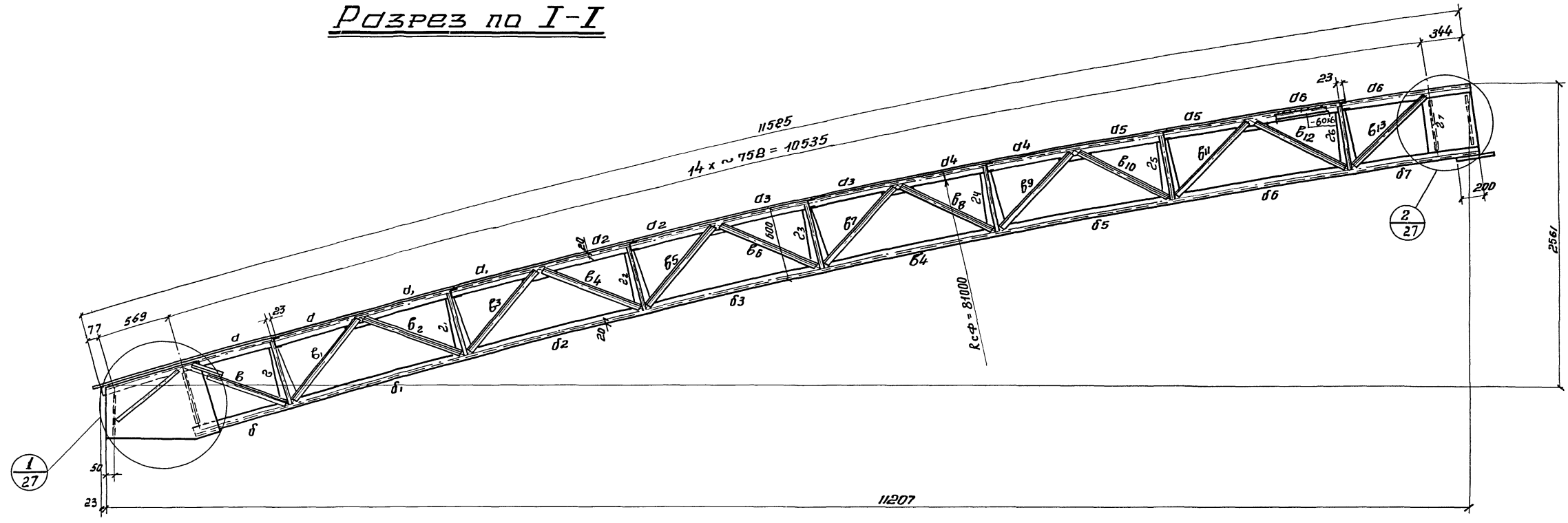
1. Сечения и усилия элементов фермы смотреть таблицу на листе 24
2. Сечения и усилия элементов арки смотреть таблицу на листе 22
3. Узлы 1' и 2' зеркальны соответственно узлам 1 и 2 смотреть лист 27
4. Совместно смотреть листы 16, 27

Директор
Г.И.И.И.И.И.И.
Инженер-проектировщик
Кузнецов
М.И.И.И.И.И.И.
Инженер
Правдин
И.И.И.И.И.И.И.
Инженер
Устинов
И.И.И.И.И.И.И.
Инженер
Васильев
И.И.И.И.И.И.И.
Инженер
Богданов
И.И.И.И.И.И.И.
Инженер
Григорьев
И.И.И.И.И.И.И.
Инженер

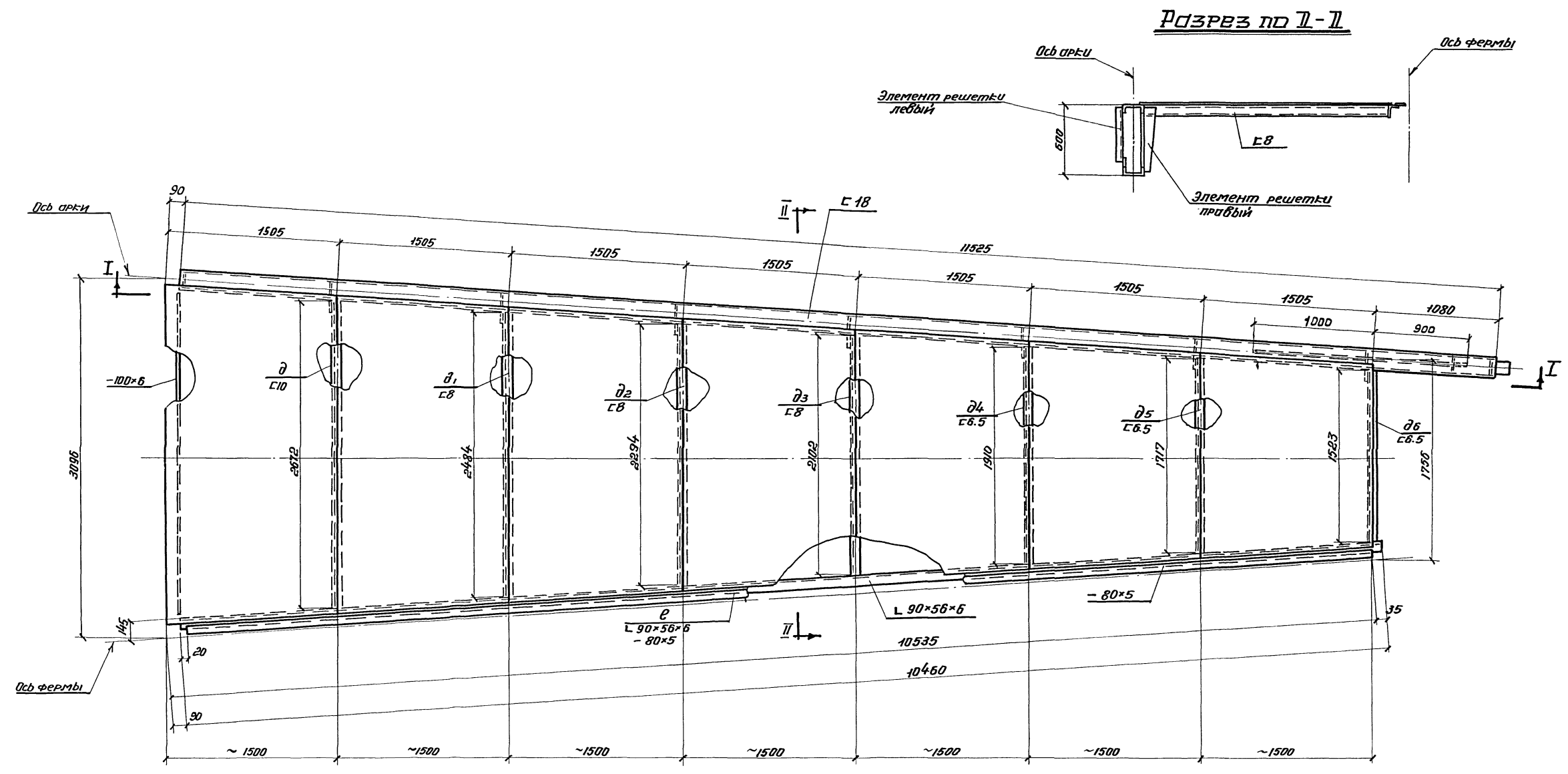
Госстрой СССР	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29
УНИПРОЕКТАЛМОНСТРУКЦИЯ	Начальный щит 2	Альбом II
г. Москва 1966 г.		лист 21

Идентификация
 82665KM
 22
 185797

Разрез по I-I



Разрез по II-II



Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э50А и Э42А ГОСТ 9467-60.
2. Совместно смотреть листы 16, 27

Таблица элементов

Наимен. элемента	Сечение	Опорная реакция	Момент кгм	Марка стали	Примечания
д	Г 10	475	405		
д1	Г 8	430	339		
д2	Г 8	711	482		
д3	Г 8	334	231		
д4	Г 6.5	298	183		
д5	Г 6.5	240	140		
д6	Г 6.5	193	100		
е	L 90x56x6; -80x5				

Таблица элементов

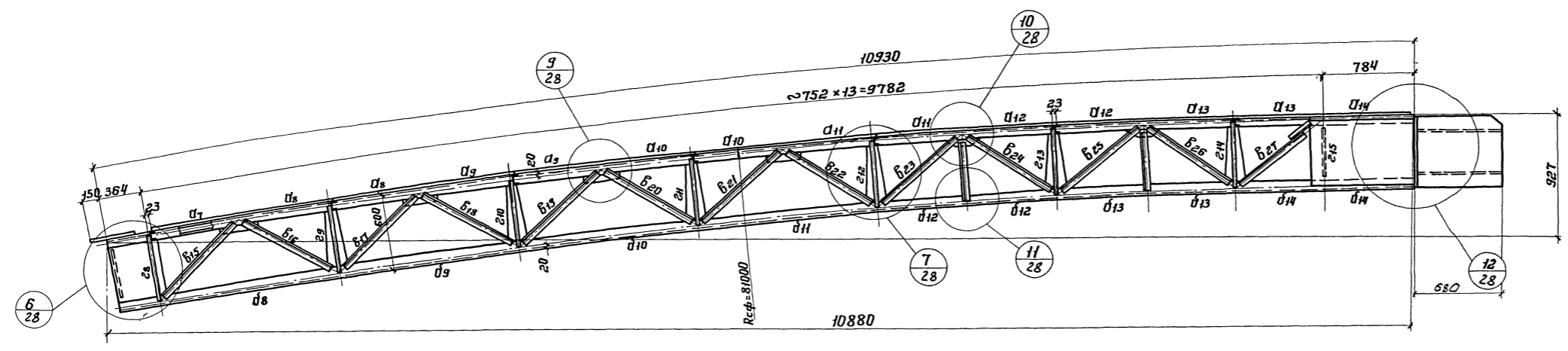
Наим. элем.	Сечение	Состав сечения	Усилия		Марка стали	Примечания
			N кг.	M кгм.		
д	Г 18	Г	-32540	18		
д1	"	"	-35710	"		
д2	"	"	-38400	"		
д3	"	"	-40820	"		
д4	"	"	-43110	"		
д5	"	"	-45460	"		
д6	Г 18-6x60	Г	-48180	"		
б	Г 18	Г	-27290			
б1	"	"	-23430			
б2	"	"	-20140			
б3	"	"	-17260			
б4	"	"	-14650			
б5	"	"	-12080			
б6	"	"	-9350			
б7	"	"	-6180			
б	L 45x5	L	+1430			
б1	"	"	-970			
б2	"	"	+1300			
б3	"	"	-760			
б4	"	"	-1100			
б5	"	"	-690			
б6	"	"	+990			
б7	"	"	-630			
б8	"	"	+960			
б9	"	"	-640			
б10	"	"	+930			
б11	"	"	-730			
б12	"	"	+1090			
б13	"	"	-880			
б14	"	"	+1300			
з	из листа д=6	Т	-510			Правый
з1	"	"	-450			"
з2	"	"	-420			"
з3	"	"	-380			"
з4	"	"	-320			"
з5	"	"	-250			"
з6	"	"	-190			"
з7	"	"	-50			"
л	L 45x5	L	-510			Левый
л1	"	"	-450			"
л2	"	"	-420			"
л3	"	"	-360			"
л4	"	"	-320			"
л5	"	"	-250			"
л6	"	"	-190			"
л7	"	"	-50			"
Настил	лист	д=3	-	-		кст 216 ГОСТ 380-60*

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУИЯ г. Москва - 1966 г.	Разрешение емкостью 20000 м³ Промежуточный щит 3	Типовой проект 704-1-29 Альбом II Лист 22
------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------

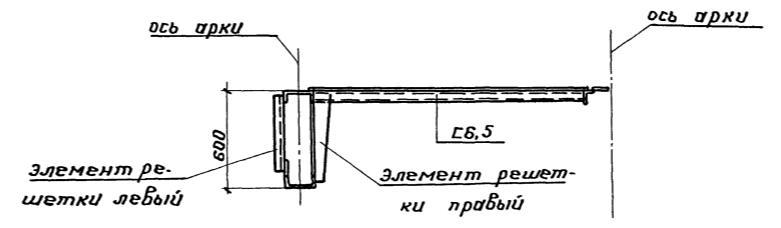
Владельца
 Проектировщик
 Конструктор
 Инженер
 Механик
 Электротехник
 Сварщик
 Монтажник
 Рабочий

цифра проекта
82665KM
Лист
23
Инв.н
185797

По I-I

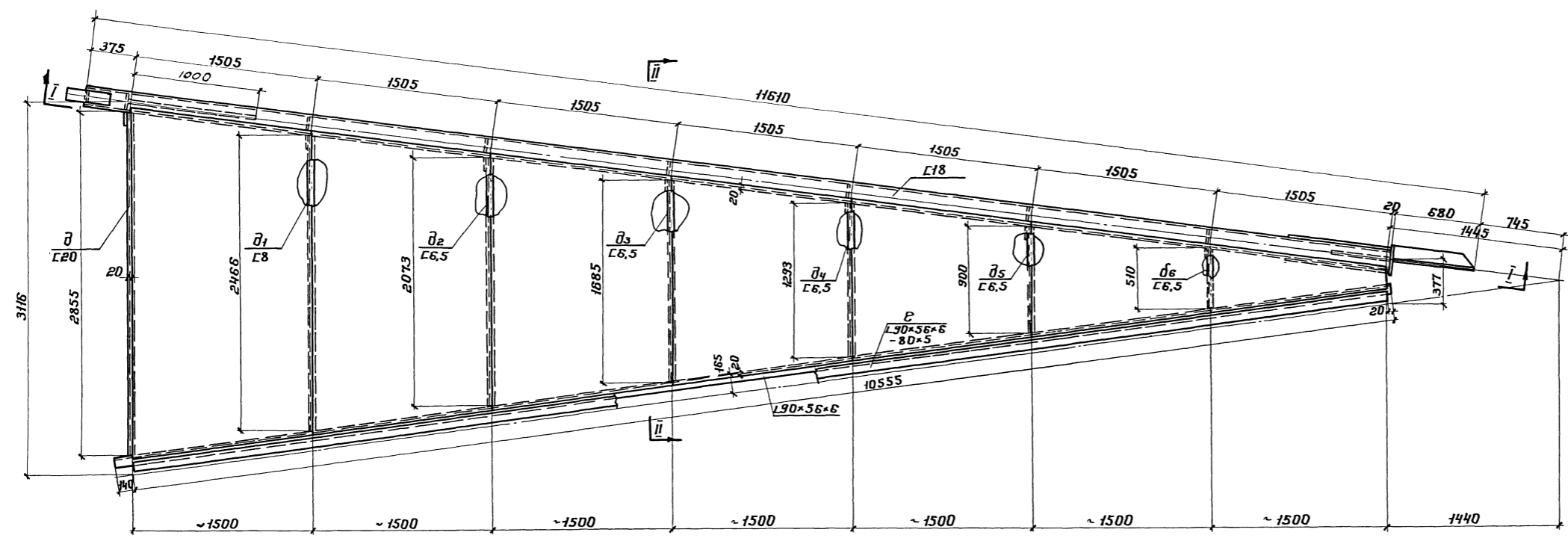


По II-II



Примечания:

1. Усилия и сечения элементов арки см. таблицу на листе 20
2. Сварку производить электродами типа Э50А и Э42А ГОСТ 9467-60.
3. Материал элемента „Е“ сталь 09Г2С ГОСТ 5058-65.
4. Совместно смотреть листы 15, 28

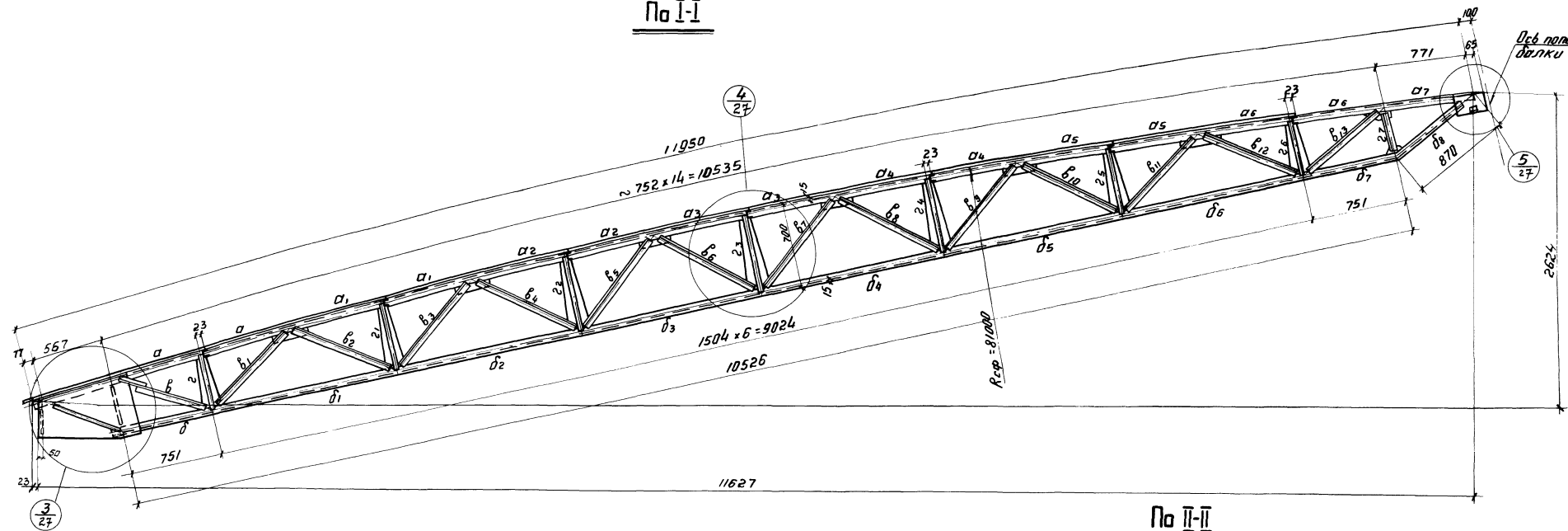


Руководитель проекта
 Главный инженер
 Инженер-проектировщик
 Инженер-конструктор
 Инженер-технолог
 Инженер-экономист
 Инженер-архитектор
 Инженер-механик
 Инженер-электрик
 Инженер-санитар
 Инженер-теплотехник
 Инженер-химик
 Инженер-радиотехник
 Инженер-лаборант
 Инженер-исследователь
 Инженер-дефектоскопист
 Инженер-монтажник
 Инженер-ремонтник
 Инженер-строитель
 Инженер-эколог
 Инженер-охраны труда
 Инженер-по технике безопасности
 Инженер-по качеству
 Инженер-по охране окружающей среды
 Инженер-по энергетике
 Инженер-по информации
 Инженер-по рекламе
 Инженер-по связям с общественностью
 Инженер-по правовым вопросам
 Инженер-по кадровым вопросам
 Инженер-по бухгалтерскому учету
 Инженер-по налогам
 Инженер-по статистике
 Инженер-по аудиту
 Инженер-по оценке
 Инженер-по страхованию
 Инженер-по юридическим вопросам
 Инженер-по другим вопросам

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва-1966г.	Резервуар ёмкостью 20000 м ³	Любой проект 704-1-29
	Промежуточный щит 4.	Альбом II Лист 23

Шифр-объекта
82665 KM
№ листа
24
Шифр №
183797

По I-I



По II-II

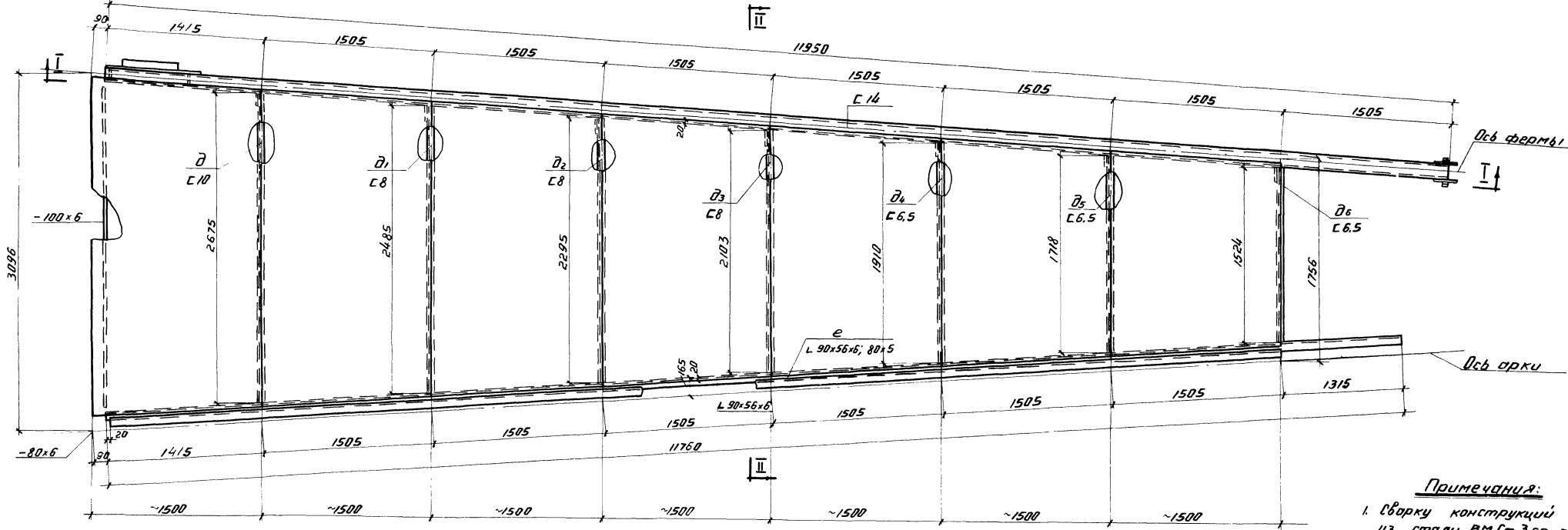
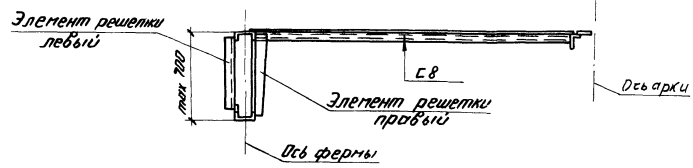


Таблица прогонов

Наим. элемент	Сечение	Вторая реакция	Момент кгм	Марка стали	Примечание
д	С 10	475	405	ВМ Ст 3 сп ГОСТ 380-60*	
д1	С 8	430	340	"	
д2	С 8	710	480	"	
д3	С 8	680	360	"	
д4	С 6.5	300	180	"	
д5	С 6.5	240	140	"	
д6	С 6.5	190	100	"	
е	L 90x56x6, 80x6	-	-	09Г2С ГОСТ 5058-65	
Настил	д=3	-	-	ЛСТ 3 сп ГОСТ 380-60*	

Таблица элементов фермы

Наим. элем.	Сечение	Состав сечения	Усилия		Материал конструкции	Примечания
			Н кг	М кг м		
а	С 14	Г	-12910	17,5	09Г2С ГОСТ 5058-65	
а1	"	"	-17930	"	"	
а2	"	"	-20180	"	"	
а3	"	"	-20330	"	"	
а4	"	"	-18210	"	"	
а5	"	"	-14920	"	"	
а6	"	"	-9210	"	"	
а7	"	"	-8220	"	"	
б	С 14	Г	6540	"	"	
б1	"	"	14710	"	"	
б2	"	"	18640	"	"	
б3	"	"	20160	"	"	
б4	"	"	19770	"	"	
б5	"	"	16950	"	"	
б6	"	"	12820	"	"	
б7	"	"	5540	"	"	
б8	"	"	7220	"	"	
в	L 45x5	L	6140	"	"	
в1	"	"	-3870	"	"	
в2	"	"	3310	"	"	
в3	"	"	-1700	"	"	
в4	"	"	1570	"	"	
в5	"	"	-440	"	"	
в6	"	"	155	"	"	
в7	"	"	680	"	"	
в8	"	"	-1830	"	"	
в9	"	"	1820	"	"	
в10	"	"	-2180	"	"	
в11	"	"	3195	"	"	
в12	"	"	-3780	"	"	
в13	"	"	5150	"	"	
г	Полоса	Т	-1020	"	"	Правая
г1	"	"	-830	"	"	"
г2	"	"	-800	"	"	"
г3	"	"	-625	"	"	"
г4	"	"	-650	"	"	"
г5	"	"	-540	"	"	"
г6	"	"	-510	"	"	"
г7	"	"	-3690	"	"	"
д1	L 45x5	L	-1020	"	"	Левая
д2	"	"	-800	"	"	"
д3	"	"	-825	"	"	"
д4	"	"	-650	"	"	"
д5	"	"	-540	"	"	"
д6	"	"	-510	"	"	"
д7	"	"	-3690	"	"	"
Рл			4480			Реакция левая
Рп			3700			Реакция правая

Примечания:

- Сварку конструкций из стали 09Г2С производить электродами типа Э50А, из стали ВМ Ст 3 сп электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
- Швы назначать по усилиям элементов см. таблицу
- Совместно с данными смотри листы 16, 27

Выполнено: В. С. Шибанов
 Проверено: А. В. Шибанов
 Инженер: А. В. Шибанов
 Проектант: А. В. Шибанов
 Дата: 1966 г.

Разрез I-I

Дуга = 10595; Хорда = 10588; стрелка = 173
 1505 x 7 = 10535

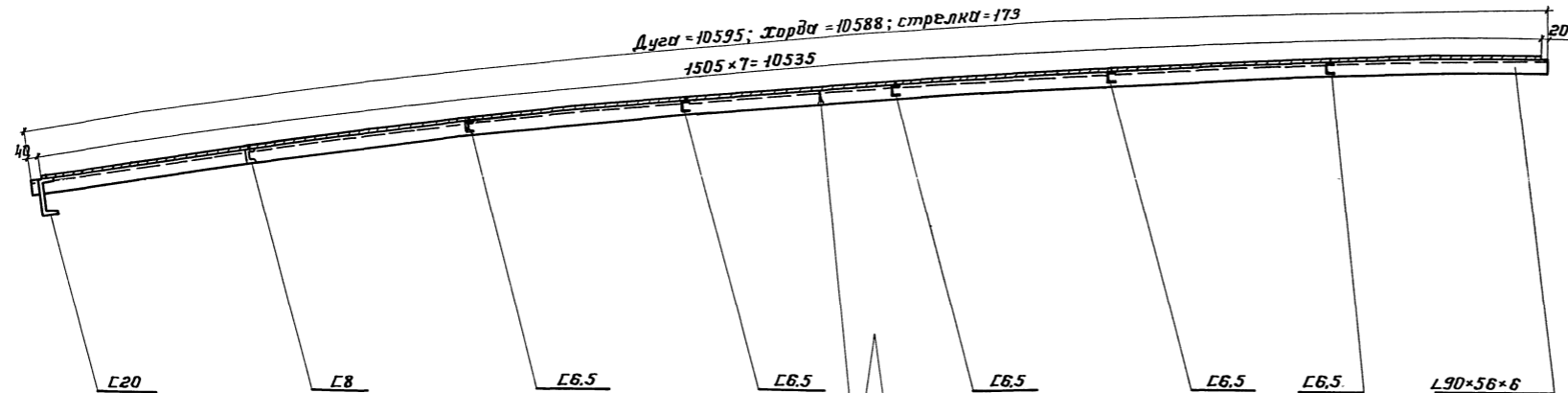
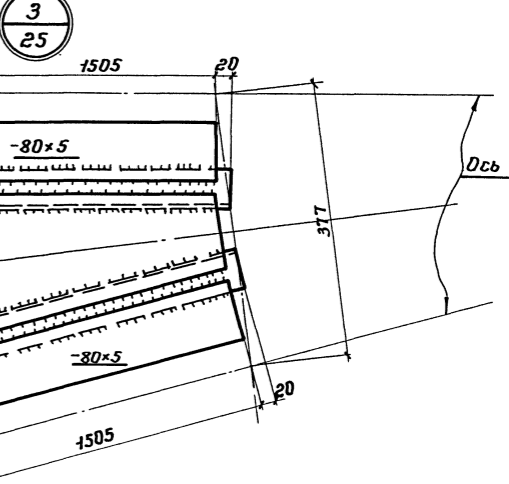
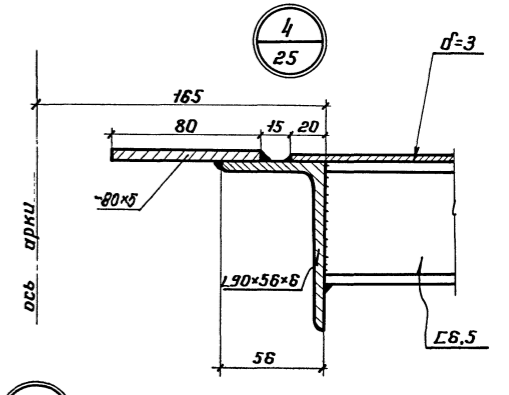
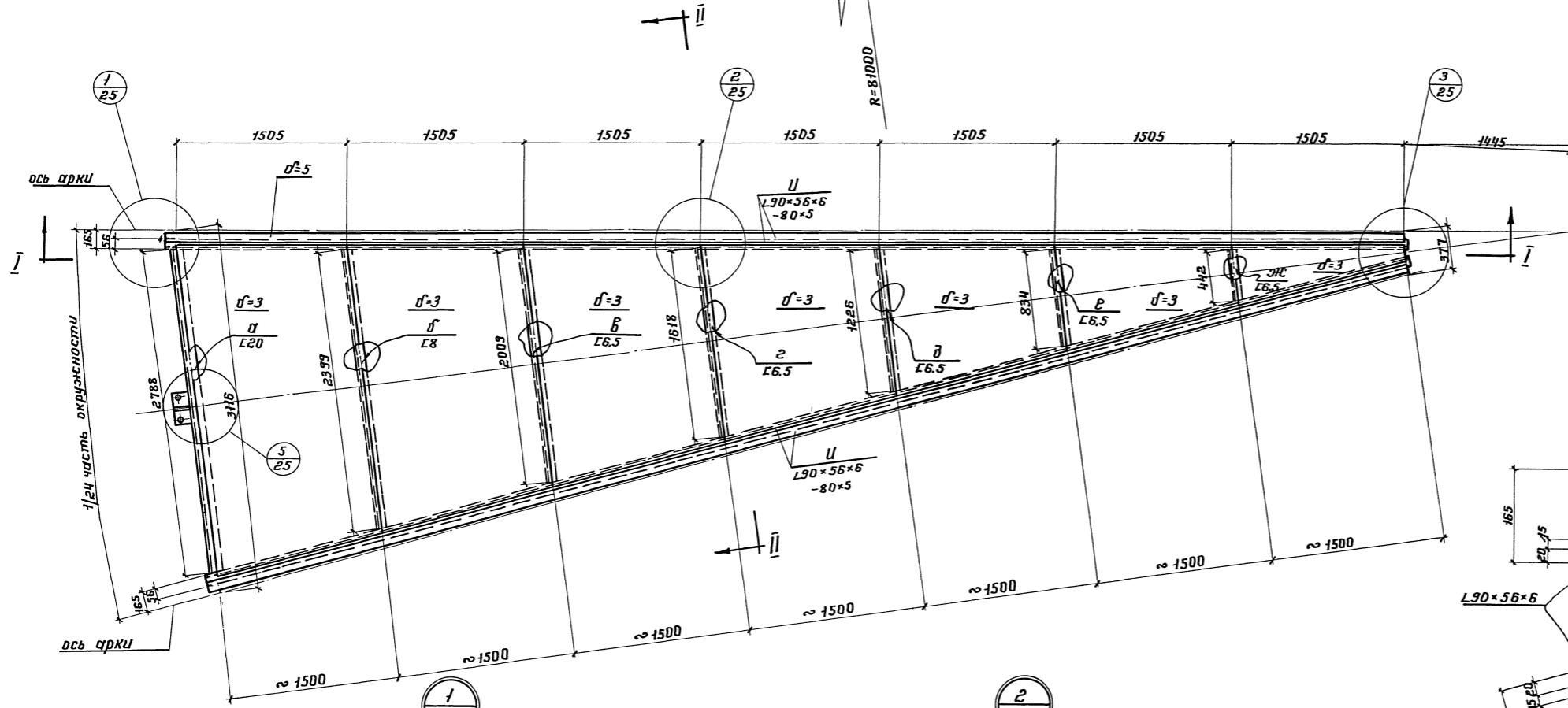
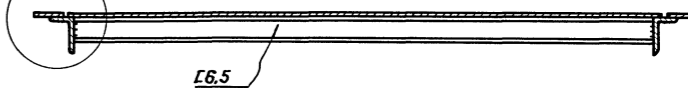


Таблица элементов					
Марка	Сечение	Опорная реакция кг	Момент кгм	Марка стали	Примечания
а	Л20	2592	3478	ВМЕТ.3СП ГОСТ380-60*	
б	Л8	426	339		
в	Л6,5	332	229		
г	Л6,5	238	137		
д	Л6,5	—	—		
е	Л6,5	—	—		
жс	Л6,5	—	—		
и	Л90x56x6 -80x5	—	—	09Г2С ГОСТ5058-85	
настил	δ=9	—	—	К0М302 ГОСТ380-60*	

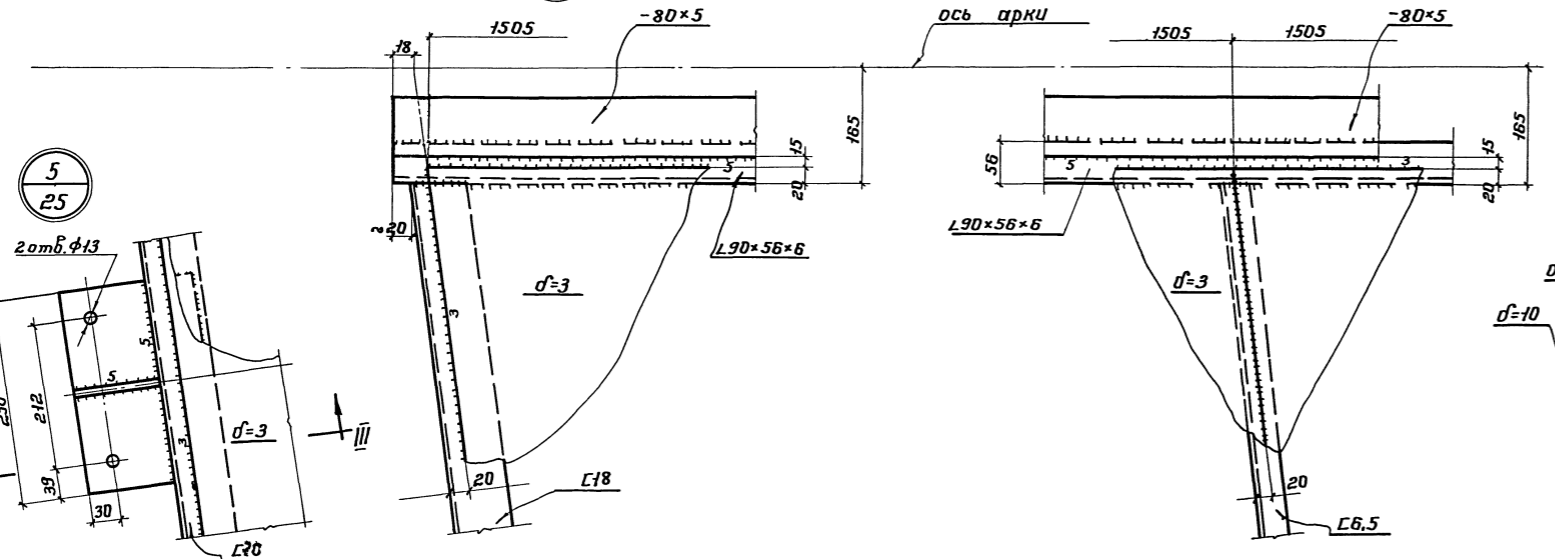
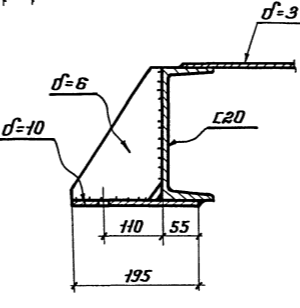
Разрез II-II



Примечания:

1. Монтажная схема на листе 1б.
2. Сварку производить электродами типа Э42А и Э50А по ГОСТ 9467-60 звысоту сварных швов, кроме оголовных, принимать по наименьшей из толщин свариваемых элементов.

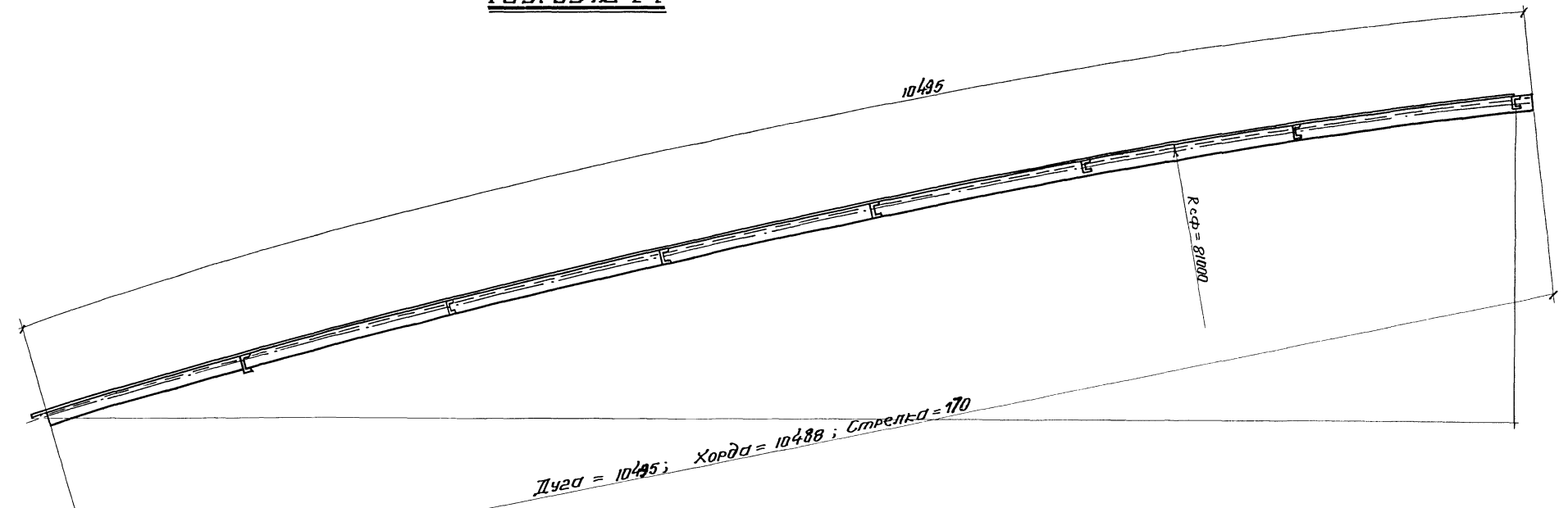
Разрез III-III



Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва-1966г.	Резервуар ёмкостью 20000 м ³ Замыкающий щит б.	Дипломный проект 704-1-29 Альбом II Лист 25
-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Шифр объекта
82665 КМ
Лист
2Б
Диб. №
185797

Разрез по I-I



Дуга = 10495; хорда = 10488; стрелка = 170

План

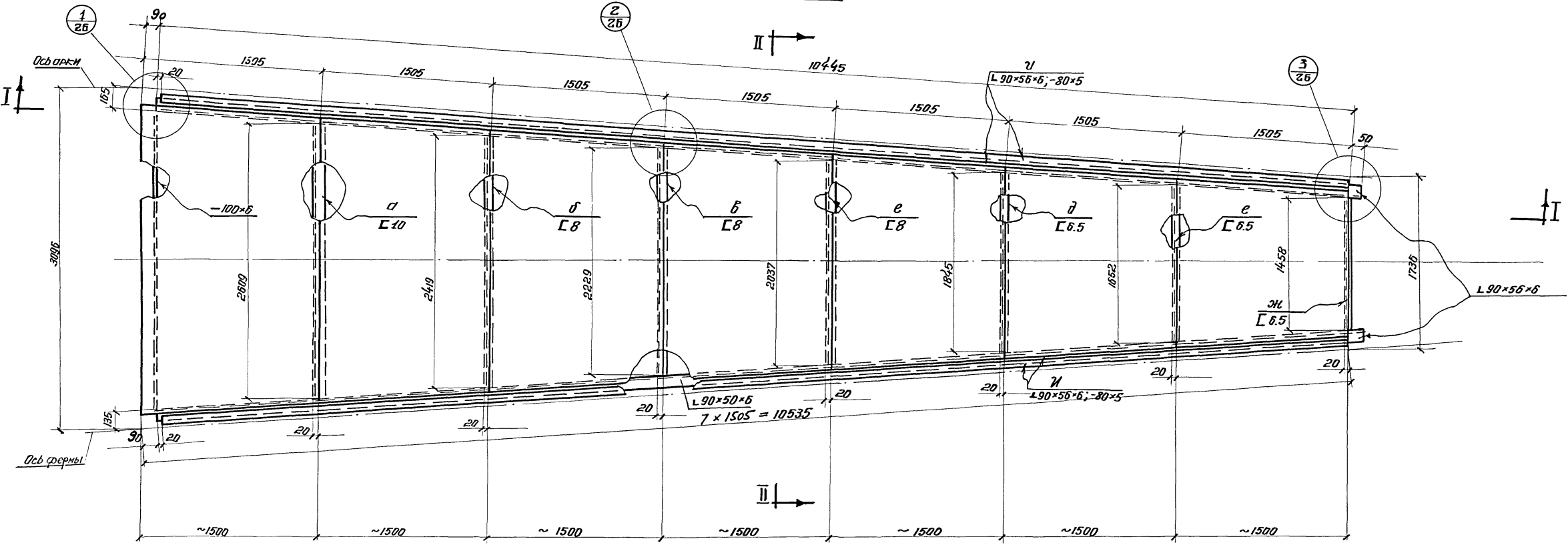


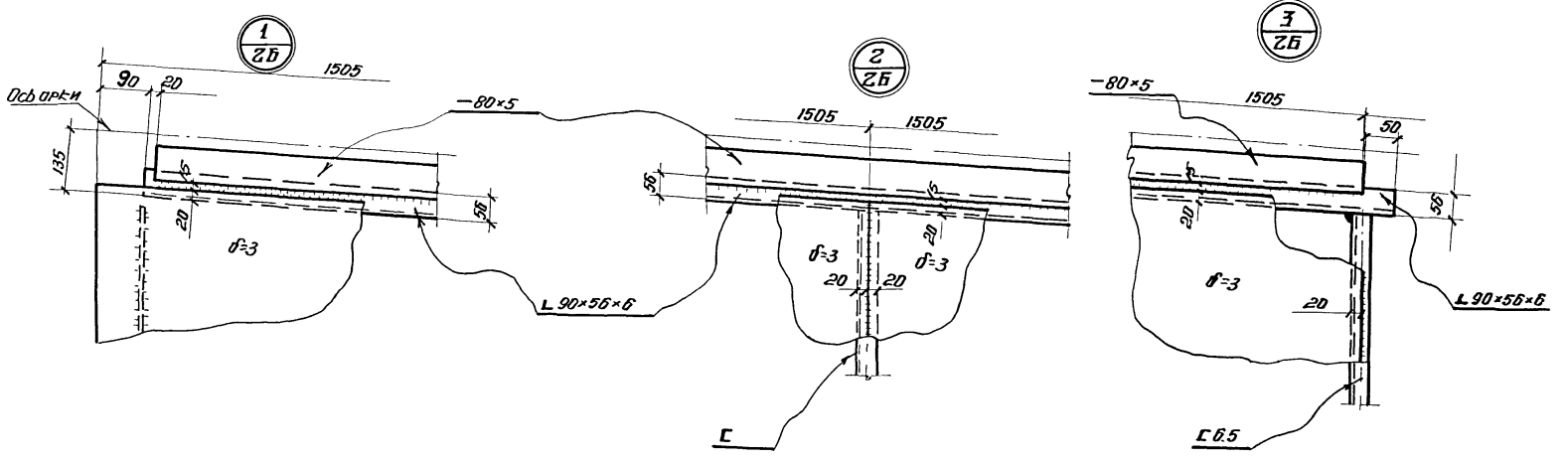
Таблица элементов

Наимен. элемента	Сечение	Опорная реакция	Момент к.з.м	Марка стали	Примечания
а	С 10	475	405	ВМ Ст 3сп ГОСТ 380-60*	
б	С 8	430	339	"	
в	С 8	382	285	"	
г	С 8	334	231	"	
д	С 6.5	298	183	"	
е	С 6.5	240	140	"	
ж	С 6.5	193	100	"	
и	L 90x56x6 - 80x5	-	-	09Г2С ГОСТ 5053-65	
настил	б=3	-	-	КСГЗис ГОСТ 380-60*	

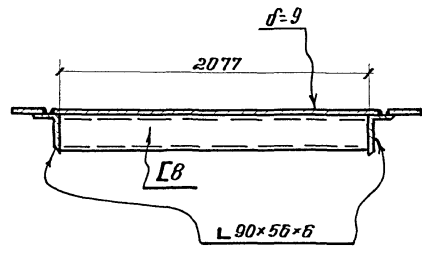
Примечания.

1. Монтажная схема на листе 17
2. Сварку конструкций из стали 09Г2С производить электродами типа Э50А, из стали ВМ Ст.3сп - электродами типа Ж21 ГОСТ 9467-60.
3. Высоты швов принимать по наименьшей из толщин свариваемых деталей.

Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Инженер: [Signature]
Дата: 1966г.



Разрез II-II

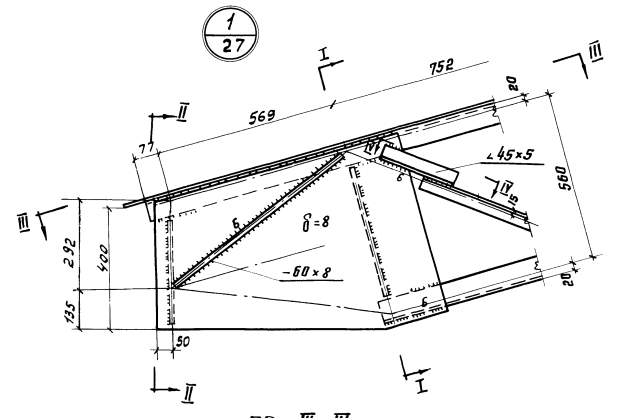


Госстрой СССР
Универсальная проектная организация
г. Москва - 1966г.

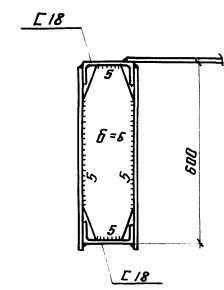
Резервуар ёмкостью 20000 м³
Закрывающий щит 7.

Типовой проект
704-1-29
Альбом II
Лист 2Б

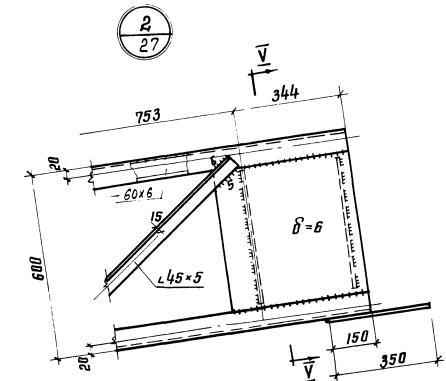
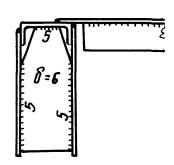
Шифр проекта
82665 КМ
№ листа
27
Чит №
185797



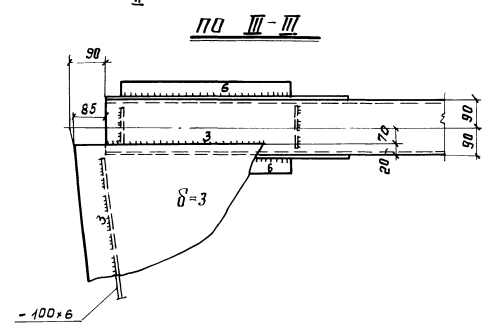
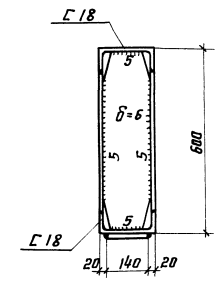
Разрез по I-I
(решетка условно не показана)



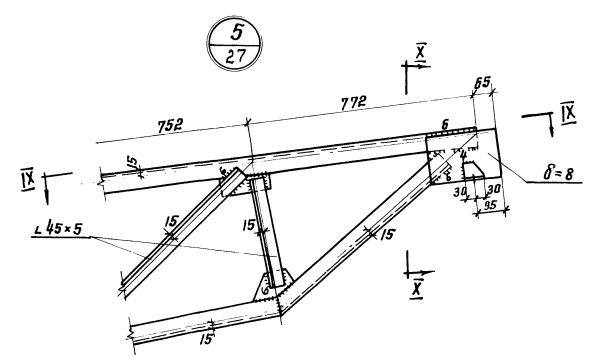
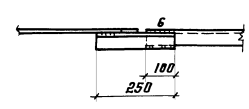
Разрез по II-II



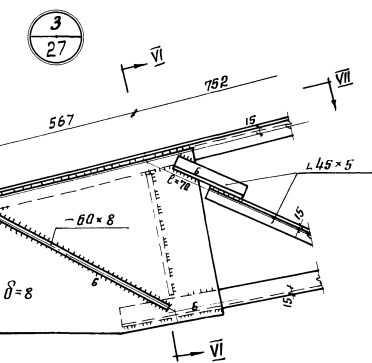
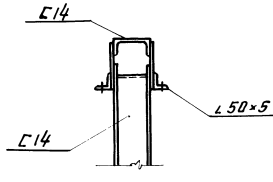
Разрез по V-V



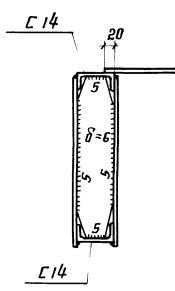
Разрез по IV-IV



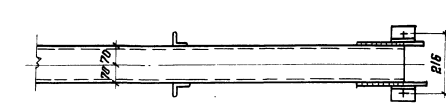
Разрез по X-X



Разрез по VI-VI
(решетка условно не показана)



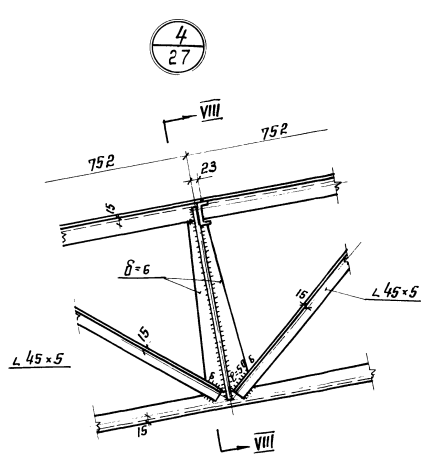
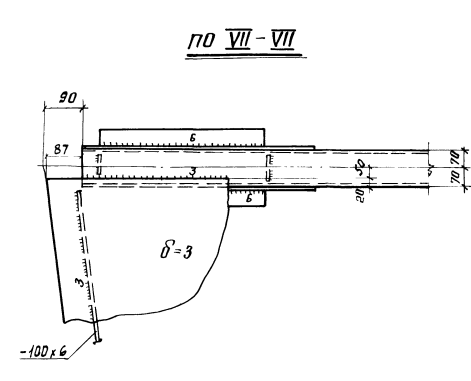
по IX-IX



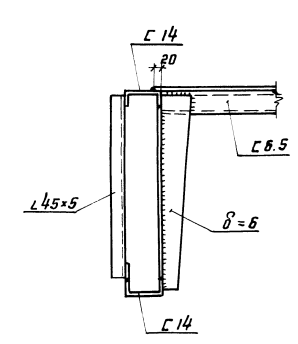
Примечания.

1. Сварку производить электродами типа Э50А, ГОСТ 9461-60.
2. Сварные швы элементов решетки назначать по усилям см. таблицу на листах шифра 22, 24.
3. Совместно смотреть листы 21, 22, 24.

Инженер-проектировщик
В.И.Сидоров
Инженер-проектировщик
С.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
А.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
М.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Л.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
И.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
О.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Н.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
К.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Р.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
С.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Т.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
У.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Ф.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Х.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Ц.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Ч.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Ш.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Щ.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Ъ.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Ы.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Э.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Ю.В.Сидоров
Инженер-проектировщик
Я.В.Сидоров
Инженер-проектировщик



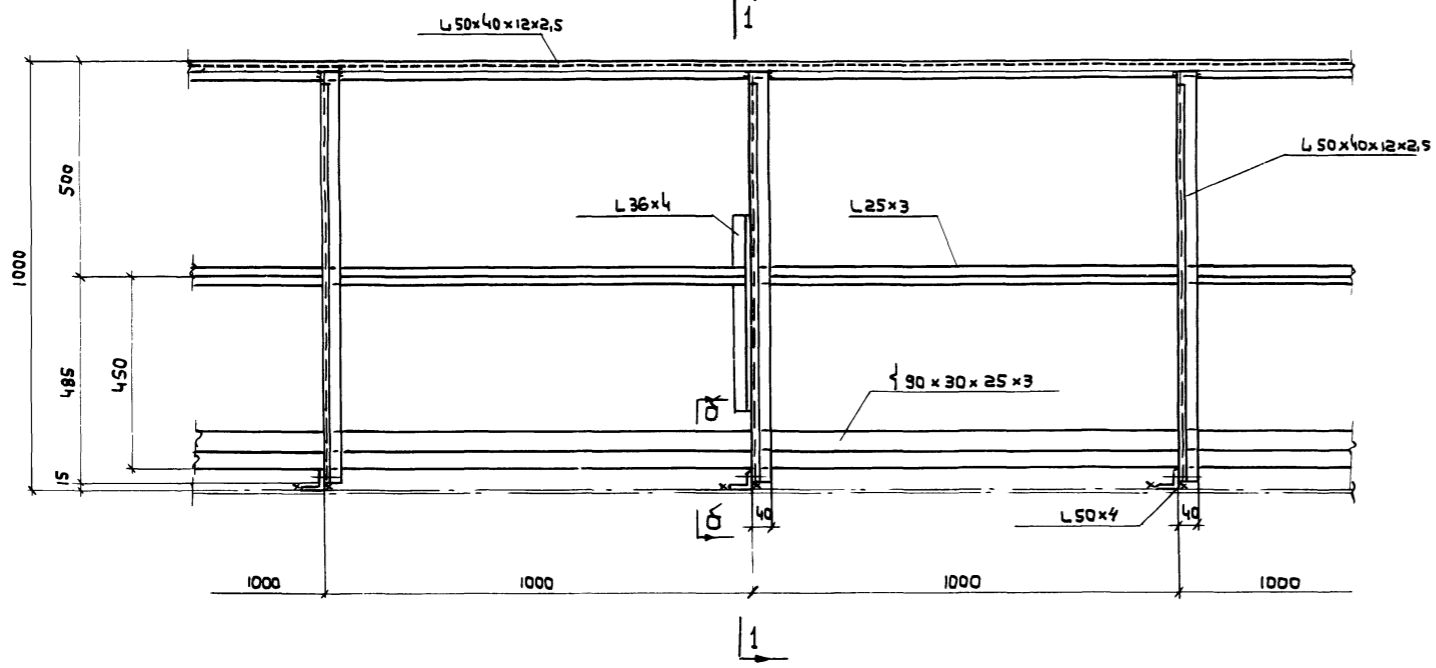
Разрез по VIII-VIII



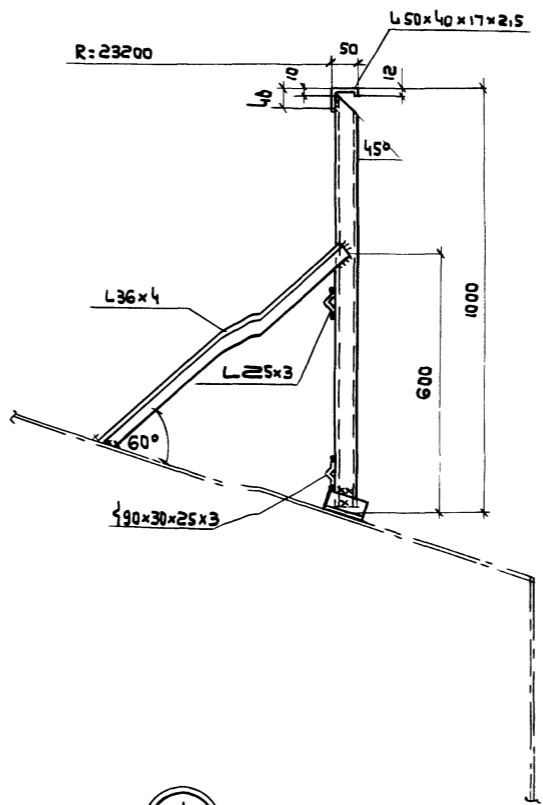
Госстрой СССР ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966г.	Резервуар емкости 20000 м ³	Типовый проект 704-1-29
	Узлы щитов	Альбом II
		Лист 27

Шифр объекта
82665 КМ
Листа
29
Шифр №
185797

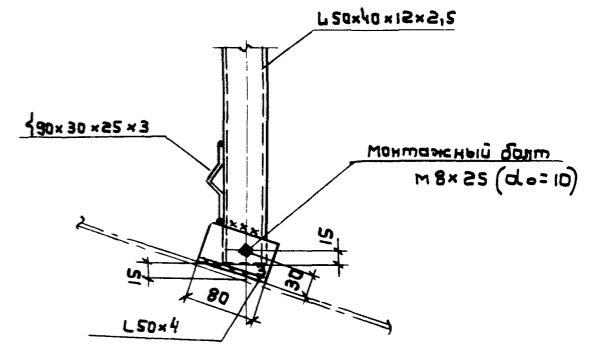
Вид по а-а
(развертка)



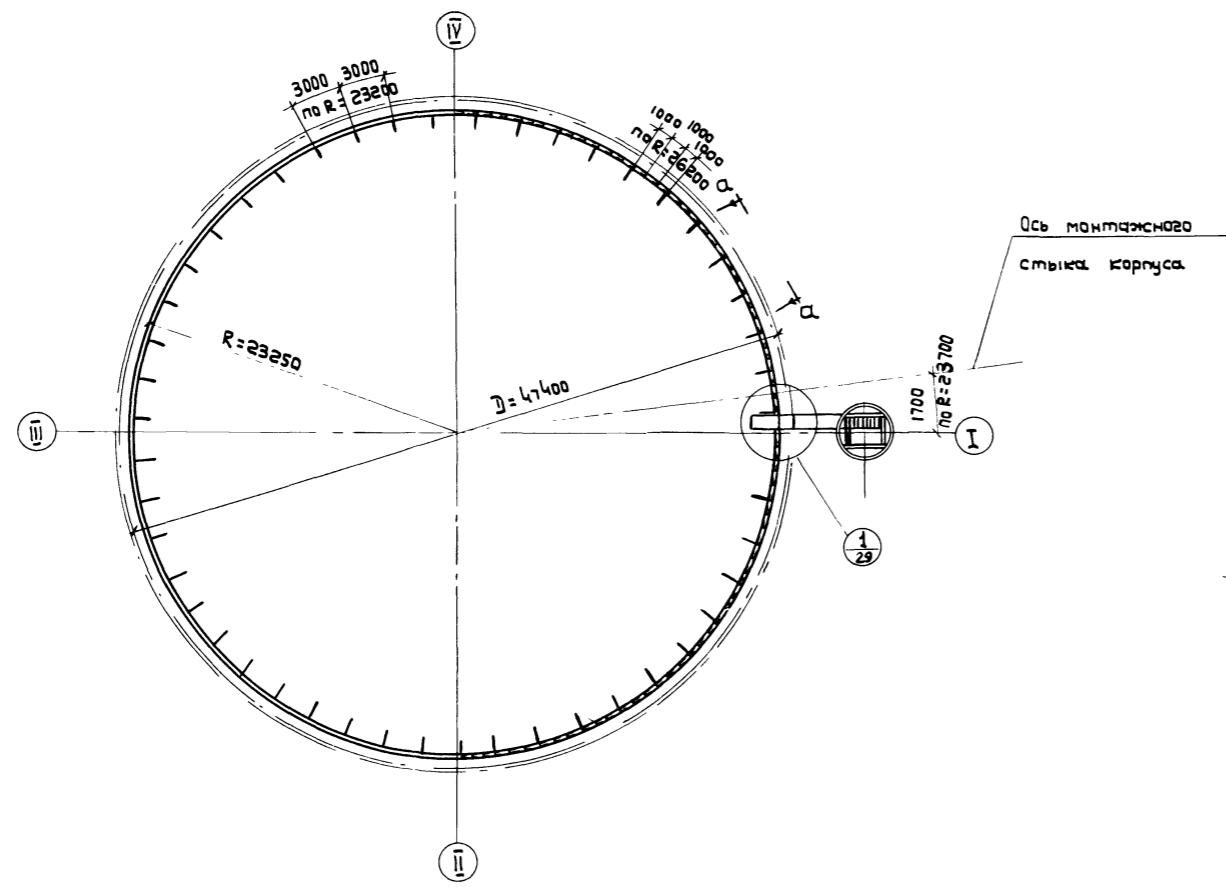
По 1-1



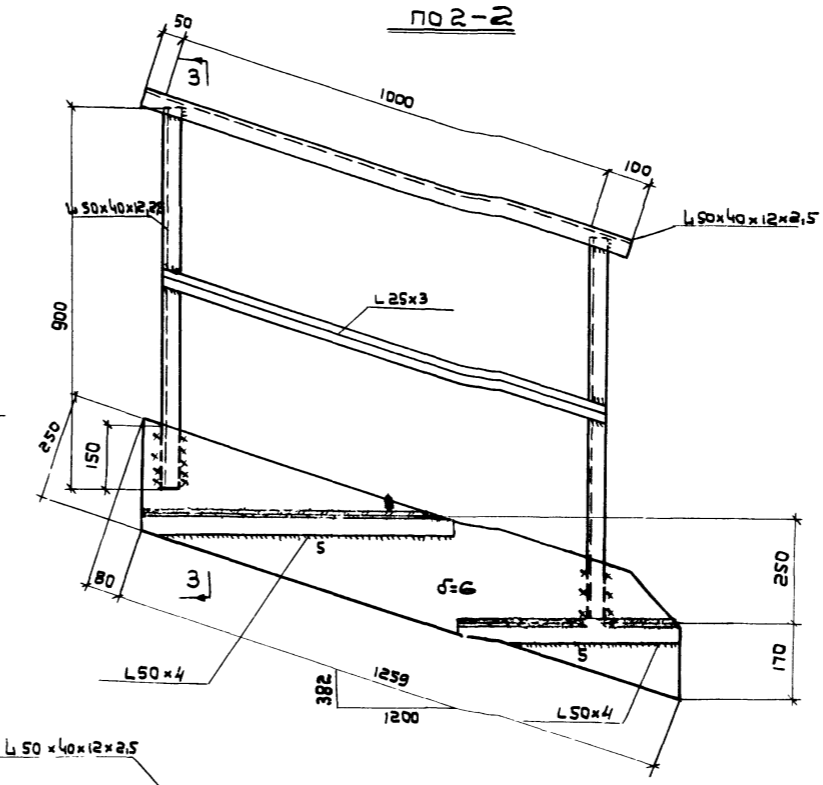
По б-б



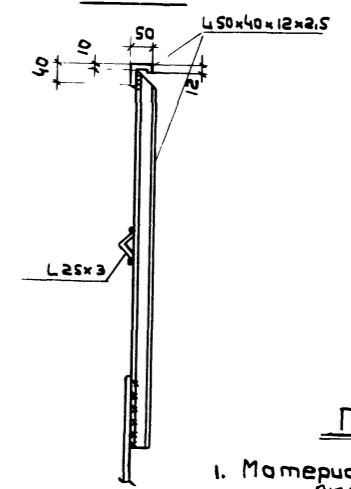
План ограждения



1
29
по 2-2

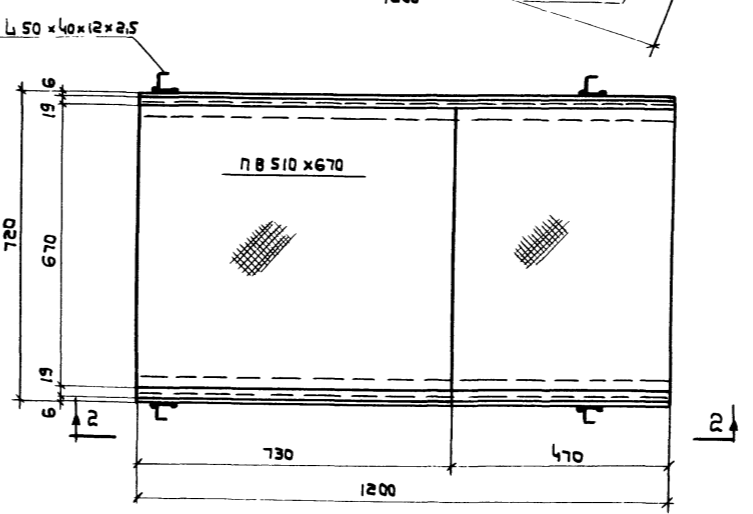


По 3-3



Примечания

1. Материал конструкций сталь марок ВКСт 3пс и КСт 3кп ГОСТ 380-60.
2. Сварку производить электродами типа ЭЦ42 ГОСТ 9467-60.
3. Все швы, кроме оговоренных особо, h = 2,5



Васильева
Инженер-проектировщик
Бригадир
Прораб
Участник
10-1966г.

Госстрой СССР ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966г.	Резервуар ёмкостью 20000 м ³ Ограждение по крыше и площадка	типовой проект 7041-29 Альбом II Лист 29
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------