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

Центральный институт типовых проектов
Москва

gost.e-ecolog.ru

Шифр проекта
82665КМ

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/м

АЛЬБОМ IV. Оборудование для светлых нефтепродуктов

АЛЬБОМ V Сметы

АЛЬБОМ VI. Проект производства монтажных работ

РАЗРАБОТАН
ЦНИИпроектстальконструкция

Альбом II

ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕМ Союзметаллостройниипроект
Главпромстройпроекта Госстроя СССР
26 ДЕКАБРЯ 1966 г. Приказ № 21

Центральный институт типовых проектов
МОСКВА

Шифр объекта 8266 КМ
№ листа 1
Инв. № 8797

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/м²	3	4
Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м² до 100 кг/м²	4	5
Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	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/м²	11	12
Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	12	13
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м²	13	14
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м² до 100 кг/м²	14	15
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	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 ЛИСТОВ	
Серия КЗ-03-4. Наружные лестницы для стальных резервуаров	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.

Разработано Ковалевым, Шишкиным
Гл. инж. пр. Ковалев
Гл. инж. отд. Шишкин
Гл. конструктор Ковалев
Гл. конструктор Ковалев
Гл. конструктор Ковалев

Шифр объекта 82665 КМ
№ листа 2
Инв. № 185797

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 типового 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 легковоспламеняющихся жидкостей)

Резервуар предназначается 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 основания и фундаментов под резервуар должен разрабатываться при привязке резервуара с учетом грунтовых условий места строительства

В зависимости от района строительства по снеговым нагрузкам рабочие чертежи КМ скомплектованы 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 изготовляться 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

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

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

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

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

Сталь марок ВМ Ст 3сп и ВК Ст 3пс должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п 2.3.8 а, ударной вязкости при температуре минус 20° С, согласно п 2.5.2 а, и предельного содержания химических элементов, согласно п 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 - электродов типа 350 А;
в) При ручной сварке углеродистой стали обыкновенного качества по ГОСТ 380-60* - электродов типа Э 42 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 изготовляться на заводе

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

Днище решено с сегментными окрайками толщиной 9 мм центральная часть днища изготовляется в виде четырех полотнищ из листов толщиной 6 мм и сворачивается в два рулона на специальных каркасах

Стенка резервуара транспортируется в трёх 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 пространкой или обрезаться на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1мм

Изготовление окраек днища может производиться с допуском ± 2мм

Покрытие резервуара решено в виде ребристого купола

Опорой купола служит кольцо из листовой стали, прикреплённое к стенке резервуара, которое так-же воспринимает ветровую нагрузку, приходящуюся на стенку

Ребра купола представляют собой 12 двухшарнирных решетчатых арок пересекающихся в центре Сопряжение 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 листовой стали толщиной 3 мм опирается на прогоны из прокатных швеллеров

Для удобства монтажа покрытие изготовляется в виде сборных щитов трапециевидного и треугольного очертания, подлежащих укрупнению на месте строительства Для предотвращения подъёма стенки при порожнем резервуаре от избыточного давления и действия ветра предусмотрена анкеровка стенки в районах с ветровой нагрузкой 55 кг/м² и выше

Лестница на резервуар многомаршевая, шахтной конструкции, предусматривающей использование её в качестве каркаса при сворачивании одного из полотнищ стенки.

Допускается устройство кольцевой лестницы, располагаемой на стенке резервуара

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

Для безопасности и удобства обслуживания оборудования по 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% алюминиевой пудры

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

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

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки, методы испытания и допуски в построенном резервуаре после испытания на прочность и плотность сварных соединений, должны удовлетворять требованиям СН и П III-В 5-62

IV Основные показатели резервуара:

Геометрические размеры резервуара:

Высота	— 11,94 м
Диаметр	— 47,40 м
Площадь	— 1764 м²
Максимальная высота налива	— 11,92 м
Полезная емкость	— 21000 м³

Весовые показатели резервуара

Районы строительства по ветровым нагрузкам	Общий вес стальных конструкций т	Расход стали на 1 м³ полезной емкости кг
Для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м²	378,60	18,0
Для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м² до 100 кг/м²	381,81	18,2
Для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	399,37	19,0

Гл. инж. пр-та	Бригадов		
Нач. отдела	Кувшинов		
Гл. инженер	Мирошкин		
Руководитель группы	Мирошкин		
Гл. инж. пр-та	Кувшинов		
Гл. инж. пр-та	Мирошкин		
Дизенков	Мирошкин		

Васильева, Бакшеровская

Госстрой СССР
УНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва 1966

Резервуар емкостью 20000 м³
Пояснительная записка

Типовой проект 704-1-29
Альбом II
Лист 2

Шифр объекта 82665КМ | № листа 3 | Инв. № 185797

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытия	Лестницы и ограждения	Анкеровка стенки	Общий вес т: По спецификации	С учетом отходов
09Г2С ГОСТ5058-65	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-13×1900×6000		22,77					22,77	22,96
	2		-12×1900×6000		21,02					21,02	21,20
	3		-11×1900×6000		115,59					115,59	116,57
	4		-10×1900×6000			14,91				14,91	16,96
	5		-9×1900×6000	14,64						14,64	15,90
	6		-8×1900×6000	75,87						75,87	78,84
	7		δ=16				3,19		0,06	3,25	3,90
	8		δ=14				0,27			0,27	0,32
	9		δ=12			0,94	0,34			1,28	1,59
	10		δ=8				3,43			3,43	4,12
	11		δ=6				7,88			7,88	9,46
	12		δ=10						0,22	0,22	0,26
									Итого	281,13	292,08
	13	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф 42						0,02	0,02	0,02
	14		ф 30						0,04	0,04	0,04
									Итого	0,06	0,06
	15	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С20				1,25			1,25	1,31
	16		С18				17,30			17,30	18,16
	17		С14				6,84			6,84	7,18
									Итого	25,39	26,65
	18	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L45×5				6,74			6,74	7,08
									Итого	6,74	7,08
	19	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L90×56×6				5,32			5,32	5,59
									Итого	5,32	5,59
	20	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-80×5				2,38			2,38	2,50
									Итого	2,38	2,50
									Всего стали 09Г2С	321,02	333,96
ВМСт3сп ГОСТ380-60*	21	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-100×6				0,62			0,62	0,65
	22		-70×10				0,35			0,35	0,37
									Итого	0,97	1,02
	23	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С10				1,18			1,18	1,24
	24		С8				2,74			2,74	2,88
	25		С6,5				2,36			2,36	2,48
									Итого	6,28	6,60
	26	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L125×80×8				1,86			1,86	1,95
									Итого	1,86	1,95
									Всего стали ВМСт3сп	9,11	9,57
ВКСт3пс ГОСТ380-60*	27	Толстолистовая 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
	32		С8					0,34		0,34	0,36
									Итого	1,54	1,62
	33	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L75×6					0,10		0,10	0,10
	34		L50×4					0,27		0,27	0,28
	35		L36×4					0,06		0,06	0,06
	36		L25×3					0,22		0,22	0,23
									Итого	0,65	0,67
	37	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L90×56×8			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: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытия	Лестницы и ограждения	Анкеровка стенки	Общий вес т: По спецификации	С учетом отходов
ВКСт3пс ГОСТ380-60*	38	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф 20			0,05	0,16			0,21	0,22
									Итого	0,21	0,22
	39	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	ГНС180×150×4					0,28		0,28	0,29
	40		ГНС120×80×4					0,05		0,05	0,06
									Итого	0,33	0,35
	41	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510					0,50		0,50	0,52
									Итого	0,50	0,52
									Всего стали ВКСт3пс	4,85	5,13
КСт3пс ГОСТ380-60*	42	Толстолистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=3				38,52			38,52	42,37
									Итого	38,52	42,37
									Всего стали КСт.3пс	38,52	42,37
КСт3кп ГОСТ380-60*	43	Гнутый профиль СТУ71-33-64	ГНЛ150×40×12×2,5					0,74		0,74	0,78
									Итого	0,74	0,78
	44	Гнутый профиль ТУ1-20-61	L90×30×25×3					0,64		0,64	0,67
									Итого	0,64	0,67
									Всего стали КСт3кп	1,38	1,45
		Всего:		90,63	159,38	17,15	102,73	4,65	0,34	374,88	392,48

Разные изделия кг

ВМСт3сп ГОСТ380-60*	1	Фланцы ГОСТ 1255-67	D_y=600, P_y=10				39,00			39,00	39,00
	2	Заглушки ГОСТ 12836-67	D_y=600, P_y=10				120,00			120,00	120,00
	3	Шайбы ГОСТ 11371-65	42						6,58	6,58	7,24
	4		30						1,41	1,41	1,55
	5		27				1,06			1,06	1,17
	6	Шпилинты ГОСТ 397-68*	8×60						1,10	1,10	1,21
Сталь 35 ГОСТ1050-60*	7	Болты ГОСТ 7798-62*	М27×100				12,19			12,19	13,41
	8	Гайки ГОСТ 5915-62	М27				3,32			3,32	3,65
09Г2 ГОСТ 5058-65	9	Гайки ГОСТ 5915-62	М30						9,71	9,71	10,68

Примечания

1. 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°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.
   б) Сталь марок ВМСт3сп и ВКСт3пс 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 пп 2,6,3, и 2,6,4 ГОСТ 380-60*
2. В спецификации учтены отходы:
   а) На толстолистовую сталь в соответствии с раскроем
   б) На тонколистовую сталь - 10%
   в) На балки, швеллеры, сортовую сталь - 5% от действительного веса.
   г) На метизы - 10% от общего количества
3. Каркасы для наворачивания рулонов днища и стенки в спецификацию не включены

Привязан | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Гл. инж. пр. | Проверил | Гл. инж. пр. | Руководитель группы | Начальник сектора | Гл. инженер проекта | Директор ин-та

Васильева | Ермолаев | Кузнецов | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич | Ивашкевич

Госстрой СССР ЦНИИПроектСтальКонструкция г. Москва	Резервуар емкостью 20000 м³ Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м²	Типовой проект 704-1-29 Альбом II Лист 3

Шифр объекта 82665КМ
№ листа 4
Инв № 185797

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций Т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт	Лестницы и огражд	Анкеровка стенки	Общий вес Т: По специф	С учетом отходов
09Г2С ГОСТ5058-65	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-13×1500×6000		22,77					22,77	22,96
	2		-12×1500×6000		21,02	17,90				38,92	41,54
	3		-11×1500×6000		115,59					115,59	116,57
	4		-9×1800×6000	14,64						14,64	15,90
	5		-6×1500×6000	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 ГОСТ 2590-57*	ф 50						0,03	0,03	0,03
	13		ф 36						0,06	0,06	0,07
									Итого:	0,09	0,10
	14	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	[20				1,25			1,25	1,31
	15		[18				17,30			17,30	18,16
	16		[14				6,84			6,84	7,18
									Итого:	25,39	26,65
	17	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 45×5				6,74			6,74	7,08
									Итого:	6,74	7,08
	18	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 90×56×6				5,32			5,32	5,59
									Итого:	5,32	5,59
	19	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-80×5				2,38			2,38	2,50
									Итого:	2,38	2,50
									Всего стали 09Г2С	324,20	337,59
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	20	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-100×6				0,62			0,62	0,65
	21		-70×10				0,35			0,35	0,37
									Итого	0,97	1,02
	22	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	[10				1,18			1,18	1,24
	23		[8				2,74			2,74	2,88
	24		[6,5				2,36			2,36	2,48
									Итого	6,28	6,60
	25	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 125×80×8				1,86			1,86	1,95
									Итого	1,86	1,95
									Всего стали ВМСт 3сп	9,11	9,57
ВКСт 3пс ГОСТ 380-60*	26	Толстолистовая 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 ГОСТ 8240-56*	[12					1,20		1,20	1,26
	31		[8					0,34		0,34	0,36
									Итого:	1,54	1,62
	32	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 75×6					0,10		0,10	0,10
	33		L 50×4					0,27		0,27	0,28
	34		L 36×4					0,06		0,06	0,06
	35		L 25×3					0,22		0,22	0,23
									Итого	0,65	0,67
	36	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 90×56×8			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: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт	Лестницы и огражд	Анкеровка стенки	Общий вес Т: По специф	С учетом отходов
ВКСт 3пс ГОСТ 380-60*	37	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф20			0,05	0,16			0,21	0,22
									Итого	0,21	0,22
	38	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	ГНС 180×50×4					0,28		0,28	0,29
	39		ГНС 120×60×4					0,05		0,05	0,06
									Итого:	0,33	0,35
	40	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510					0,50		0,50	0,52
									Итого:	0,50	0,52
									Всего стали ВКСт 3пс	4,85	5,13
КСт 3пс ГОСТ 380-60*	41	Тонколистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=3				38,52			38,52	42,37
									Итого	38,52	42,37
									Всего стали КСт 3пс	38,52	42,37
КСт 3кп ГОСТ 380-60*	42	Гнутый профиль СТУ 71-33-64	ГНШ 50×40×1,2-2					0,74		0,74	0,78
									Итого:	0,74	0,78
	43	Гнутый профиль ТУ 1-20-61	90×30×25×3					0,64		0,64	0,67
									Итого:	0,64	0,67
									Всего стали КСт 3кп	1,38	1,45
		Всего:		90,63	159,38	20,29	102,73	4,65	0,38	378,06	396,11

Разные изделия в кг

Марка стали	NN п/п	Наименование	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций Т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт	Лестницы и огражд	Анкеровка стенки	Общий вес Т: По специф	С учетом отходов
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	1	Фланцы ГОСТ 1255-67	P_y=600; P_y=10				39,00			39,00	39,00
	2	Заглушки ГОСТ 12836-67	P_y=600; P_y=10				120,00			120,00	120,00
	3	Шайбы ГОСТ 11371-65	36						11,64	4,64	5,10
	4		27				1,06			1,06	1,17
	5	Шпилинты ГОСТ 397-64	10×70						2,09	2,09	2,30
Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	6	Болты ГОСТ 7798-62*	М27×100				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

1. 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°С до -50°С не менее 4кгс.м/см² при температуре -40°С,
   для районов с расчетной температурой ниже -50°С до -65°С не менее 3,5кгс.м/см² при температуре -70°С.
   б) Сталь марок ВМСт 3сп и ВКСт 3пс 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 пп 2,6,3 и 2,6,4 ГОСТ 380-60*.
2. В спецификации учтены отходы:
   а) На толстолистовую сталь в соответствии с раскроем
   б) На тонколистовую сталь - 10%.
   в) На балки, швеллеры, сортовую сталь - 5% от действительного веса.
   г) На метизы - 10% от общего количества.
3. Каркасы для наворачивания рулонов днища и стенки в спецификацию не включены.

Директор гр. Мальников
Гл. инж. пр. Кузнецов
Нач. отдела Кудинов
Гл. констр. проекта Черевичник
Гл. инж. пр. Бриварт
Вогиславова
Вашкеродзина
Петлякова
Дата выпуска 10-1988г.

госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Резервуар емкостью 20 000 м³ Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 55кг/м² до 100кг/м²	Типовой проект 704-1-29 Альбом II Лист 4

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций Т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытия	Лестницы и ограждения	Анкеровка стенки	Общий вес Т: По спецификации	С учетом отходов
09Г2С ГОСТ 5058-65	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-16×1500×6000			23.87				23.87	27.13
	2		-13×1500×6000		22.77					22.77	22.96
	3		-12×1500×6000		147.13					147.13	148.35
	4		-9×1500×6000	14.64						14.64	15.90
	5		-6×1500×6000	75.87						75.87	78.84
	6		δ=18			1.95				1.95	2.34
	7		δ=16				3.19		0.06	3.25	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 ГОСТ 2590-57*	ф50						0.03	0.03	0.03
	14		ф42						0.09	0.09	0.09
									Итого	0.12	0.12
	15	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С20				1.25			1.25	1.31
	16		С18				17.30			17.30	18.16
	17		С14				6.84			6.84	7.18
									Итого	25.39	26.65
	18	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L45×5				6.74			6.74	7.08
									Итого	6.74	7.08
	19	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L90×56×6				5.32			5.32	5.59
									Итого	5.32	5.59
	20	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-80×5				2.38			2.38	2.50
									Итого	2.38	2.50
									Всего стали 09Г2С	341.58	355.00
ВМСт.3сп ГОСТ 380-60*	21	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-100×6				0.62			0.62	0.65
	22		-70×10				0.35			0.35	0.37
									Итого	0.97	1.02
	23	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С10				1.18			1.18	1.24
	24		С8				2.74			2.74	2.88
	25		С6,5				2.36			2.36	2.48
									Итого	6.28	6.60
	26	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L125×80×8				1.86			1.86	1.95
									Итого	1.86	1.95
									Всего стали ВМСт 3сп	9.11	9.57
ВКСт 3пс ГОСТ 380-60*	27	Толстолистовая 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
	32		С8					0.34		0.34	0.36
									Итого	1.54	1.62
	33	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L75×6					0.10		0.10	0.10
	34		L50×4					0.27		0.27	0.28
	35		L36×4					0.06		0.06	0.06
	36		L25×3					0.22		0.22	0.23
									Итого	0.65	0.67
	37	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L90×56×8			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: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт.	Лестницы и огражд.	Анкеровка стенки	Общий вес Т: По специфик.	С учетом отходов
ВКСт 3пс ГОСТ 380-60*	38	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф20			0.05	0.16			0.21	0.22
									Итого	0.21	0.22
	39	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	ГНС180×50×4					0.28		0.28	0.29
	40		ГНС120×60×4					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
									Всего стали ВКСт 3пс	4.85	5.13
КСт.3пс ГОСТ 380-60*	42	Толстолистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=3				38.52			38.52	42.37
									Итого	38.52	42.37
									Всего стали КСт 3пс	38.52	42.37
КСт 3кп ГОСТ 380-60*	43	Гнутый профиль СТУ 71-33-64	ГНL150×40×12×2,5					0.74		0.74	0.78
									Итого	0.74	0.78
	44	Гнутый профиль ТУ 1-20-61	190×30×25×3					0.64		0.64	0.67
									Итого	0.64	0.67
									Всего стали КСт 3кп	1.38	1.45
		Всего		90.63	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	Ду=600; Ру=10				39.0			39.0	39.0
	2	Заглушки ГОСТ 12836-67	Ду=600; Ру=10				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*	10×70						2.09	2.09	2.30
Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	6	Болты ГОСТ 7798-62*	М27×100				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

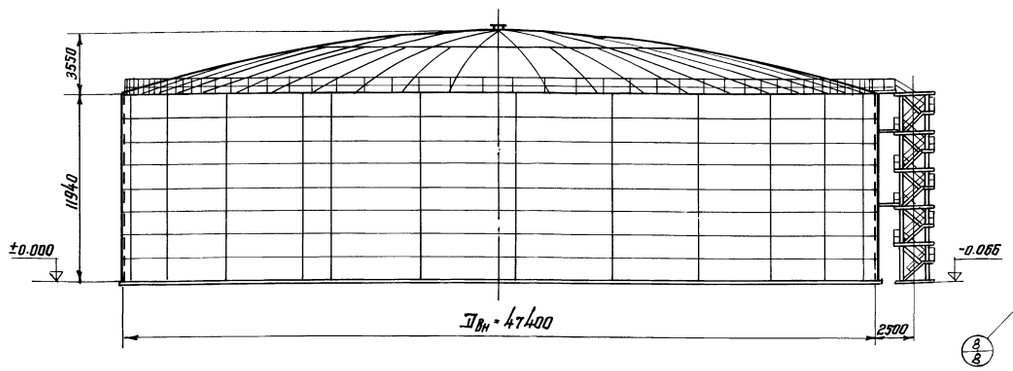
1. Требования к принятым маркам стали.
   а) Низколегированная сталь марки 09Г2С по ГОСТ 5058-65 для сварных конструкций должна поставляться с дополнительной гарантией ударной вязкости:
      для районов с расчетной температурой ниже -40°С до -50°С не менее 4 кгс.м/см² при температуре -40°С;
      для районов с расчетной температурой ниже -50°С до -65°С не менее 3,5 кгс.м/см² при температуре -70°С.
   б) Сталь марок ВМСт3сп и ВКСт3пс 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*.
2. В спецификации учтены отходы:
   а) На толстолистовую сталь в соответствии с раскроем;
   б) На тонколистовую сталь - 10%
   в) На балки, швеллеры, сортовую сталь 5% от действительного веса.
   г) На метизы - 10% от общего количества.
3. Каркасы для наворачивания рулонов днища и стенки в спецификацию не включены.

Гипрокомплектстальконструкция	Ильченков	Васильева	
Гл.инж. пр-та	Бригадир	Вашкеградская	
Нач. отдела	Хузиев	Проверил	Потапова
Гл. Конструктор	Хузиев	Шлотник	
Директор пр-та	Журавлев	Вареевкин	
Гл. инж. пр-та	Шмидт		
Нач. отдела	Журавлев		
Гл. Конструктор			
Дата Разработки:			

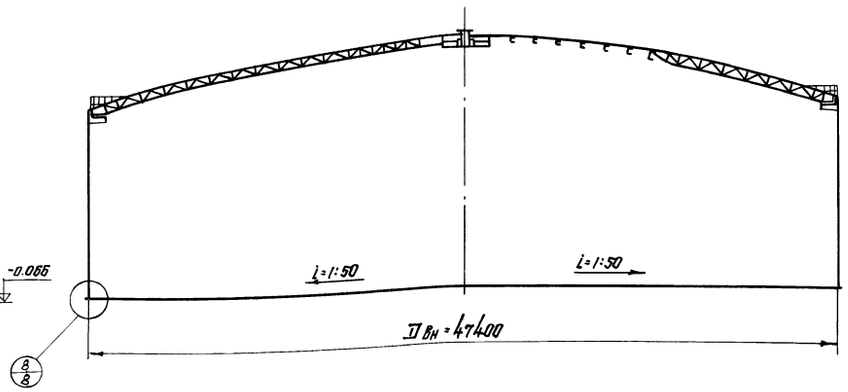
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966г.	Резервуар емкостью 20000м³	Типовой проект 704-1-29
	Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 100кг/м² до 150 кг/м²	Альбом II
		Лист 5

Шифр объекта 82665КМ
Лист 6
Инв. № 185797

Фасад.



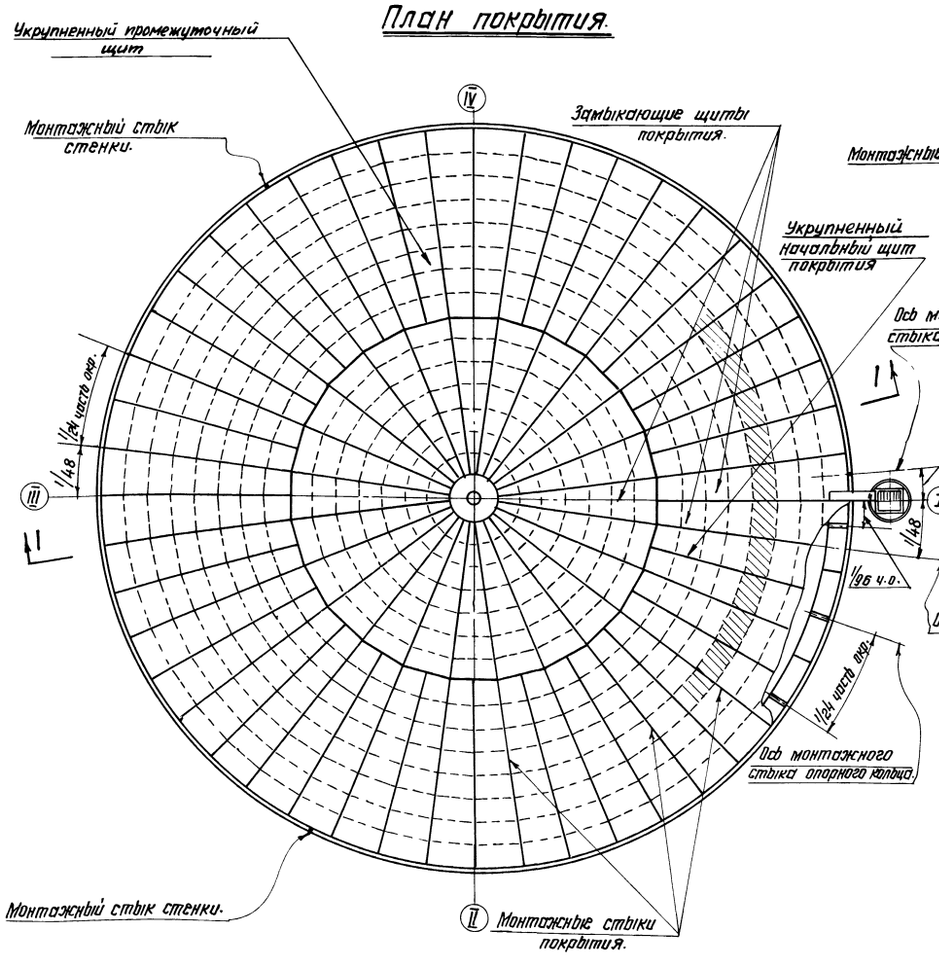
Разрез 1-1



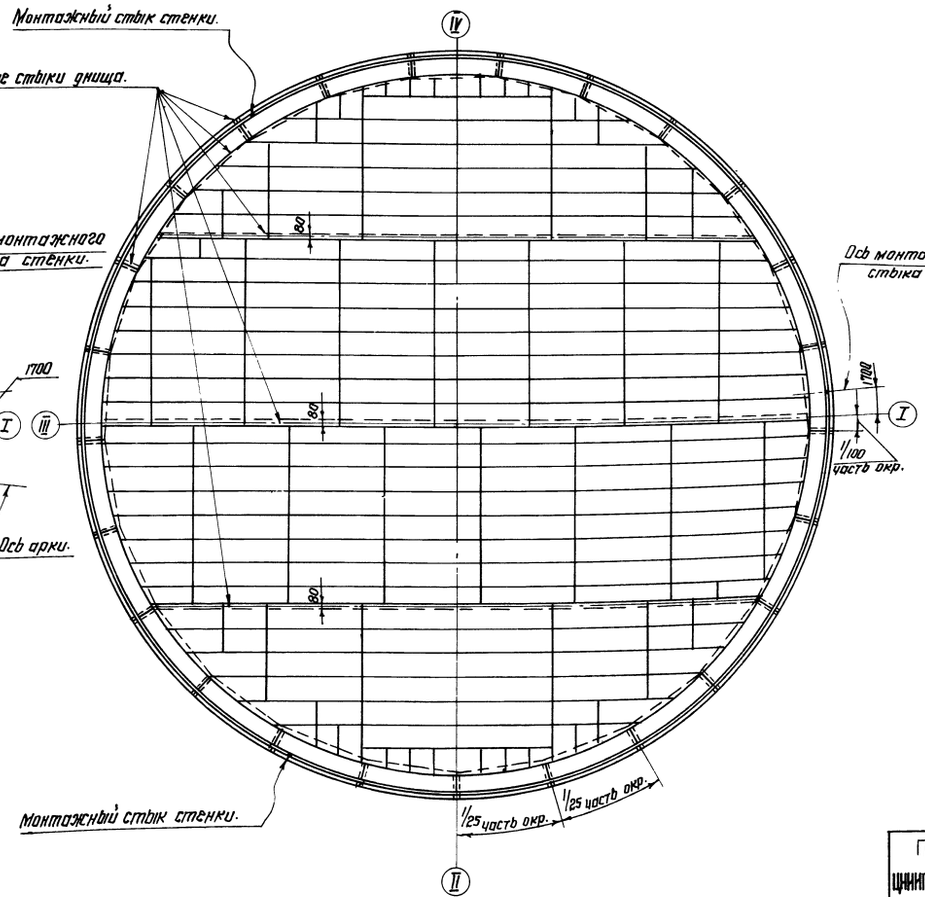
Весовые показатели резервуара.

№ п/п	Наименование	Марка стали	Вес в т. Ветр. нагрузк. 55 кг/м²	Ветр. нагрузк. 100 кг/м²	Ветр. нагрузк. 150 кг/м²	Примечан.
1	Днище	09Г2С ГОСТ 5058-65	91,54	91,54	91,54	
2	Стенка	09Г2С ГОСТ 5058-65	160,97	160,97	171,60	
3	Опорное кольцо	ВКСт3пс ГОСТ 380-60*	1,31	1,31	1,31	
		09Г2С ГОСТ 5058-65	16,01	19,18	26,08	
4	Покрытие	09Г2С ГОСТ 5058-65	55,49	55,49	55,49	
		ВМСт3сп ГОСТ 380-60*	9,36	9,36	9,36	
		ХСт3пс ГОСТ 380-60*	38,90	38,90	38,90	
		Всего:	103,75	103,75	103,75	
5	Лестница и ограждения	ВКСт3пс ГОСТ 380-60*	3,29	3,29	3,29	
		ХСт3пп ГОСТ 380-60*	1,39	1,39	1,39	
		Всего:	4,68	4,68	4,68	
6	Анкеровка	09Г2С ГОСТ 5058-65	0,34	0,38	0,41	
		Итого:	378,60	381,81	399,37	

План покрытия.



План днища



Примечания:

1. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
2. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках днища 30мм.
3. Минимальная величина нахлестки в монтажных радиальных стыках щитов покрытия 25мм. Минимальная величина нахлестки при приварке отдельных листов покрытия 20мм.
4. Разворачивание стенки производить по часовой стрелке.
5. Расстояние между монтажными стыками должно быть не менее 500мм.
6. Присоединение выступающей части анкерного крепления к закладным частям его производить после разворачивания стенки и приварки ее к днищу.
7. Дыхательное оборудование на покрытии размещать в пределах заштрихованной панели, не более одного клапана на щите.

Главный инженер проекта Жидких
Гл. инж. пр-та Жидких
Нач. отдела Кузнецов
Гл. конструкт. Куприянов
Дата выпуска: 1968г.

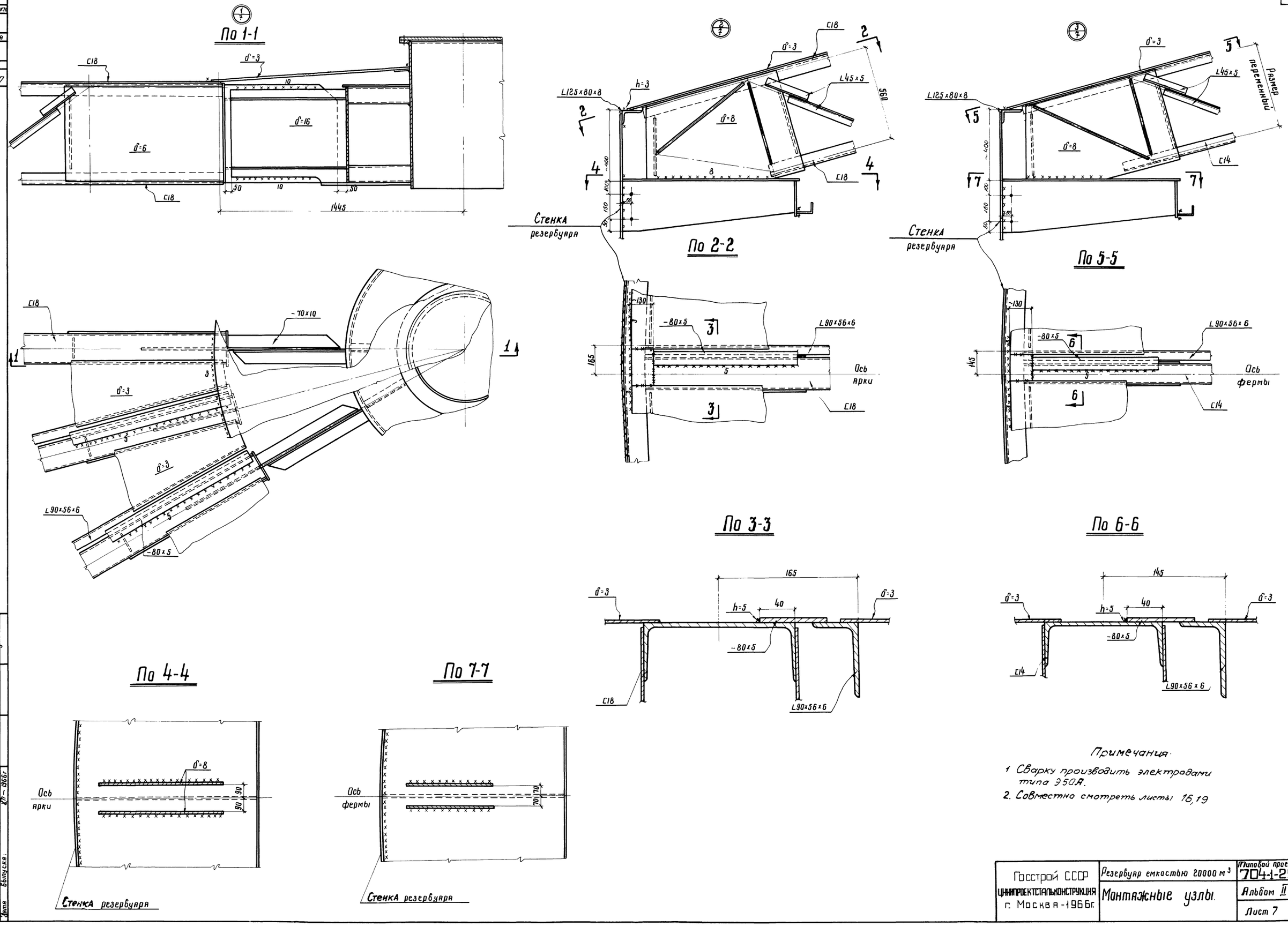
Разработал Жидких
Гл. инж. пр-та Жидких
Нач. отдела Кузнецов
Гл. конструкт. Куприянов
Дата выпуска: 1968г.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва - 1968

Резервуар емкостью 20000 м³

Общий вид.

Типовой проект 704-1-29
Альбом II
Лист 6



Примечания.

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

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29
	Монтажные узлы.	Альбом II
		Лист 7

Шифр объекта

№ листа

Инв. № 185797

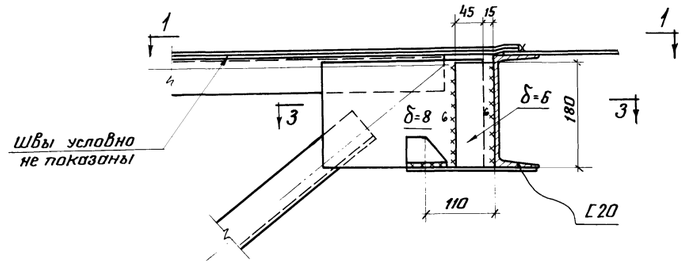
Директор ин-та Мельников; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Кудинов; Гл. констр. Веревкин; Дата выпуска: 27-1966г.

Гл. инж. пр. Бригадир; Проверил; Исполнил

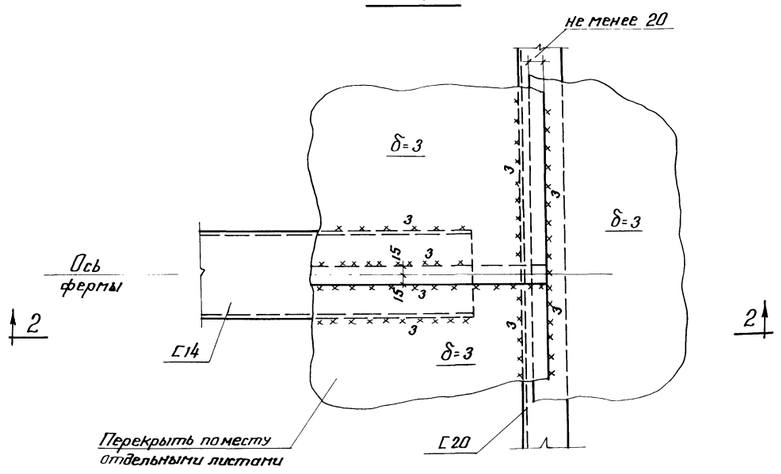
Васильева; Вышегородская; Коробков; Петухова

Шифр объекта 82665КМ
№ листа
Инв. № 185797

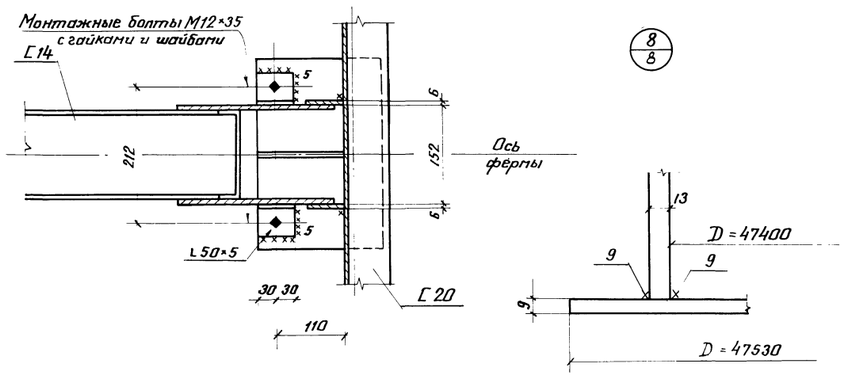
По 2-2



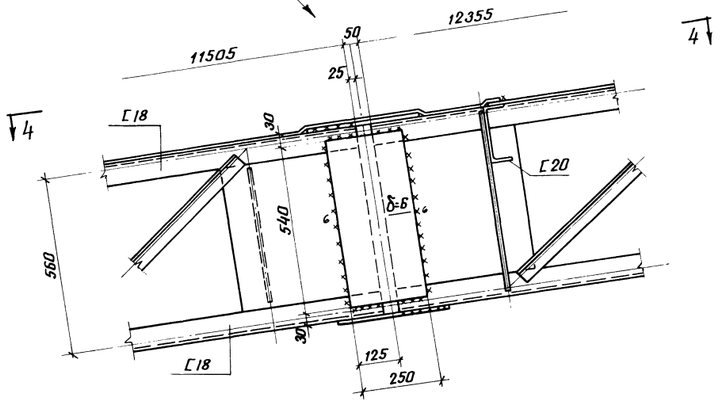
По 1-1



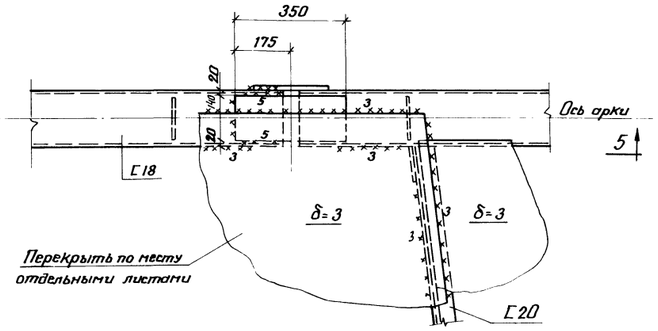
По 3-3



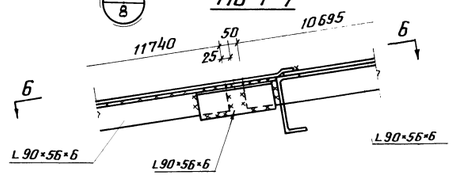
По 5-5



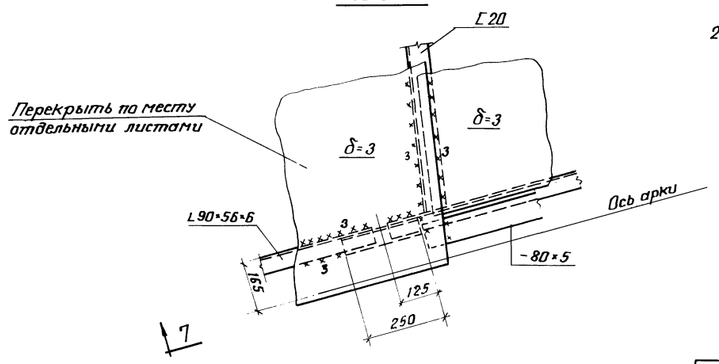
По 4-4



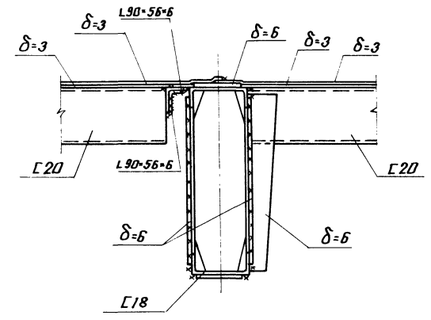
По 7-7



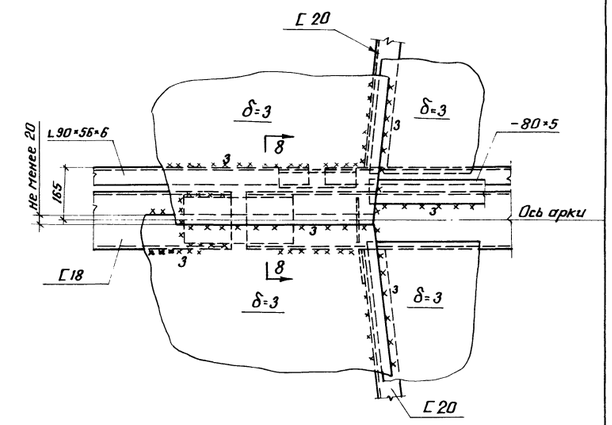
По 6-6



По 8-8



По 7-7



Примечания

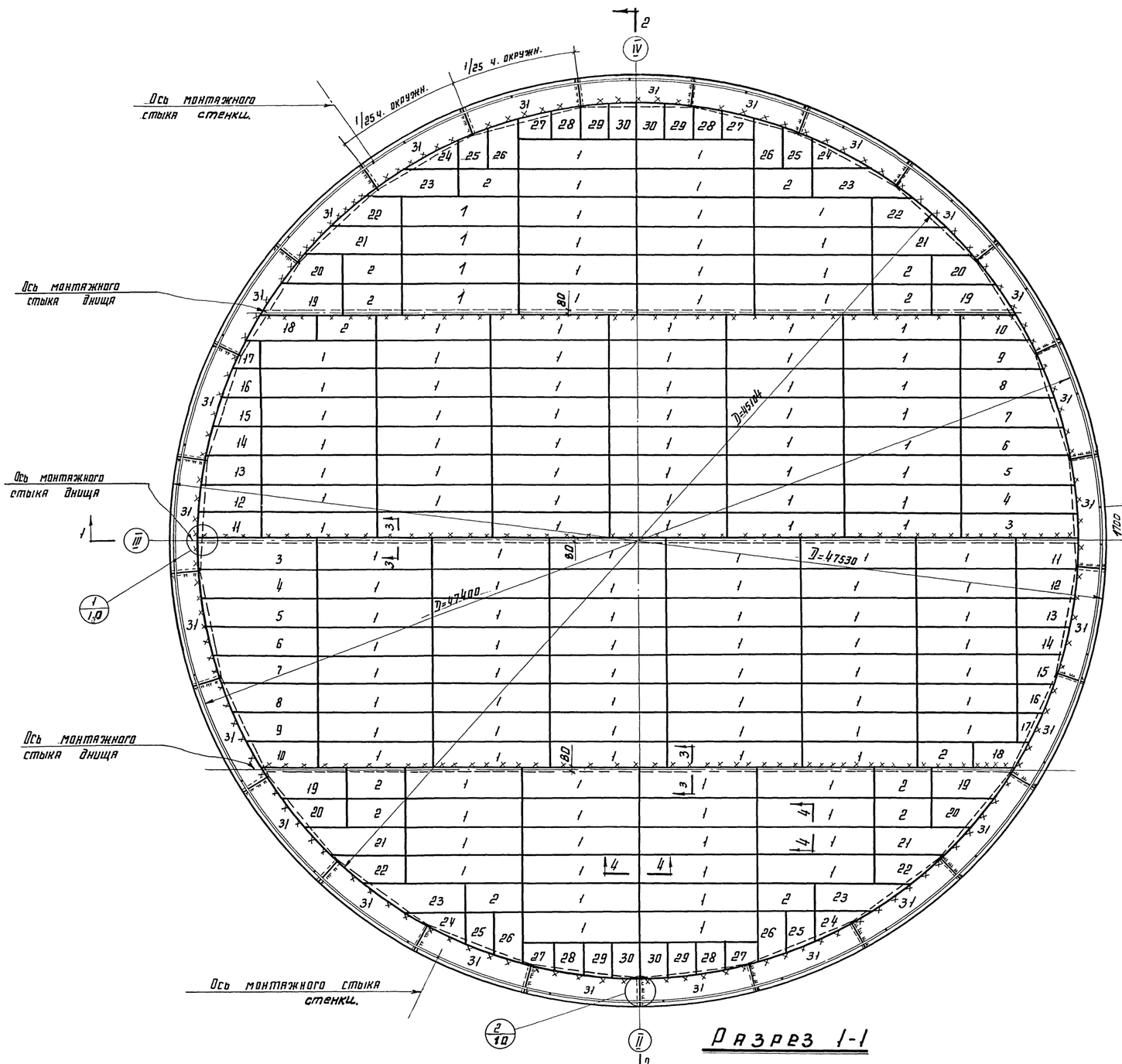
1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
2. Совместно смотреть листы 16; 19

Гл. инж. пр-та	Васильева		
Гл. инж. ин-та	Кашеварова		
Нач. отдела	Бригадир	Проверил	Исполнил
Гл. констр. отд.	Кузнецов	Кудинов	Веревкин
Дата выпуска:			1966г.

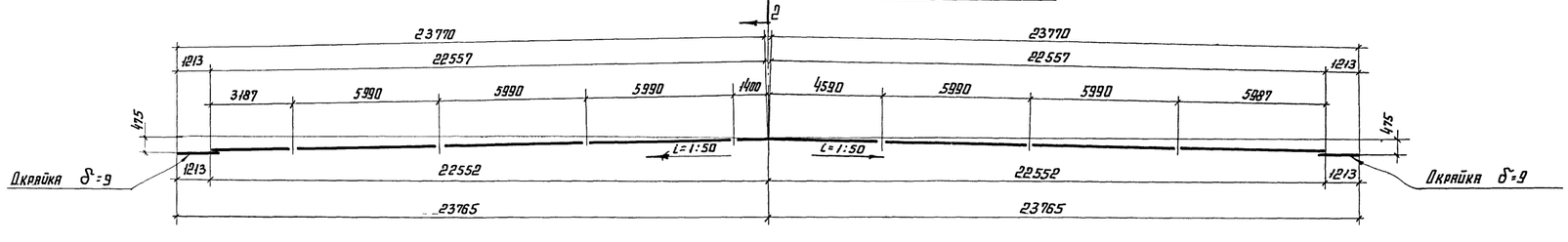
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 20000м³	Типовой проект 704-1-29
	Монтажные узлы	Альбом II
		Лист 8

Шифр объекта 82665КМ
Н листа 9
Инв. № 185797

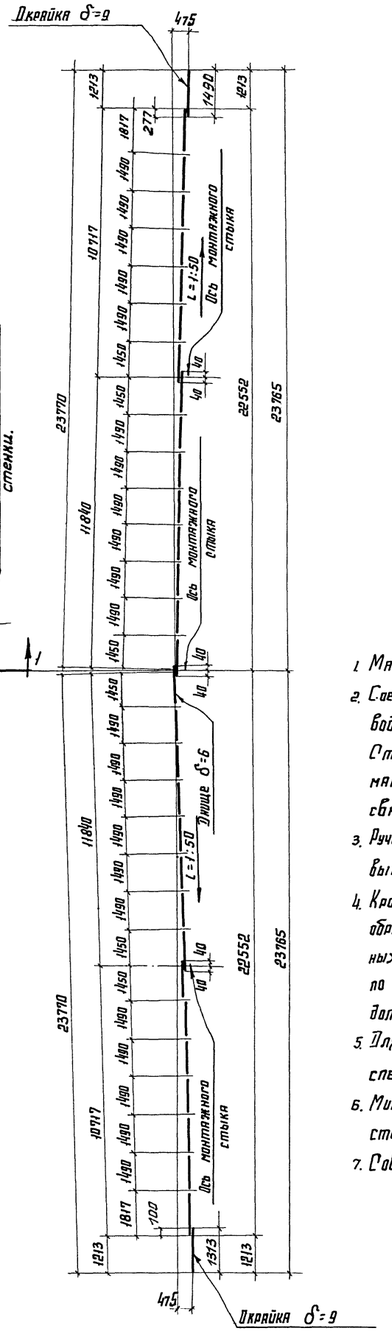
Раскладка листов днища



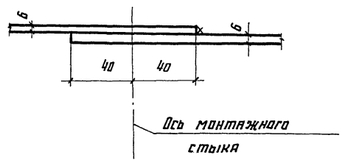
Разрез 1-1



Разрез 2-2

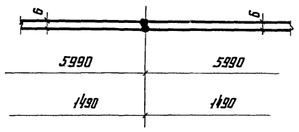


Разрез 3-3



Разрез 4-4

автоматическая двусторонняя сварка



Примечания

1. Материал днища сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Соединение листов в полотнища должно производиться двухсторонней автоматической сваркой. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва в стык основному металлу.
3. Ручную сварку заводских и монтажных швов выполнять электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых в стык, должны быть обработаны пространкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
5. Для транспортировки днище наворачивать на специальные каркасы.
6. Минимальная величина нахлестки монтажных стыков 30 мм.
7. Совместно с данным смотреть лист 10.

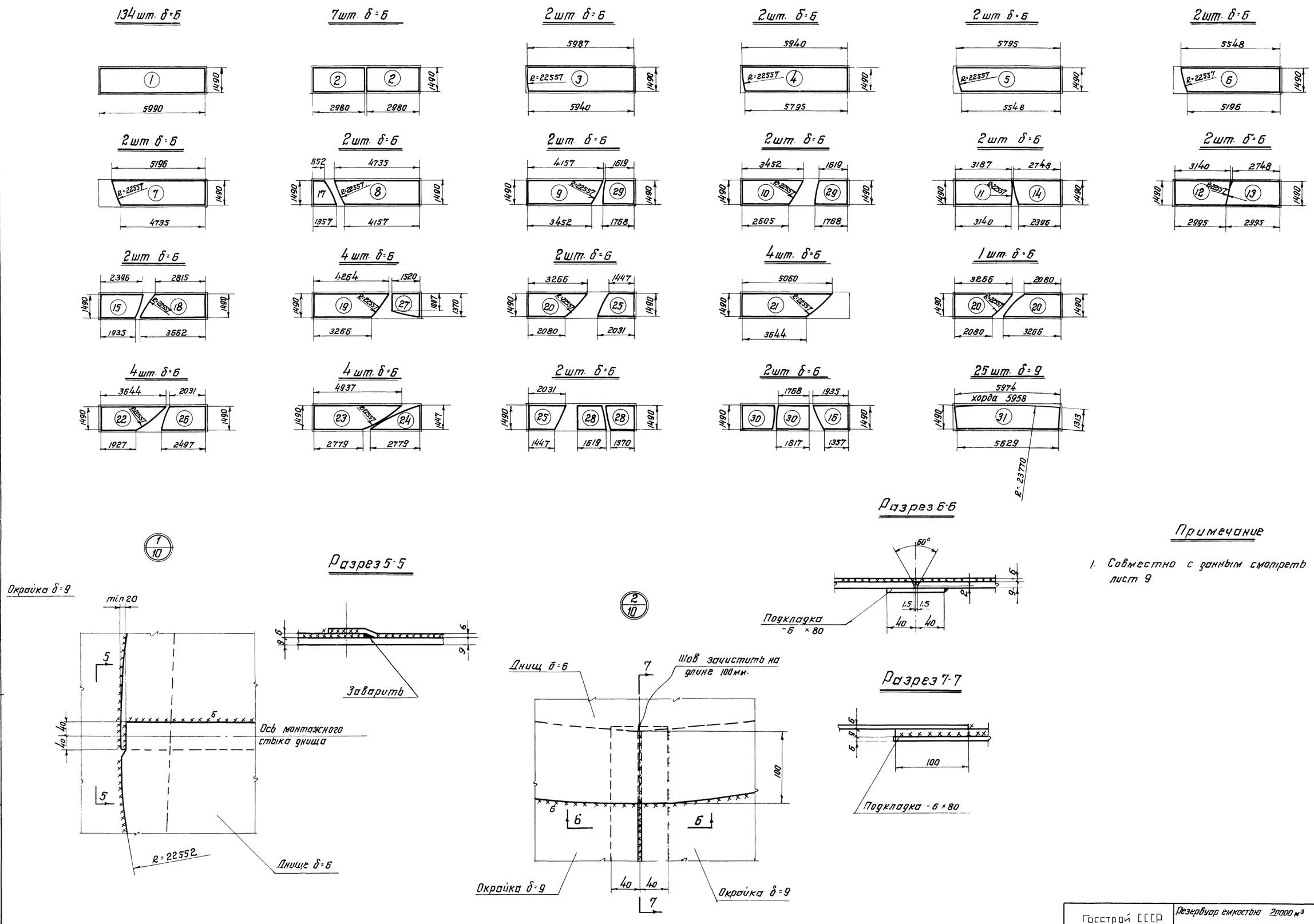
Гл. инж. пр-тя	Ситильева		
Гл. инж. пр-тя	Башлавор		
Нач. отдела	Лаврович		
Гл. конструкт.	Кудинов	Исполнил	
Дата выпуска	Вавилкин	Ж-1966 г.	
Директор ин-тя	Мальников		
Гл. инж. ин-тя	Ижакин		
Нач. отдела	Кузнецов		

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва - 1966г

Резервуар емкостью 20 000 м³
Днище.
План и разрезы.

Типовой проект 704-1-29
Альбом II
Лист 9

Шифр объекта 82665КМ
Н листа 10
Инв. №: 185797



Примечание

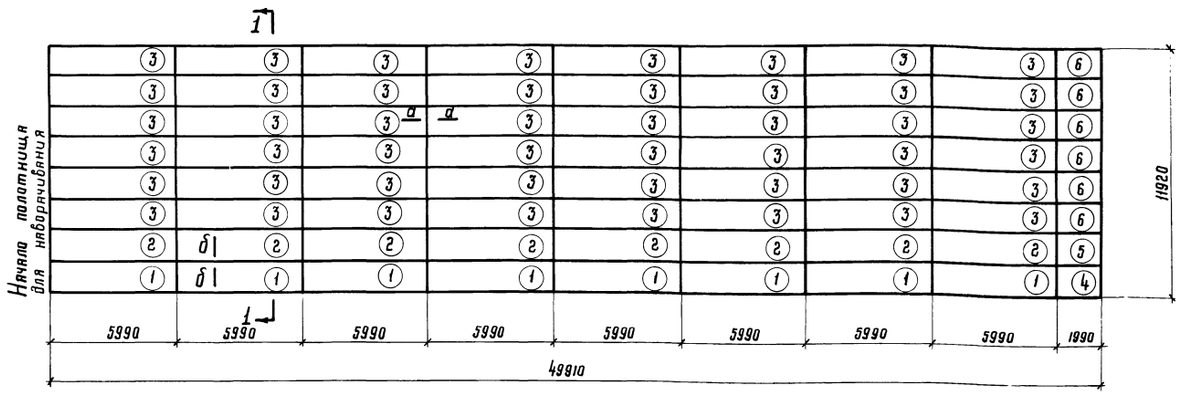
1. Совместно с данным смотреть лист 9

Госстрой СССР Гипромеханстрой Конструкция г. Москва 1966 г.	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29
	Днище Раскрой листов и узлы	Альбом II
		Лист 10

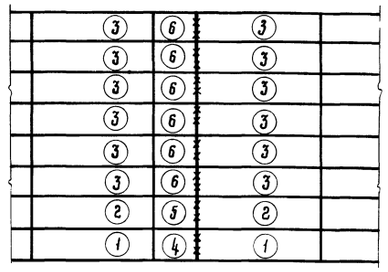
Директор ин-та Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. конструкт. Дата выпуска
Мельников Кузнецов Кудинов Веревкин 8.II-1966 г.
Гл. инж. пр-та Бригадир Проверил Исполнил
Васильева Вышегородская Жижин

Шифр-объекта
82665 КМ
№ листа
11
Инв. №
185797

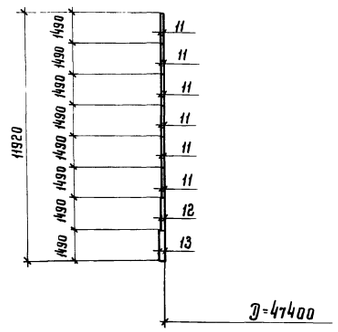
Развертка полотнища стенки
(Вид снаружи)



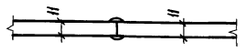
Монтажный стык стенки
(Вид снаружи)



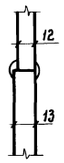
Разрез по 1-1



Сечение по а-а



Сечение по б-б



Раскрой листов на всю стенку

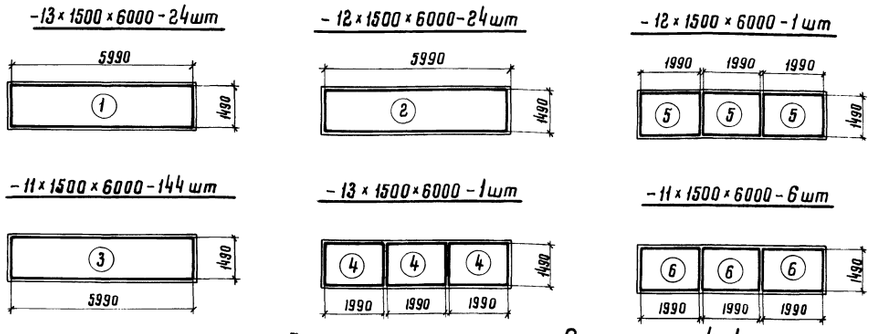
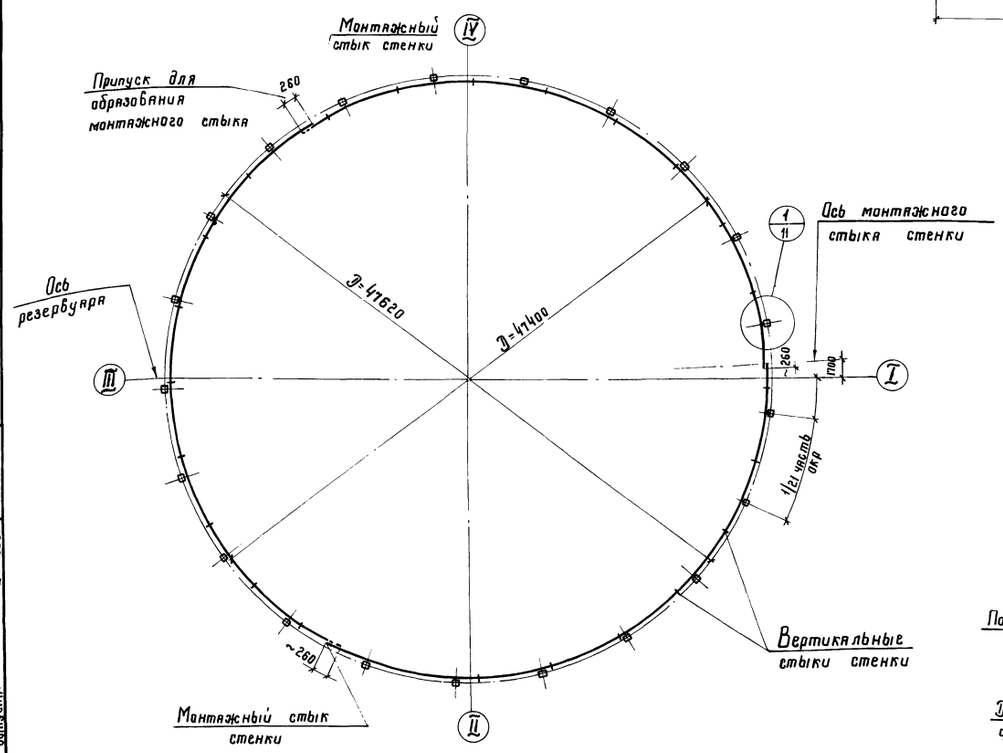
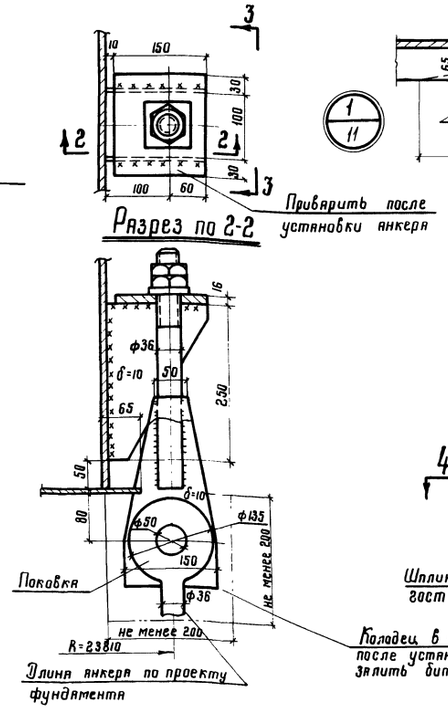

-13×1500×6000-24шт
-12×1500×6000-24шт
-12×1500×6000-1шт
-11×1500×6000-144шт
-13×1500×6000-1шт
-11×1500×6000-6шт

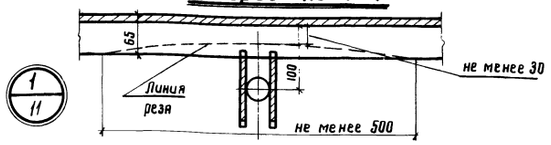
Схема расположения монтажных стыков и план анкерных креплений стенки



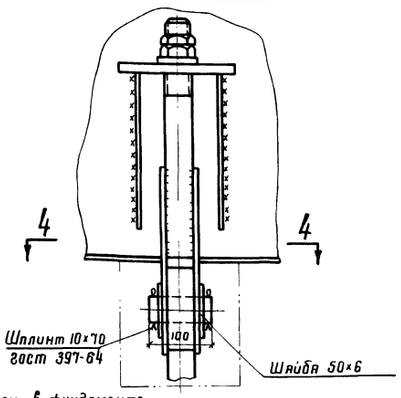
Разрез по 2-2



Разрез по 4-4



Вид по 3-3



Примечания:

1. Материал стенки и анкерных креплений - сталь марки 09Г2С гост 5058-65.
2. Стенка состоит из 3х полотнищ весом по ~54т.
3. Длина полотнища стенки дана с припуском ~260 мм для образования монтажного стыка.
4. Внутренний диаметр резервуара равен 47400 мм.
5. Соединение листов в полотнища должно производиться автоматической сваркой. Стальная проволока, флюсы 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 прострожкой или обрезаны на гильотинных ножницах.
   Размеры шаблонов даны 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 с просвечиванием по всей длине шва.
10. Разворачивание стенки должно производиться по часовой стрелке.
11. Закладные части анкерного крепления заказываются в проекте основания под резервуар.
12. Расчетное усилие на анкерный болт N=10,8 т.
13. Столики 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. При ветровой нагрузке свыше 35 кг/м² до 55 кг/м² усилие на анкер 6,7 т., диаметр анкера 30 мм.
15. При ветровой нагрузке до 35 кг/м² анкеровку стенки не производить.
16. Конструкция анкерного крепления должна уточняться при решении основания под резервуар.

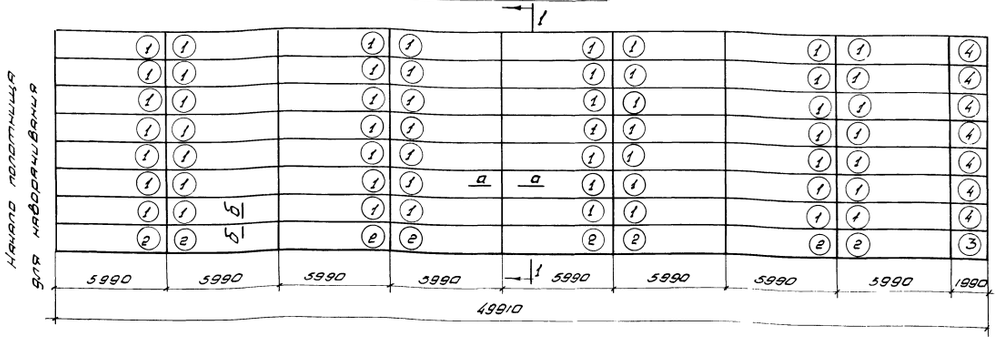
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г Москва-1966г.	Резервуар емкостью 20000м³	Типовой проект 704-1-29
	Стенка для районов с ветровой нагрузкой до 100 кг/м²	Альбом II
		Лист 11

Директор инж.	Мельников	Гл. инж. пр.	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Анненкова
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Богословская
Гл. констр.	Веревкин	Исполнил	Гвоздева
Дата выпуска:	XII-1966г.		

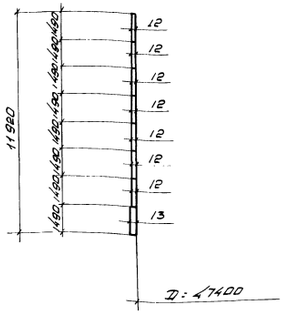
Типовой альбом 82665КМ
№ листа 12
Инв. № 185797

Развертка полотнища стенки

(Вид снаружи)

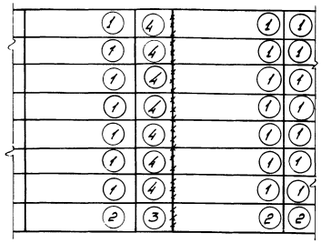


Разрез 1-1



Монтажный стык стенки

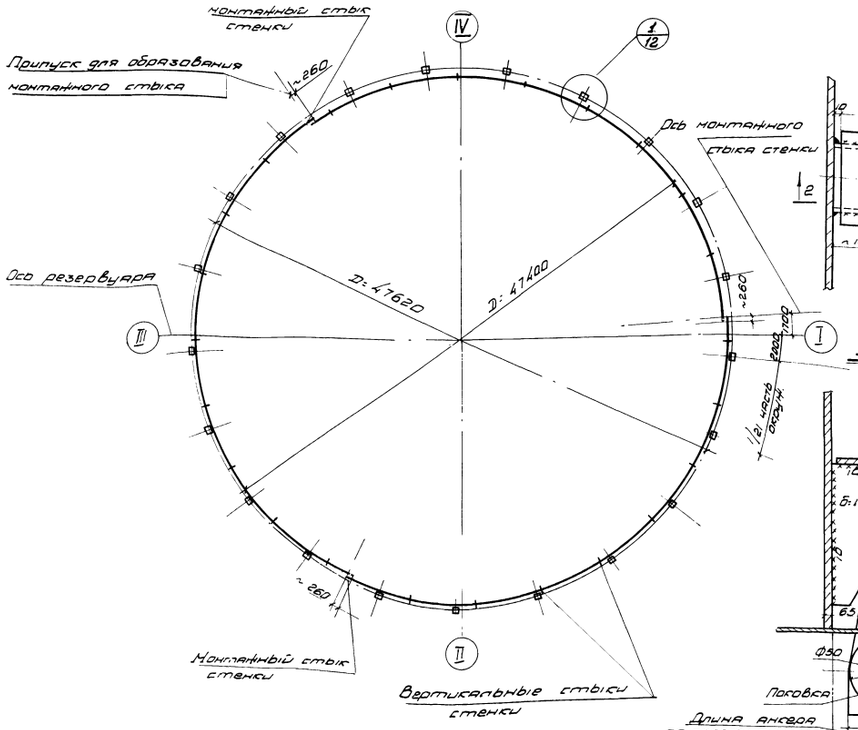
(Вид снаружи.)



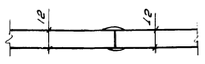
Примечания

1. Материал стенки и анкерных креплений-сталь марки ВСт3ГПс ГОСТ 380-60.
2. Стенка резервуара состоит из трех полотнищ. Вес одного полотнища ~ 5т.
3. Длина полотнища дана с припуском ~ 260мм для образования монтажного стыка.
4. Внутренний диаметр резервуара 47400мм.
5. Соединение листов в полотнища должно производиться автоматической сваркой. Стальная проволока, флюсы 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 9467-60.
7. Кромки листов, свариваемых в стык должны быть обработаны пространкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов даны 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 с подсваркой по всей длине шва
10. Разворачивание стенки должно производиться по часовой стрелке.
11. Закладные части анкерных креплений заказываются в процессе основания под резервуар.
12. Расчетное усилие на анкерный болт N = 15,1т
13. Стыки 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 изменении основания под резервуар.

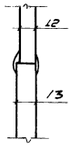
Схема расположения монтажных стыков и план анкерных креплений стенки



Сечение А-А

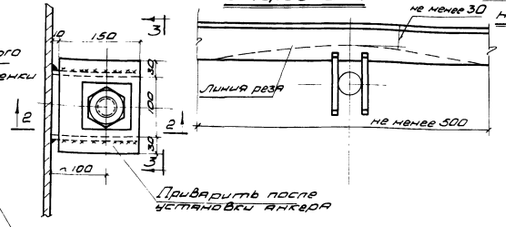


Сечение Б-Б

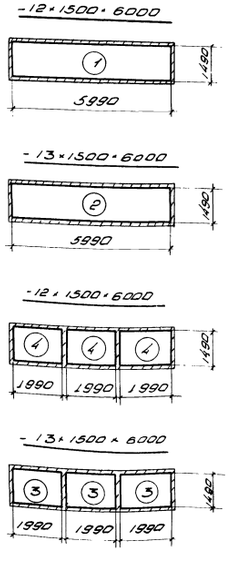


1/12

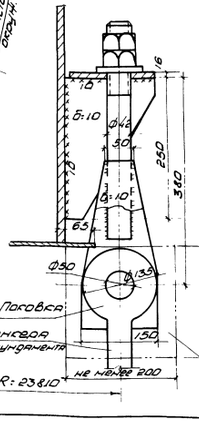
Разрез по 4-4



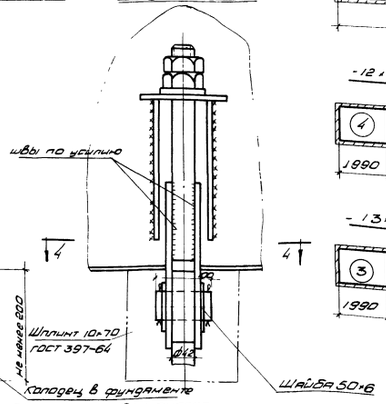
Раскрой листов на всю стенку



Разрез по 2-2



Вид по 3-3



Гл. инж. проекта	Жидкин		Васильева
Гл. инж. мастер	Гаврилов		Кожевникова
Нач. отд.	Алферинин		Богдановская
Гл. конструктор	Гаврилов		Мирошников
Дата выпуска	XII-1966		

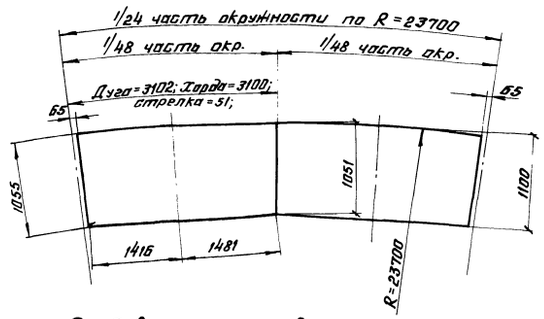
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва - 1966 г.

Резервуар емкостью 20000 м³
Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м².

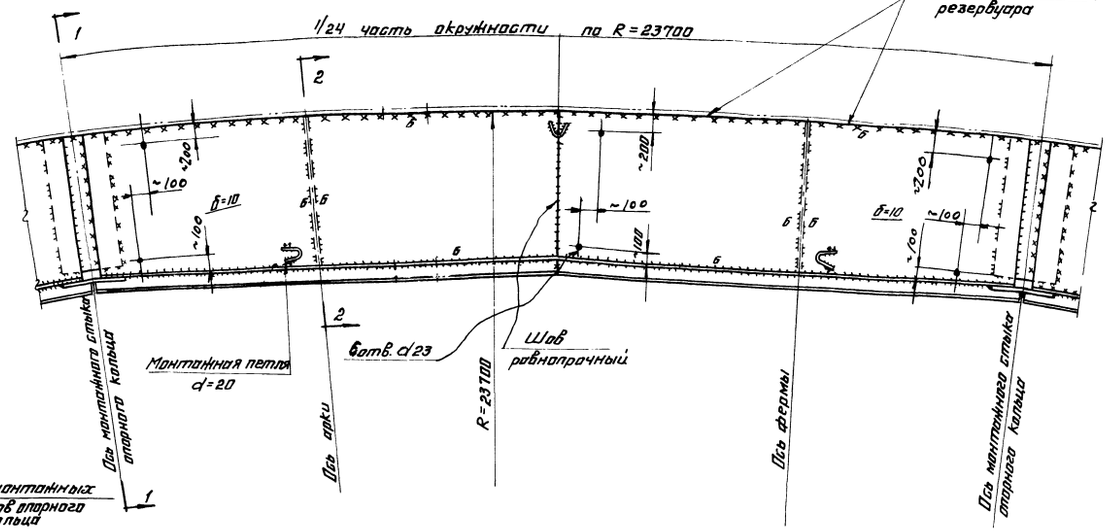
Типовой проект 704-1-29
Альбом V
Лист 12

Шифр объекта	82665 КМ
N листа	13
Инв. №	185797

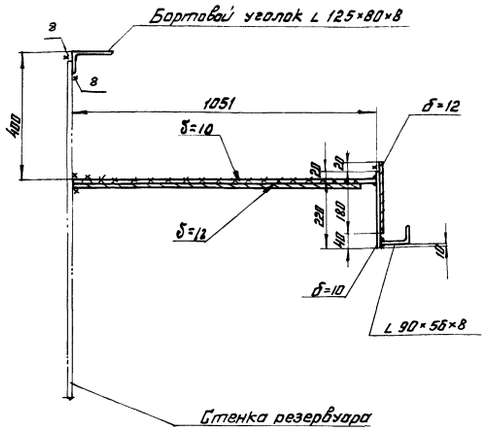
Геометрическая схема элементов опорного кольца



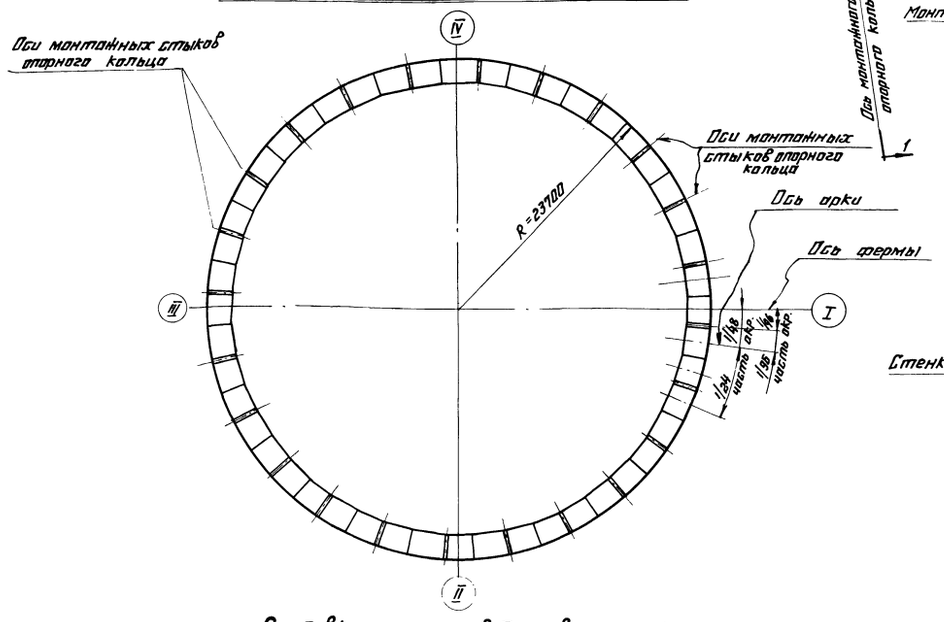
Элемент опорного кольца



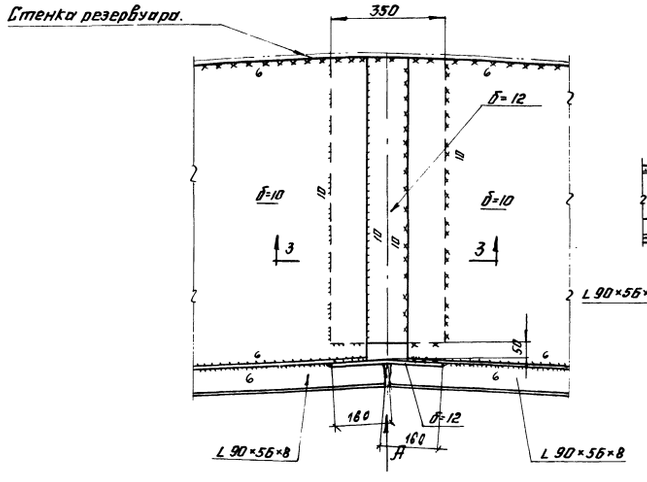
По 1-1



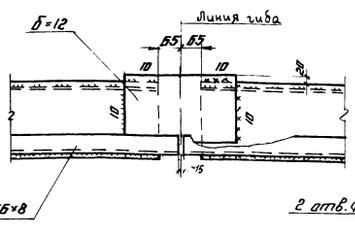
Разбивка элементов опорного кольца



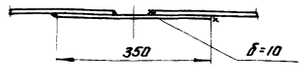
Монтажный стык элементов опорного кольца



Вид по стрелке „А"

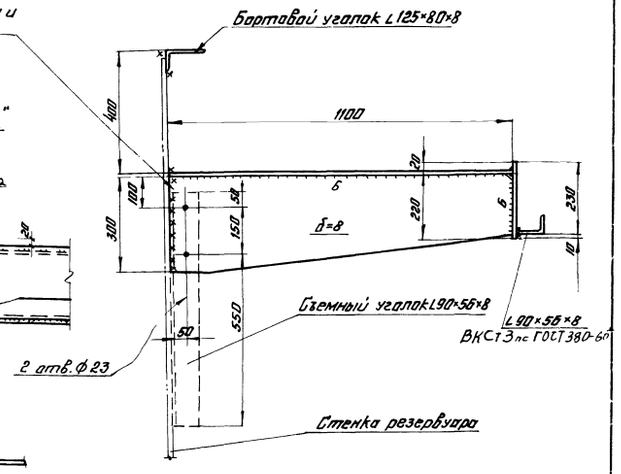


По 3-3

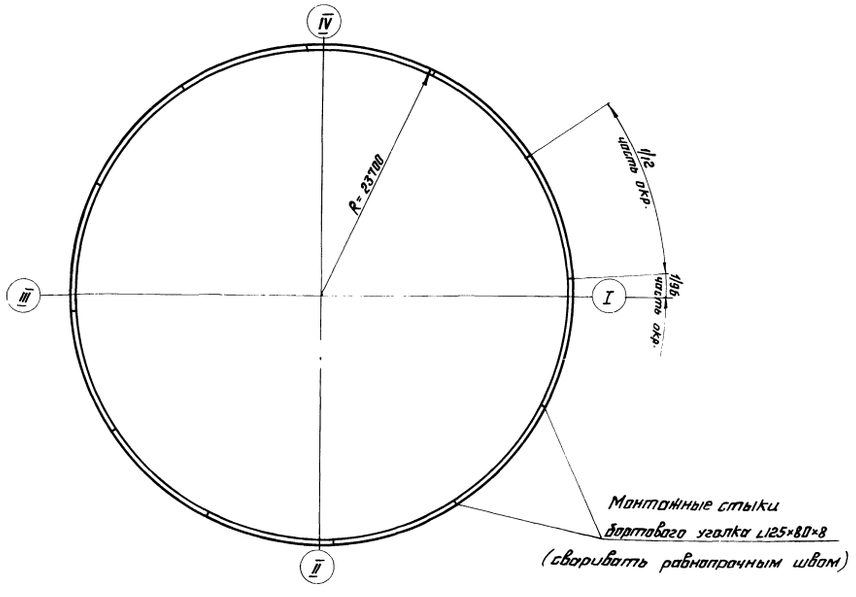


По 2-2

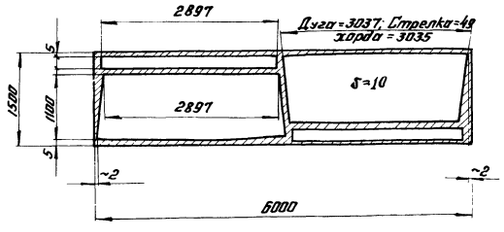
(установка опорного кольца при монтаже)



Разбивка элементов бортового уголка



Раскрой листов опорного кольца.



Примечания:

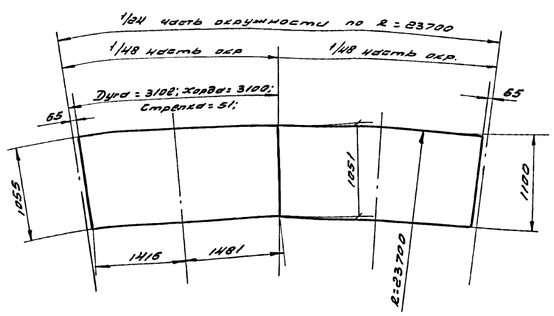
1. Материал опорного кольца - сталь марки 09Г2С ГОСТ 6058-65
2. Материал бортового уголка - сталь марки ВМСт3сп ГОСТ 380-60*
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966 г.	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект	704-1-29
	Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой до 55 кг/м²	Альбом II	
		Лист 13	

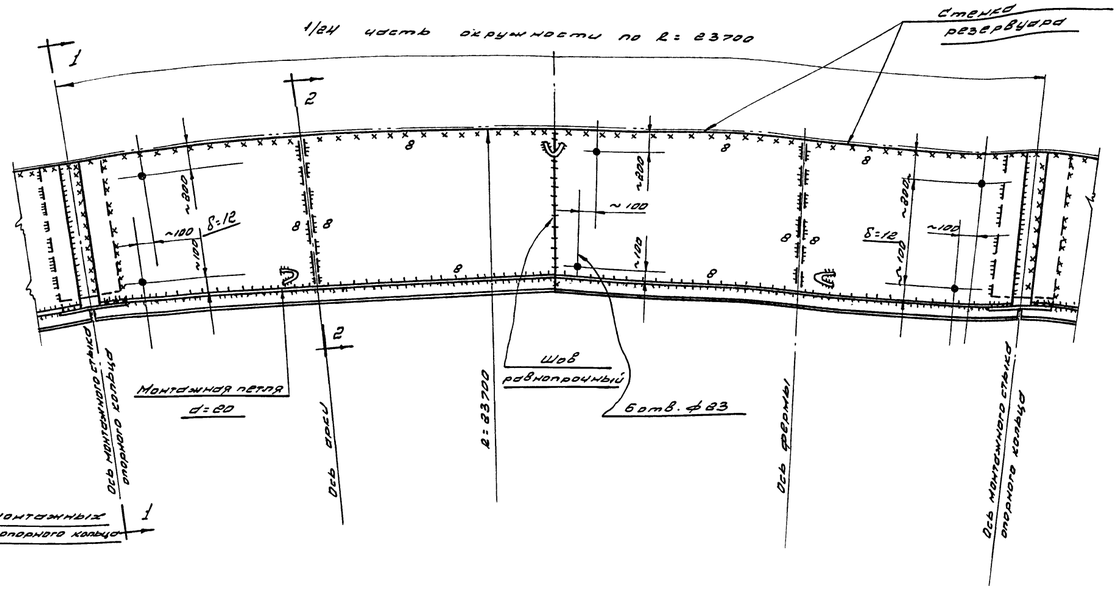
Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Васильева	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская	
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Коробков	
Гл. конструкт.	Веревкин	Исполнил	Захаров	
Дата выпуска	XII-1966 г.			

Шифр об'екта 82665КМ
№ листа 14
Инв. № 185797

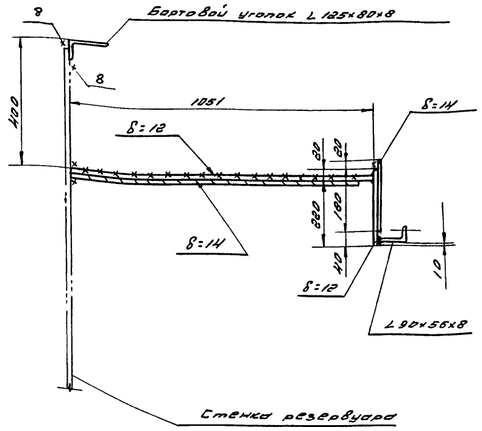
Геометрическая схема элементов опорного кольца



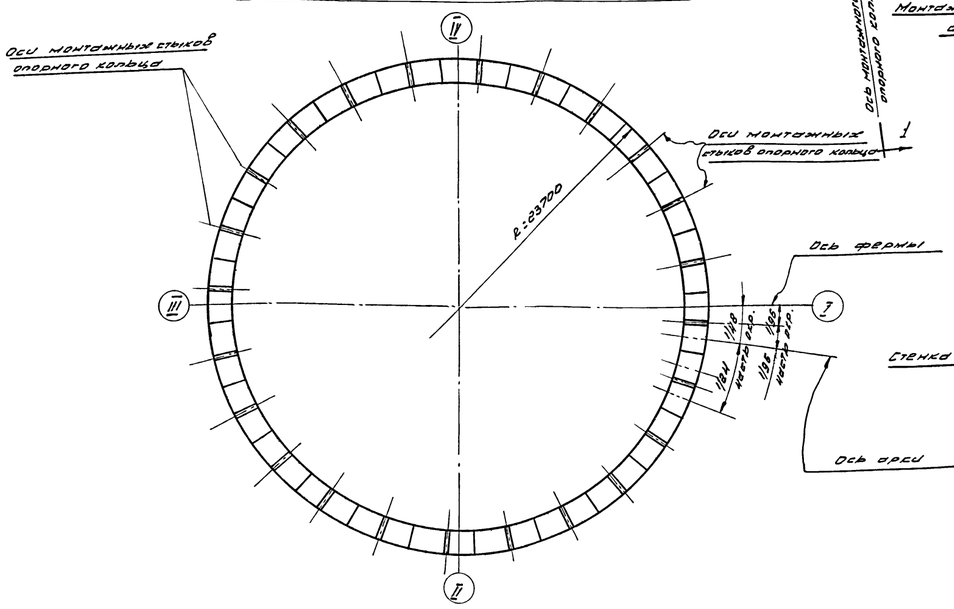
Элемент опорного кольца



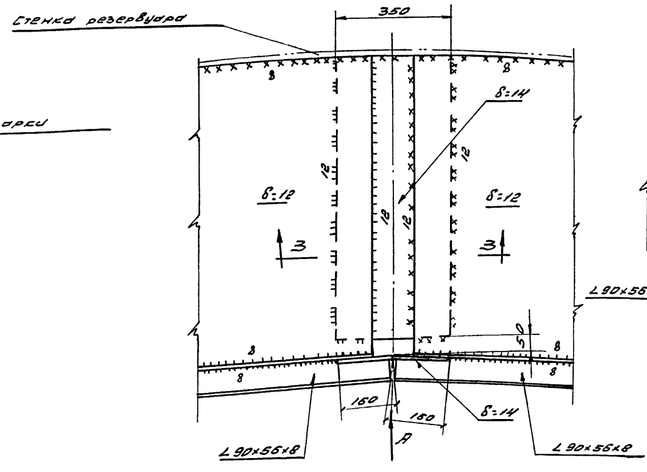
По 1-1



Разбивка элементов опорного кольца

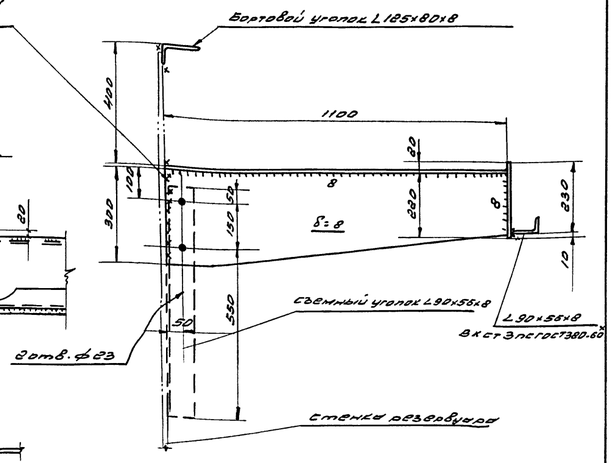


Монтажный стык элементов опорного кольца

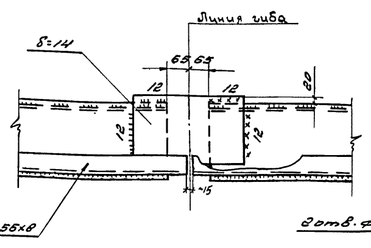


По 2-2

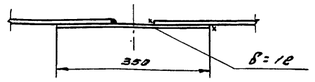
(Установка опорного кольца при монтаже)



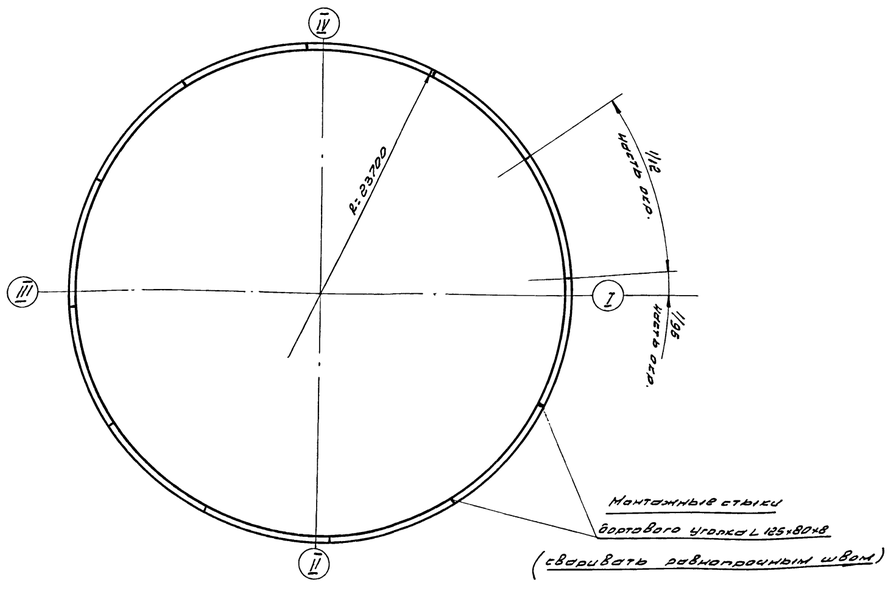
Вид по стрелке „А"



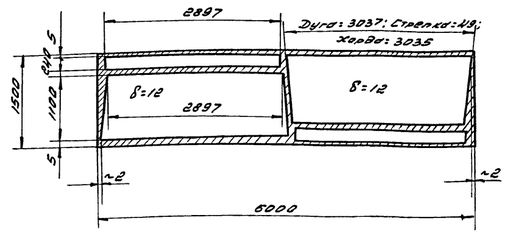
По 3-3



Разбивка элементов бортового уголка



Раскрой листов опорного кольца



Примечания:

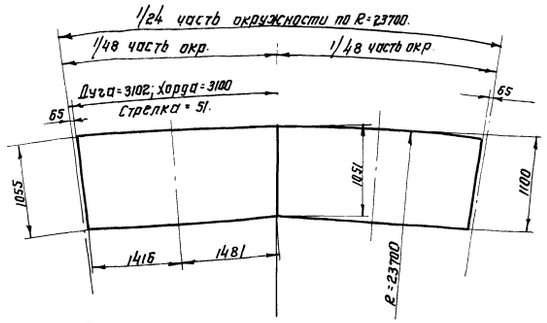
1. Материал опорного кольца - сталь марки 09Г2С, гост 5058-65
2. Материал бортового уголка - сталь марки ВМСТ3сп гост 380-60*
3. Сварку производить электродами типа Э50А гост 9467-60.

Госстрой СССР Цинкипроектстальконструкция г. Москва 1966 г.	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29
	Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 55 кг/м² до 100 кг/м²	Альбом II
		Лист 14

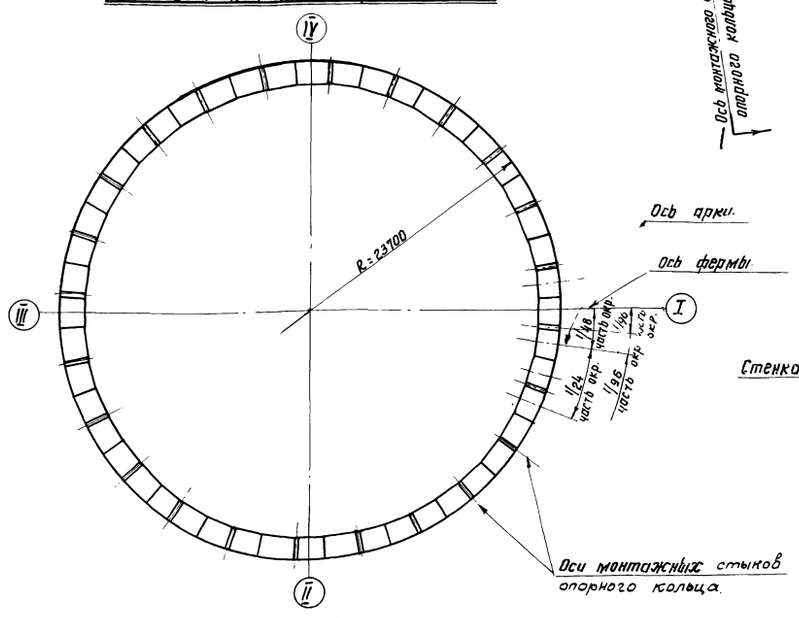
Директор ин-та, Гл. Инж. ин-та, Нач. отдела, Гл. конструкт., Дата выпуска: Мельников, Кузнецов, Кудинов, Веревкин, XII-1966 г.
Гл. Инж. проекта, Бригадир, Проверил, Исполнил
Вачильева, Вышегородская, Коробков, Захаров

Шифр проекта 82665КМ
№ листа 15
Инв. №: 185797

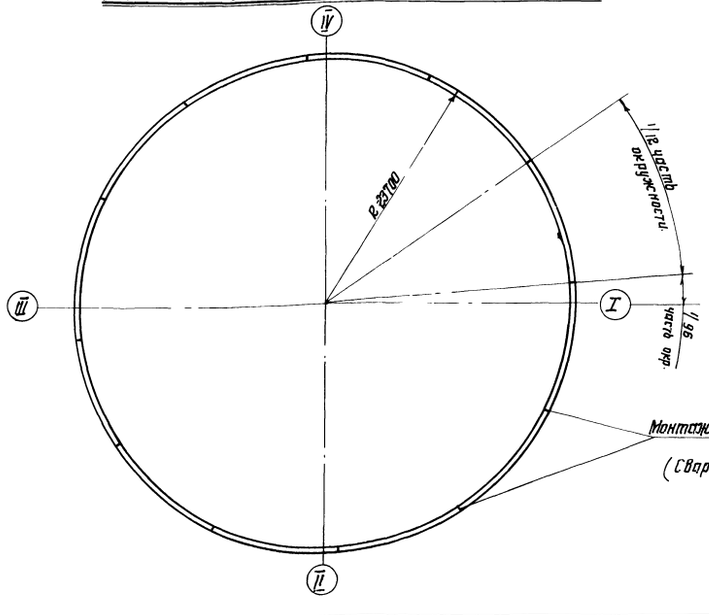
Геометрическая схема элементов опорного кольца



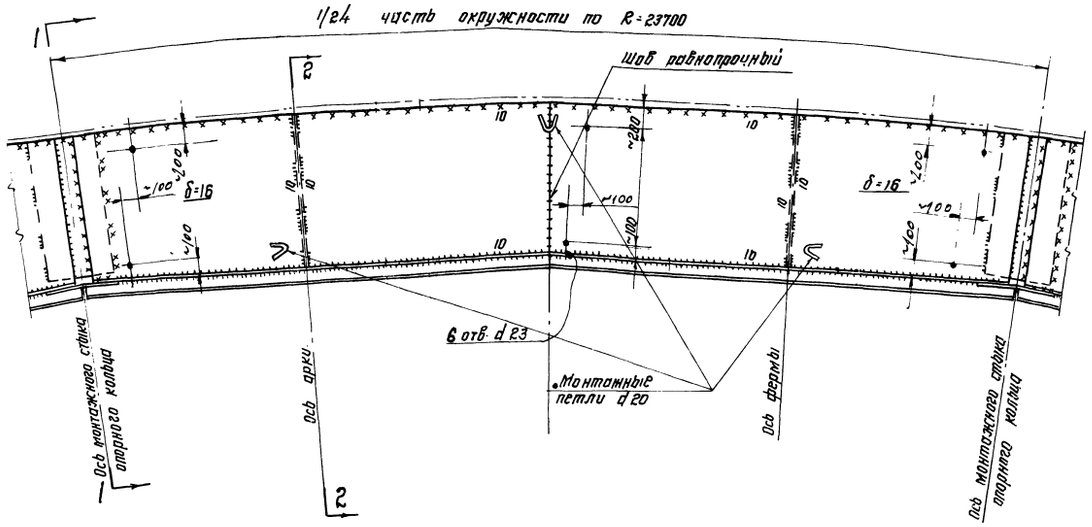
Разбивка элементов опорного кольца



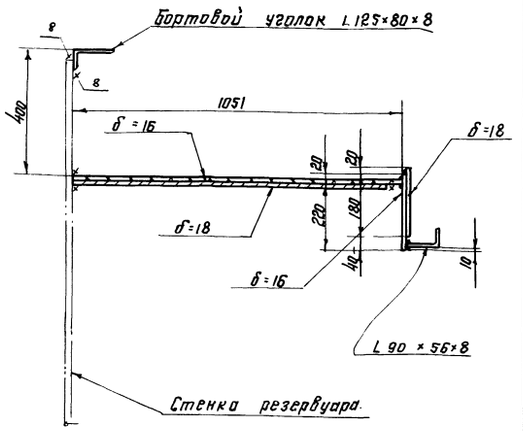
Разбивка элементов бортового уголка.



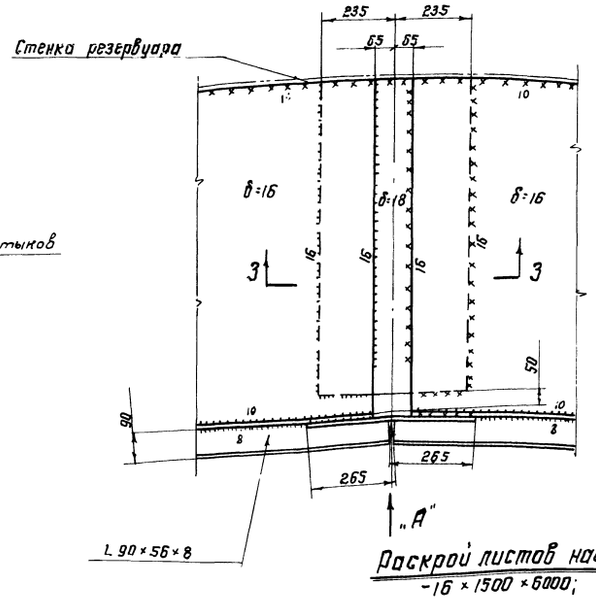
Элемент опорного кольца.



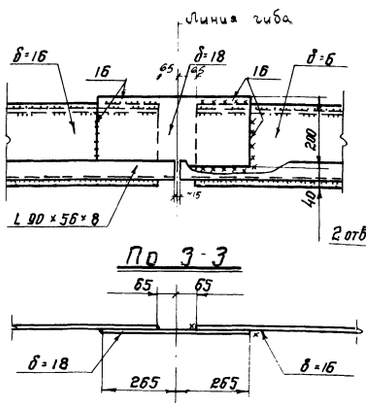
По 1-1



Монтажный стык элементов опорного кольца.



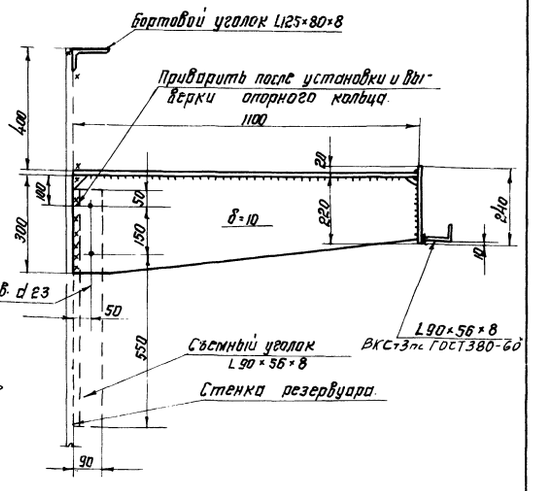
Вид по стрелке „А"



По 3-3

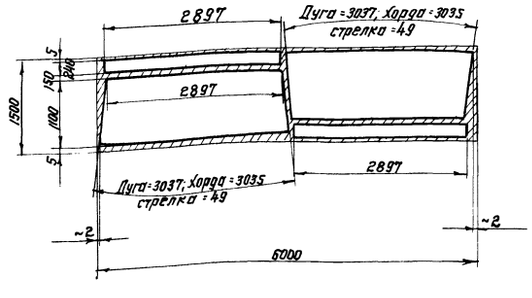
По 2-2

(Установка опорного кольца при монтаже)



Раскрой листов настила кольца.

-16×1500×6000; 24 шт.



Примечания:

1. Материал опорного кольца-сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Материал бортового уголка-сталь марки ВМСт.3сп ГОСТ 380-60.*
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.

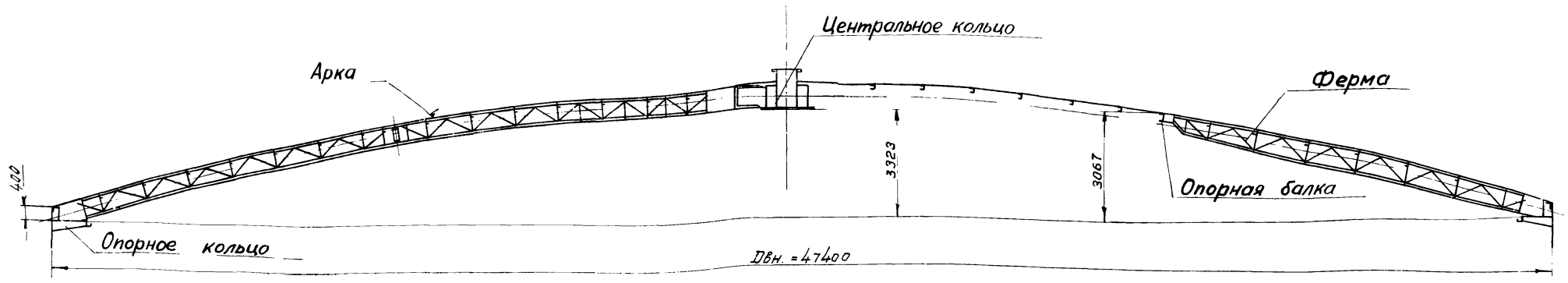
Госстрой СССР ЦНИИПромконструкция г. Москва -1966г.	Резервуар емкостью 20000 м³.	Типовой проект	704-1-29
	Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	Альбом II	
		Лист 15	

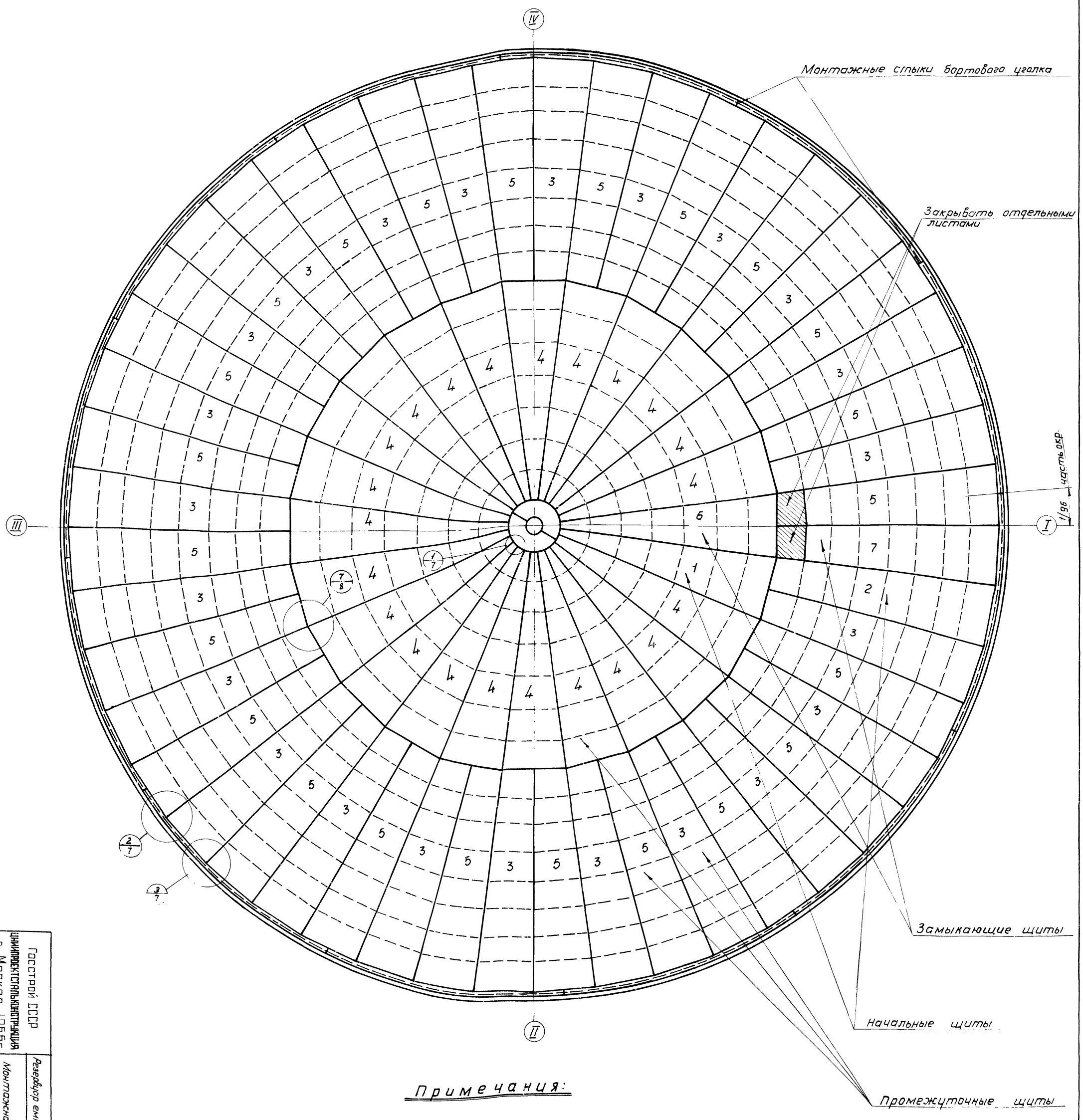
Гл. инж. пр-та Заславский
Гл. инж. пр-та Григорьев
Нач. отдела Кузнецов
Гл. конструктор Кузнецов
Дата выпуска 1966г.

Составил Ананьевский
Проверил Журавлев
Гл. инж. пр-та Затопов
Гл. специалист Матвеев
Исполнил Осередько

Директор ин-та		Мельников	Гл инж ар-та		Васильева
Гл инж ин-та		Кузнецов	Бригадир		Вышегородская
Н-к отдела		Кудинов	Проверил		Вышегородская
Гл конструктор		Веревкин	Исполнил		Захаров
Дата выпуска		XII-1966 г.			

Шифр объекта	82665КМ	№ листа	16
Инв. №	185797		





Примечания:

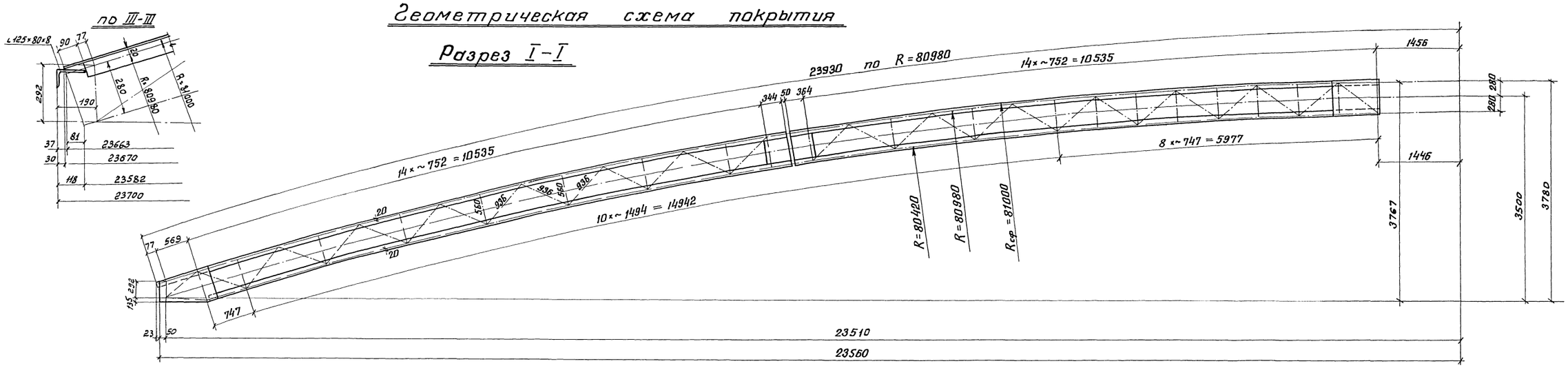
1. При монтаже покрытия предусмотреть строительный подъем в центре равный 150мм.
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э50А.
3. Совместно смотреть листы 18-28

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г Москва-1966г.	Резервуар емкостью 20000м³	Типовой проект 704-1-29
	Монтажная схема покрытия	Альбом II
		Лист 16

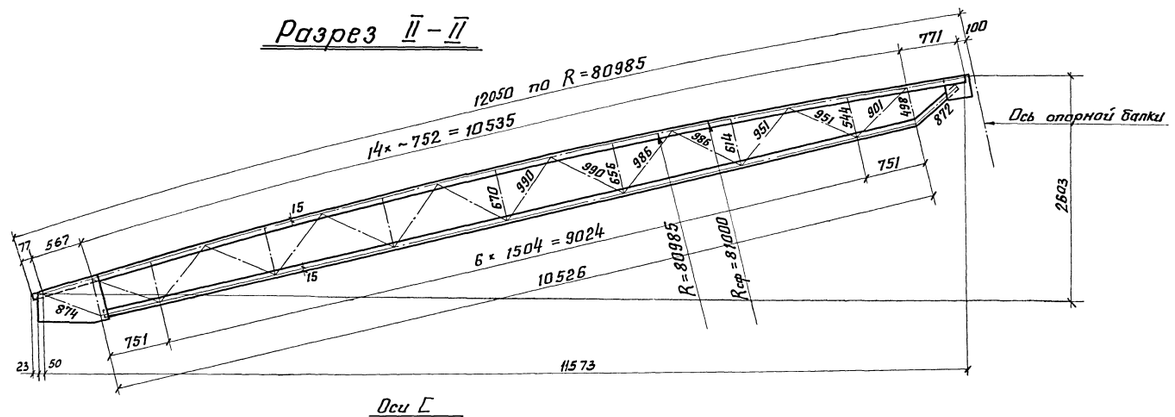
Инв.-объекта
'2665КМ
№ листа
17
Инв. №
185797

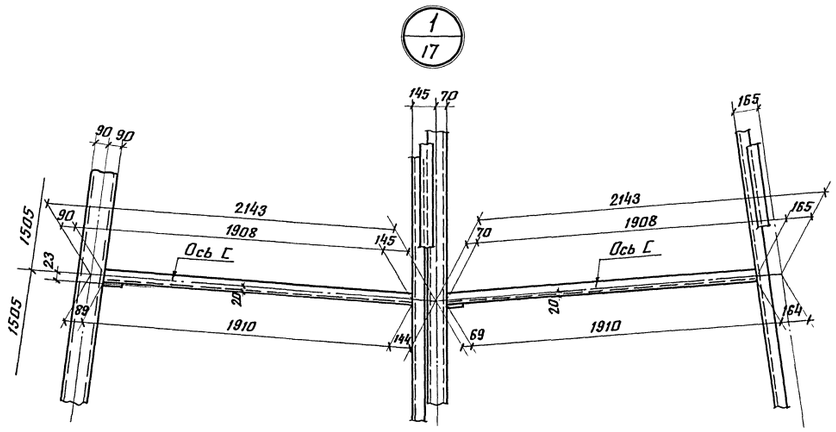
Геометрическая схема покрытия

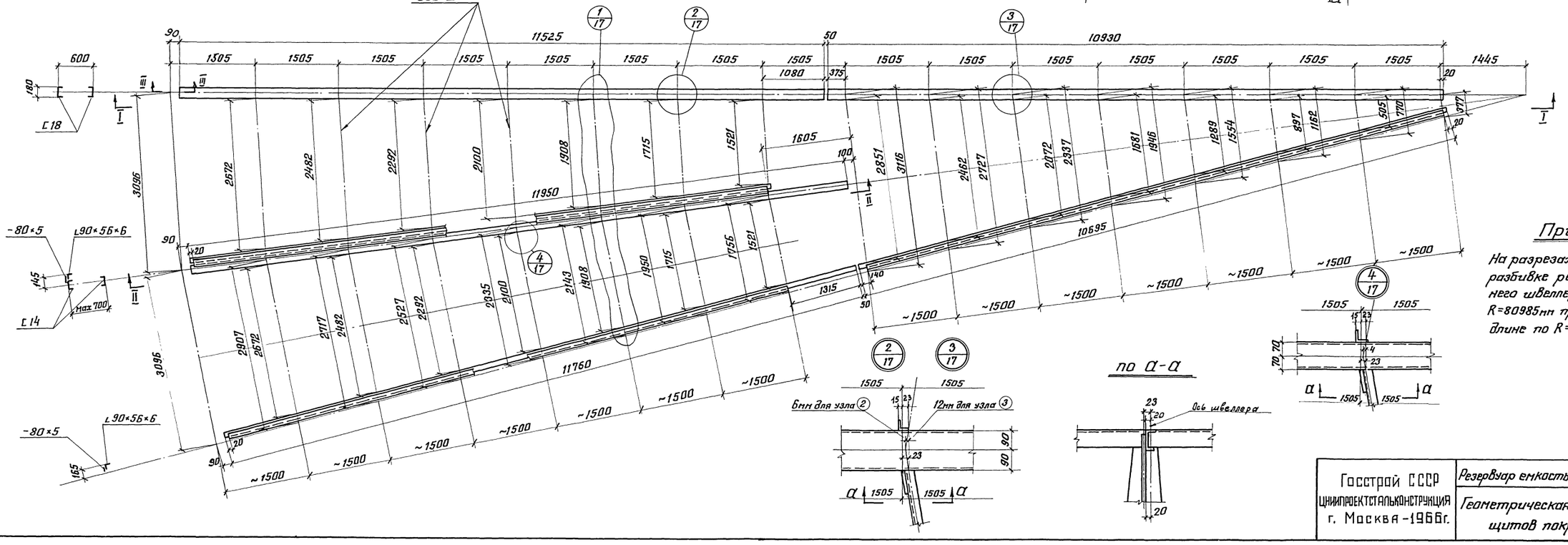
Разрез I-I



Разрез II-II







Примечание

На разрезах I-I и II-II при разбивке решетки длина верхнего швеллера по R=80980мм и R=80985мм принята равной его длине по R=81000мм.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 20000м³	Типовой проект	704-1-29
	Геометрическая схема щитов покрытия.	Альбом II	
		Лист	17

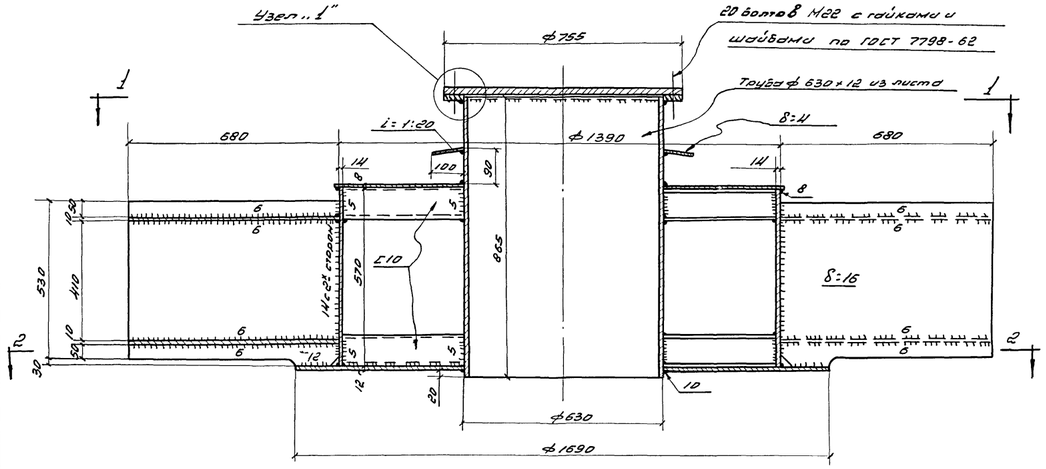
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Гл.инж. ин-та	Кэнеров	Винтеровская
Нач. отдела	Кабинов	Бельфедорова
Гл.констр. отд.	Кабинов	Бельфедорова
Проверил	Кабинов	Бельфедорова
Исполнил	Вересткин	Бозбей

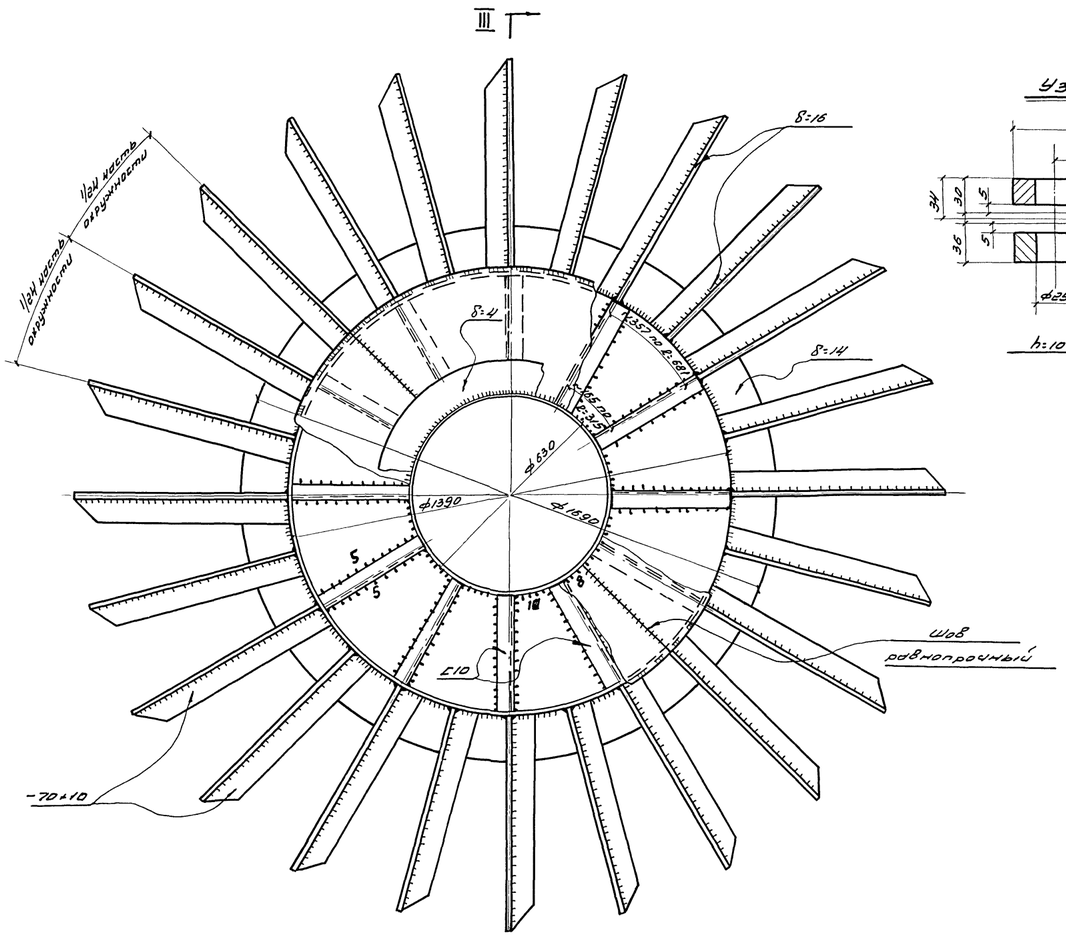
Дата выпуска: 87 - 1966г.

Шифр объекта 82665КМ
№ листа 18
Инв. № 185797

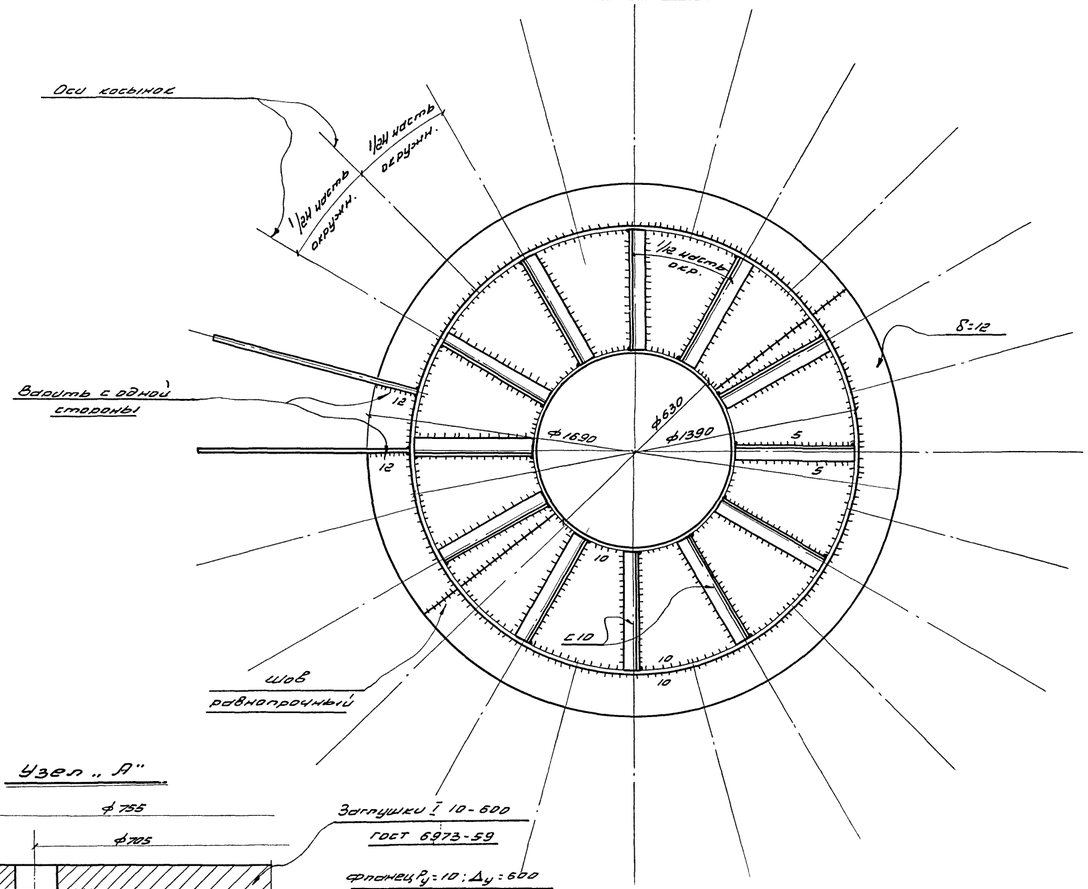
По 3-3



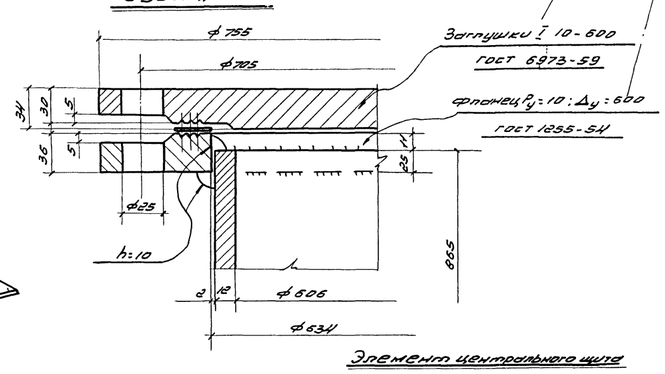
По 1-1



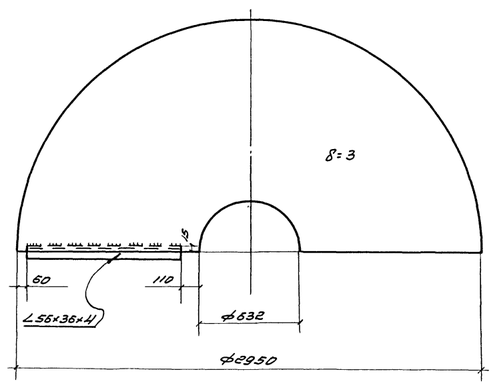
По 2-2



Узел „А"



Элемент центрального щита



Примечания:

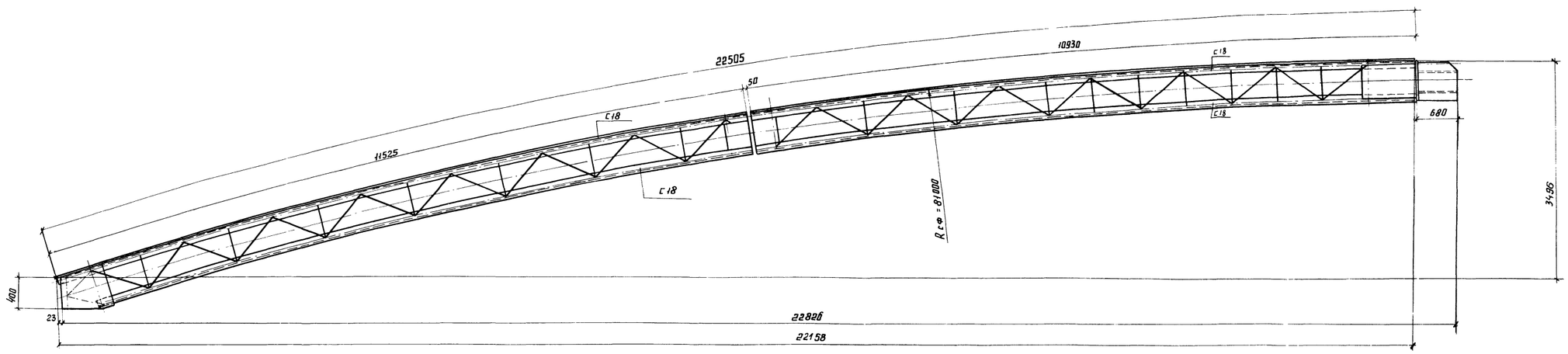
1. Материал конструкций центрального кольца:
   а) лист — низколегированная сталь марки 09Г2С ГОСТ 19058-65
   б) Остальной прокат - углеродистая сталь марки ВМСт3сп ГОСТ 380-60*
2. Материал элементов центрального щита — сталь марки КСт3пс ГОСТ 380-60*
3. Сварку центрального кольца производить электродами типа 350А, центрального щита — электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
4. Конусность в центральном щите создается за счет изменения величины зазоров в стыках

Гл. инженер проекта	Ситников	Гл. инж. пр-та	Васильев
Нач. отдела	Шишкин	Гл. конструктор	Дашкевич
Гл. конструктор	Шифрин	Руководитель группы	Коробов
Дата выпуска:	10-1966г.	Исполнил	Загорцев

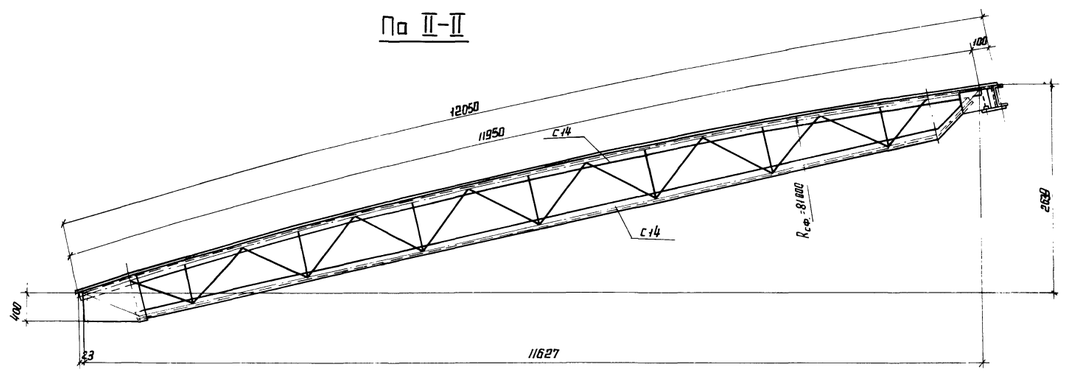
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1966г.	Резервуар емкостью 20000 м³	Центральное кольцо	Типовой проект 704-1-29
			Альбом II
			Лист 18

Шифр-объект 82665КМ
N листа 19
Инв. N 185797

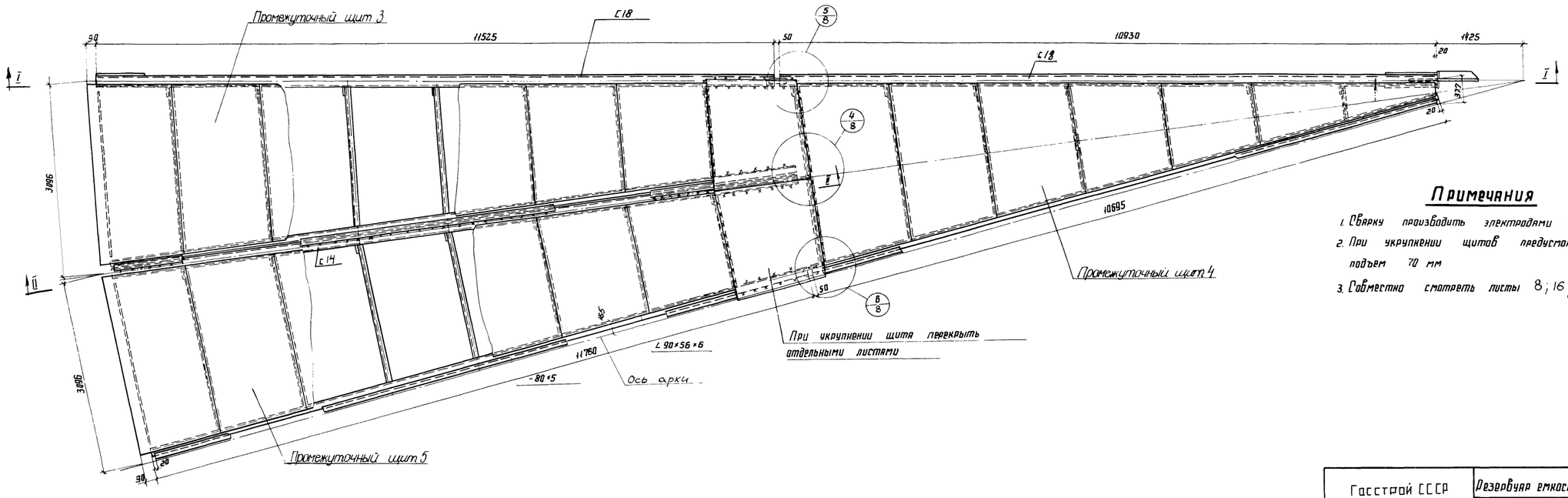
По I-I



По II-II



План



Примечания

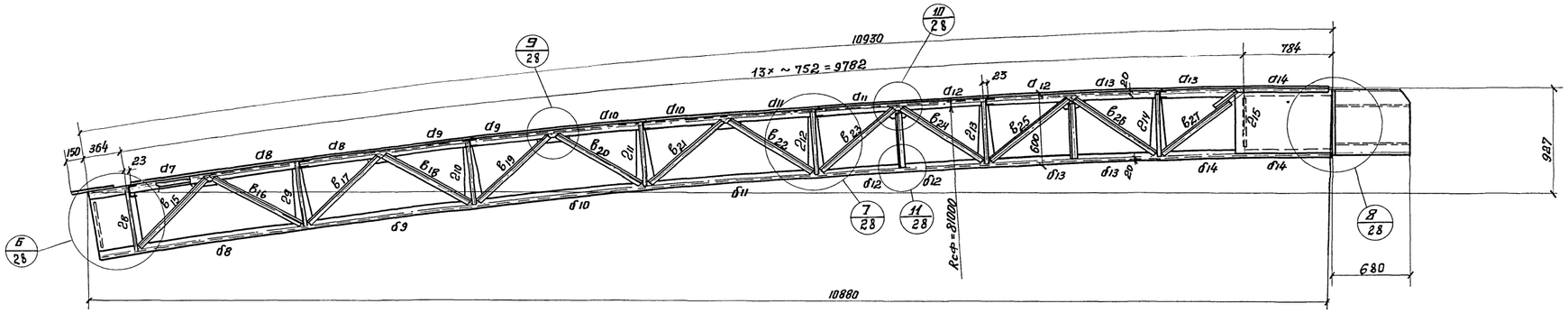
1. Сварку производить электродами типа Э50А и Э42А ГОСТ 9467-60
2. При укрупнении щитов предусмотреть строительный подъем 70 мм
3. Совместно смотреть листы 8; 16; 22÷24

Директор	Мельников	Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Богословская
Гл. констр.	Вереймин	Исполнил	Петухова
Дата выпуска	24-1966 г.		

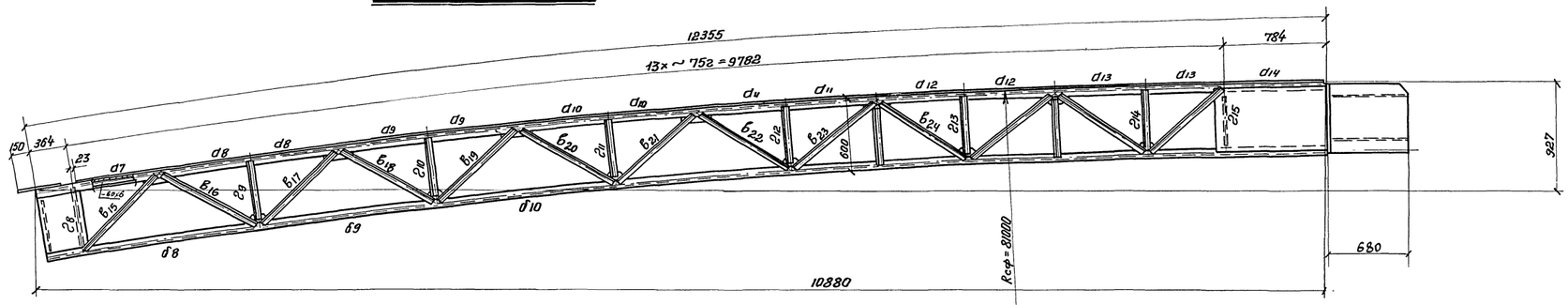
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966 г	Резервуар емкостью 20 000 м³	Типовой проект 704-1-29
	Укрупненный щит.	Альбом II
		Лист 19

Шифр объекта 82655КМ
№ листа 20
Инв.№ 185797

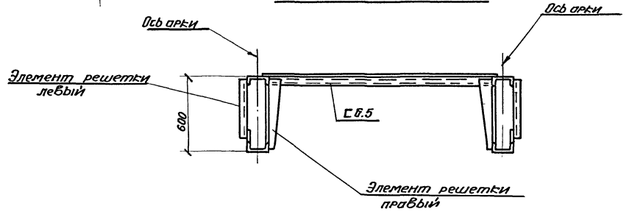
Разрез по I-I

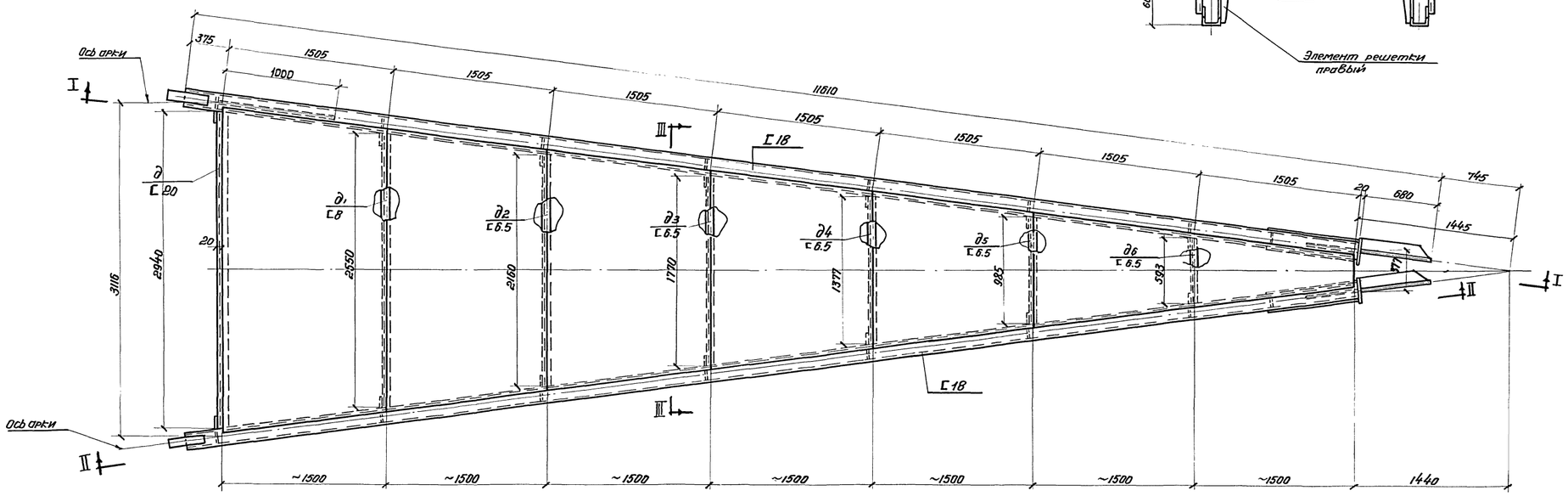


Разрез по II-II



Разрез по III-III





Примечания:

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

Таблица элементов

21

Наименов. элемента	Сечение	Опорная реакция	Момент кгм	Марка стали	Примечания
д	Г 20	2592	3478	ВМ Ст3пс ГОСТ 380-60*	
д1	Г 8	426	339	—"—	
д2	Г 6.5	332	229	—"—	
д3	Г 6.5	238	137	—"—	
д4	Г 6.5	—	—	—"—	
д5	Г 6.5	—	—	—"—	
д6	Г 6.5	—	—	—"—	

Таблица элементов

Наим. элем.	Сечение	Состав сечения	Усилия N кг	Усилия M кгм	Марка стали	Примечание
д7	Г18; 60×6	Ш	-51470	18	ВСт2сп ГОСТ 5058-65	
д8	Г18	Ш	-44670	—"—	—"—	
д9	—"—	—"—	-37120	—"—	—"—	
д10	—"—	—"—	-30560	—"—	—"—	
д11	—"—	—"—	-23650	—"—	—"—	
д12	—"—	—"—	-17420	—"—	—"—	
д13	—"—	—"—	-12530	—"—	—"—	
д14	—"—	—"—	- 9350	—"—	—"—	
б8	Г18	Ш	- 7520	—	—"—	
б9	—"—	—"—	-13890	—	—"—	
б10	—"—	—"—	-20780	—	—"—	
б11	—"—	—"—	-34200	—	—"—	
б12	—"—	—"—	-39730	—	—"—	
б13	—"—	—"—	-43750	—	—"—	
б14	—"—	—"—	-45800	—	—"—	
б15	L45×5	L	+ 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	—	—"—	
г8	—	—	- 940	—	—"—	Правый
г9	из листа δ=6	Т	-450	—	—"—	—"—
г10	—"—	—"—	- 390	—	—"—	—"—
г11	—"—	—"—	- 330	—	—"—	—"—
г12	—"—	—"—	- 270	—	—"—	—"—
г13	—"—	—"—	- 200	—	—"—	—"—
г14	—"—	—"—	- 180	—	—"—	—"—
г15	—	—	- 170	—	—"—	—"—
г8	—	—	- 940	—	—"—	Левый
г9	L45×5	L	- 450	—	—"—	—"—
г10	—"—	—"—	- 390	—	—"—	—"—
г11	—"—	—"—	- 330	—	—"—	—"—
г12	—"—	—"—	- 270	—	—"—	—"—
г13	—"—	—"—	- 200	—	—"—	—"—
г14	—"—	—"—	- 180	—	—"—	—"—
г15	—	—	- 170	—	—"—	—"—
Настил	Лист	δ=3	—	—	Ст3пс ГОСТ 380-60*	

Директор	Ржанцев	Васильев	
Гл. инж. ин-та	Мельников	Виноградов	
Нач. отдела	Кузнецов	Борисовский	
Гл. конструктор	Кузнецов	Сотин	
Дата выпуска	Волобуев	Акулов	28.09.68
		Гл. инж. пр-та	
		Бунегодов	
		Проверил	
		Исполнил	
			68-1966г.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва-1966г.

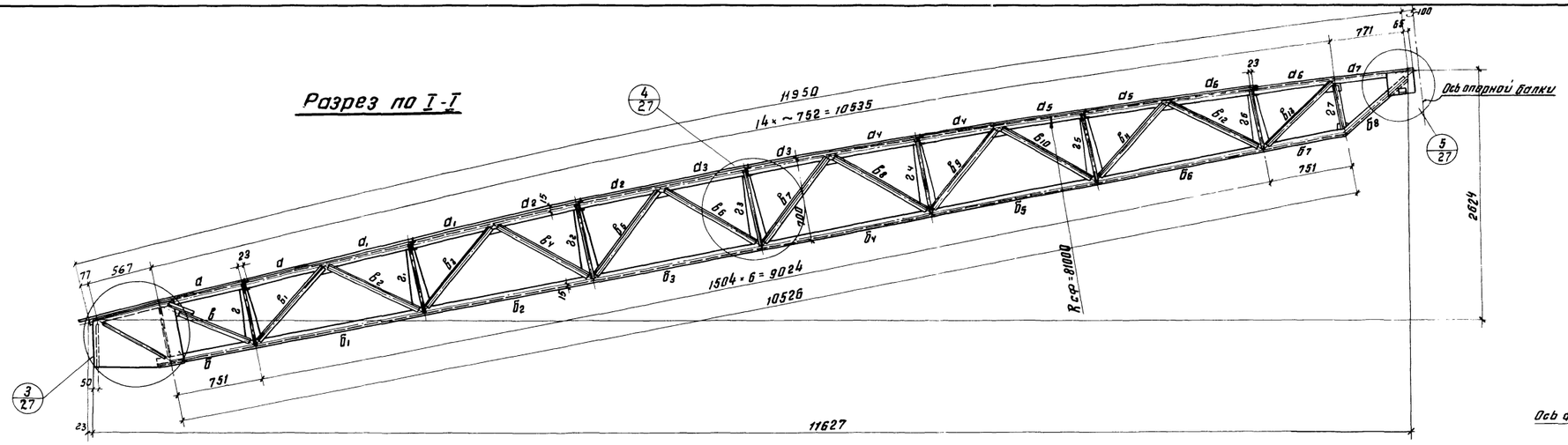
Резервуар емкостью 20000 м³

Начальный щит 1

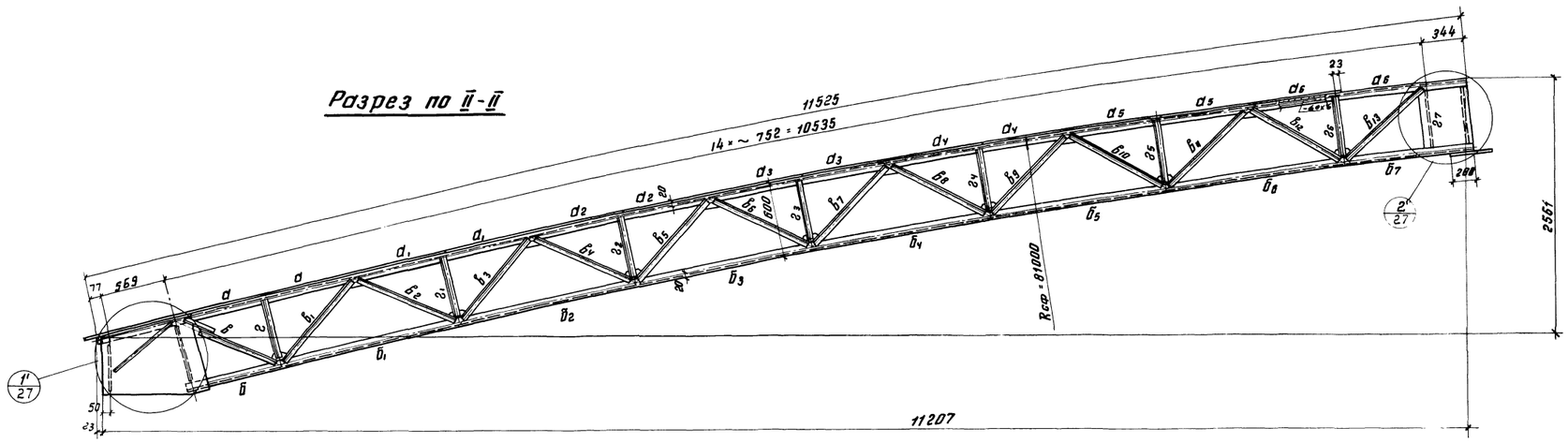
Типовой проект 704-1-29
Альбом II
Лист 20

Шифр объекта	
82665 КМ	
№ листа	
21	
Инв. №	
185797	

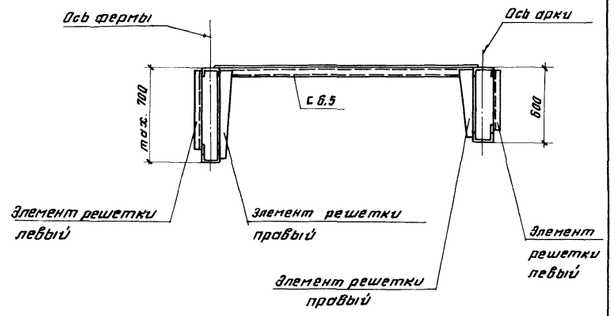
Разрез по I-I

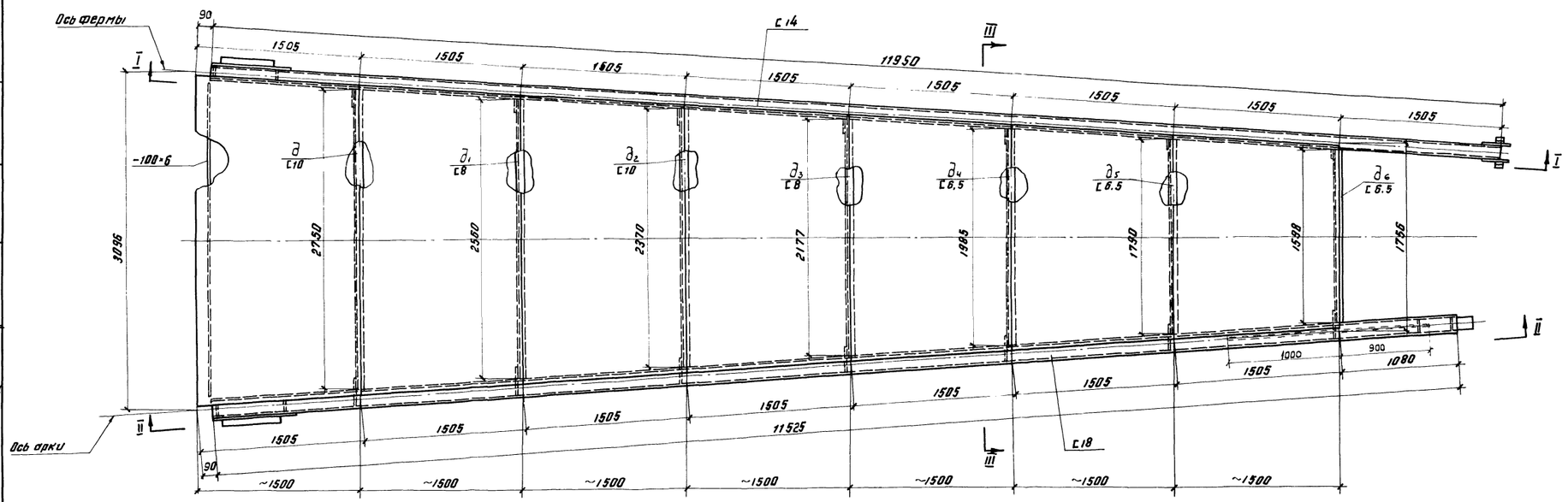


Разрез по II-II



Разрез по III-III





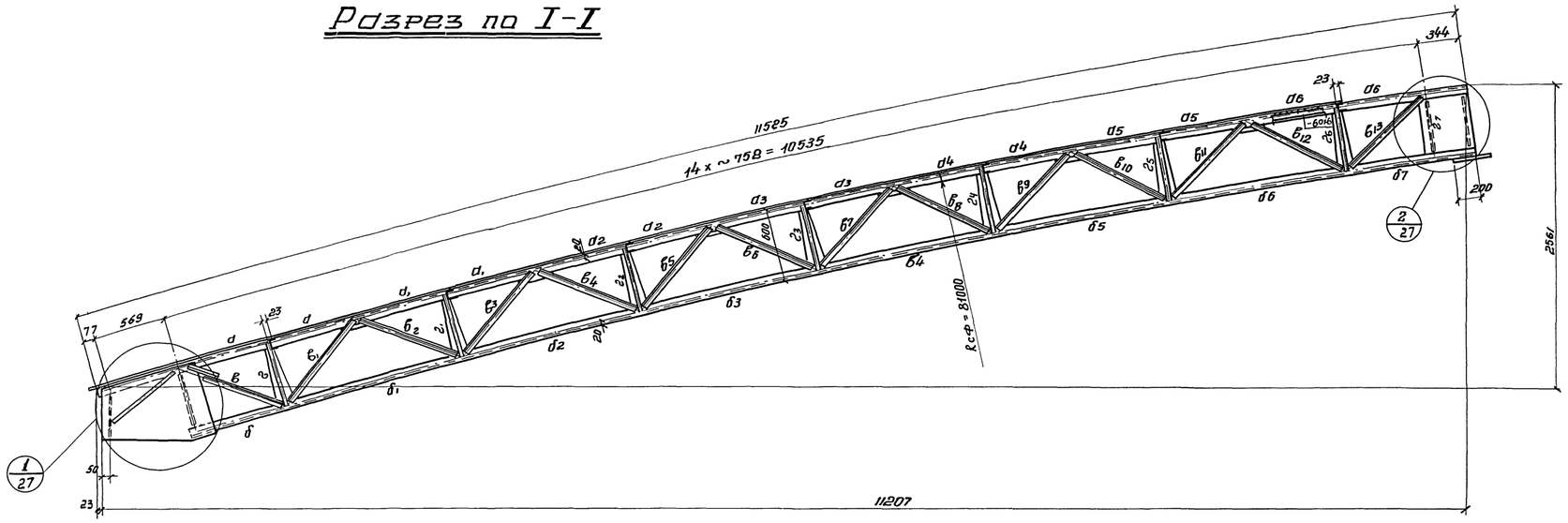
Примечания:

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

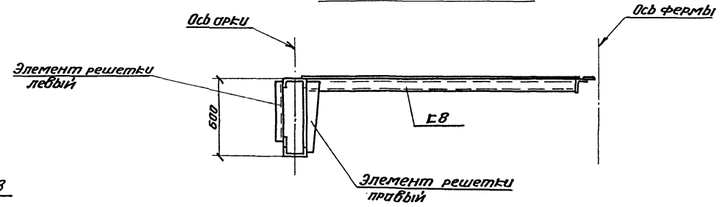
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1966 г	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29
	Начальный щит 2	Альбом II
		Лист 21

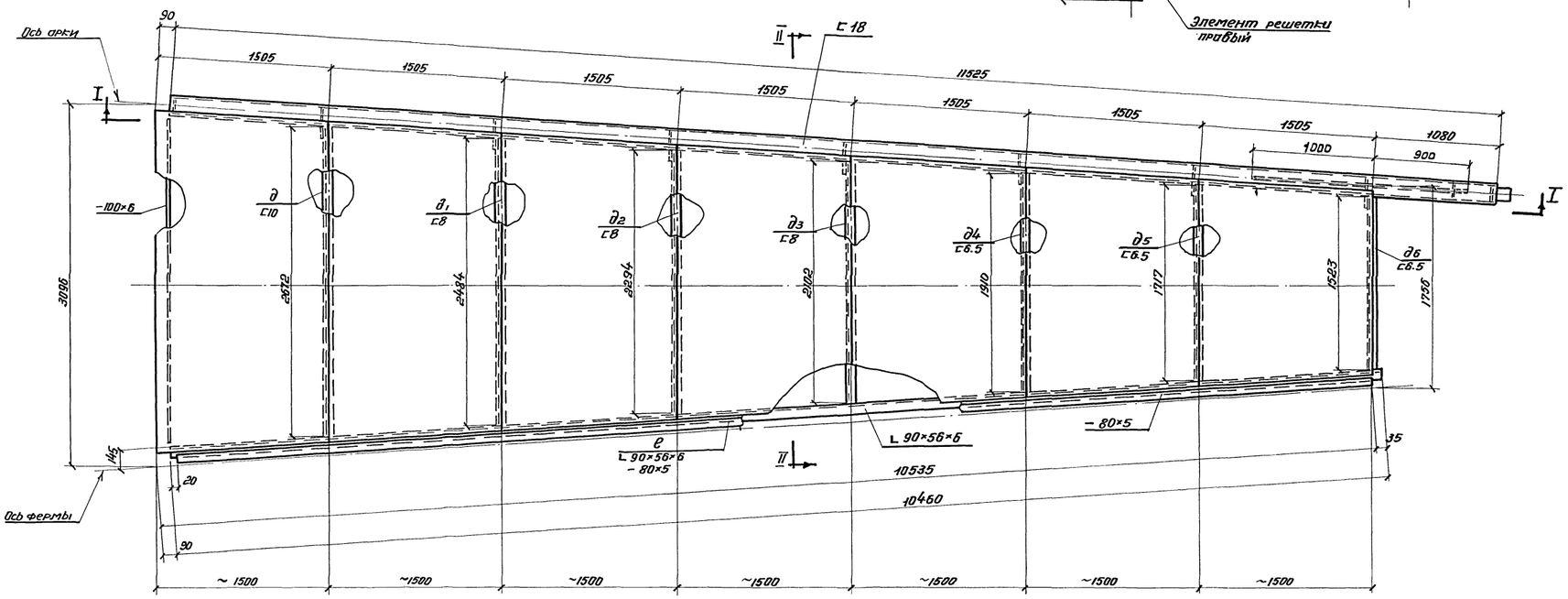
Директор	Мельников	Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Богословская
Гл. констр.	Веревкин	Исполнил	Гвоздева
Дата выпуска	XII-1966 г.		

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

23

Наимен. элемента	Сечение	Опорная реакция	Момент кгм	Марка стали	Примечания
д	⊏ 10	475	905		
д1	⊏ 8	430	339		
д2	⊏ 8	411	482		
д3	⊏ 8	334	231		
д4	⊏ 6.5	298	183		
д5	⊏ 6.5	240	140		
д6	⊏ 6.5	193	100		
е	∟90×56×6; -80×5				

Таблица элементов

Наим. элем.	Сечение	Состав сечения	Усилия N кг.	Усилия M кгм.	Марка стали	Примечания
д	⊏ 18	⊓	-32540	18		
д1	—"—	—"—	-35710	—"—		
д2	—"—	—"—	-38400	—"—		
д3	—"—	—"—	-40820	—"—		
д4	—"—	—"—	-43110	—"—		
д5	—"—	—"—	-45460	—"—		
д6	⊏ 18;-6×60	⊓	-48180	—"—		
б	⊏ 18	⊔	-27290	–		
б1	—"—	—"—	-23430	—		
б2	—"—	—"—	-20140	—		
б3	—"—	—"—	-17260	—		
б4	—"—	—"—	-14650	—		
б5	—"—	—"—	-12080	—		
б6	—"—	—"—	-9350	—		
б7	—"—	—"—	-6130	—		
в	∟45×5	L	+1430	—		
в1	—"—	—"—	-970	—		
в2	—"—	—"—	+1300	—		
в3	—"—	—"—	-760	—		
в4	—"—	—"—	-1100	—		
в5	—"—	—"—	-690	—		
в6	—"—	—"—	+990	—		
в7	—"—	—"—	-630	—		
в8	—"—	—"—	+960	—		
в9	—"—	—"—	-640	—		
в10	—"—	—"—	+930	—		
в11	—"—	—"—	-730	—		
в12	—"—	—"—	+1090	—		
в13	—"—	—"—	-880	—		
в14	—	—	+1300	—		
г	из листа б=6	T	-510	—		Правый
г1	—"—	—"—	-450	—		—"—
г2	—"—	—"—	-420	—		—"—
г3	—"—	—"—	-360	—		—"—
г4	—"—	—"—	-320	—		—"—
г5	—"—	—"—	-250	—		—"—
г6	—"—	—"—	-190	—		—"—
г7	—	—	-50	—		—"—
г	∟45×5	L	-510	–		Левый
г1	—"—	—"—	-450	–		—"—
г2	—"—	—"—	-420	–		—"—
г3	—"—	—"—	-360	–		—"—
г4	—"—	—"—	-320	–		—"—
г5	—"—	—"—	-250	–		—"—
г6	—"—	—"—	-190	–		—"—
г7	—	—	-50	–		—"—
Настил	лист	δ=3	—	—	Ст.3пс ГОСТ 380-60*	

Гл. инж. пр-та	Брагинский	Проверил	Кудинов
Нач. отдела	Кудинов	Исполнил	Вечебкин
Гл. конструктор	Ащеулов		
Гл. инж. пр-та	Ащеулов		
Руководитель группы	Ащеулов		
Конструктор	Вечебкин		
Выпуск	10–1966г.		

Гл. инж. пр-та	Васильева		
Гл. конструктор	Вышгородская		
Руководитель группы	Благов		
Конструктор	Звездова		

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва - 1966г.

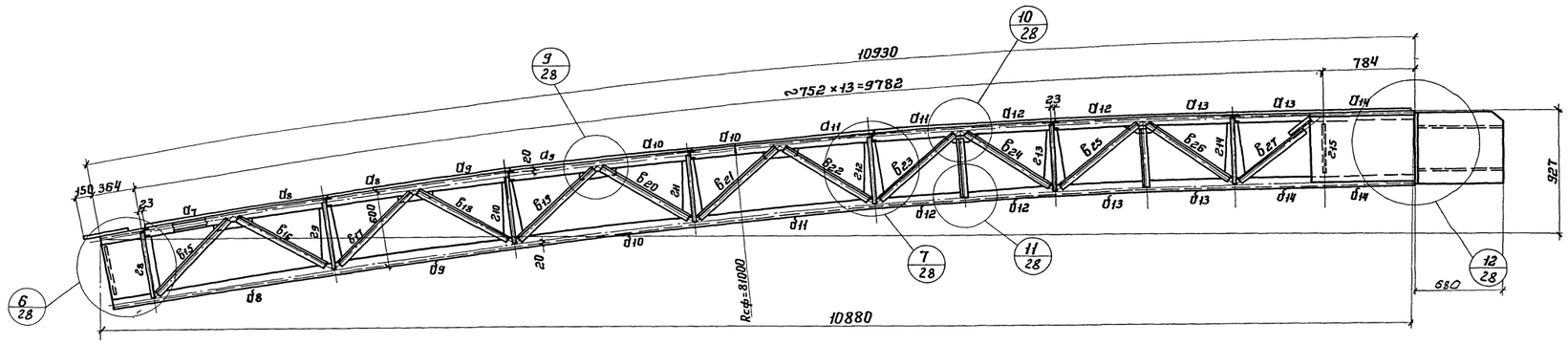
Резервуар емкостью 20000 м³

Промежуточный щит 3

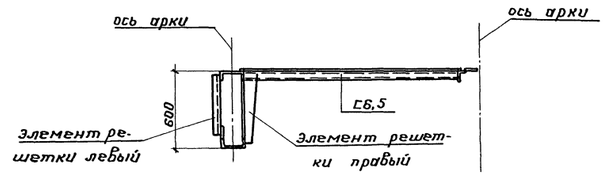
Типовой проект 704-1-29
Альбом II
Лист 22

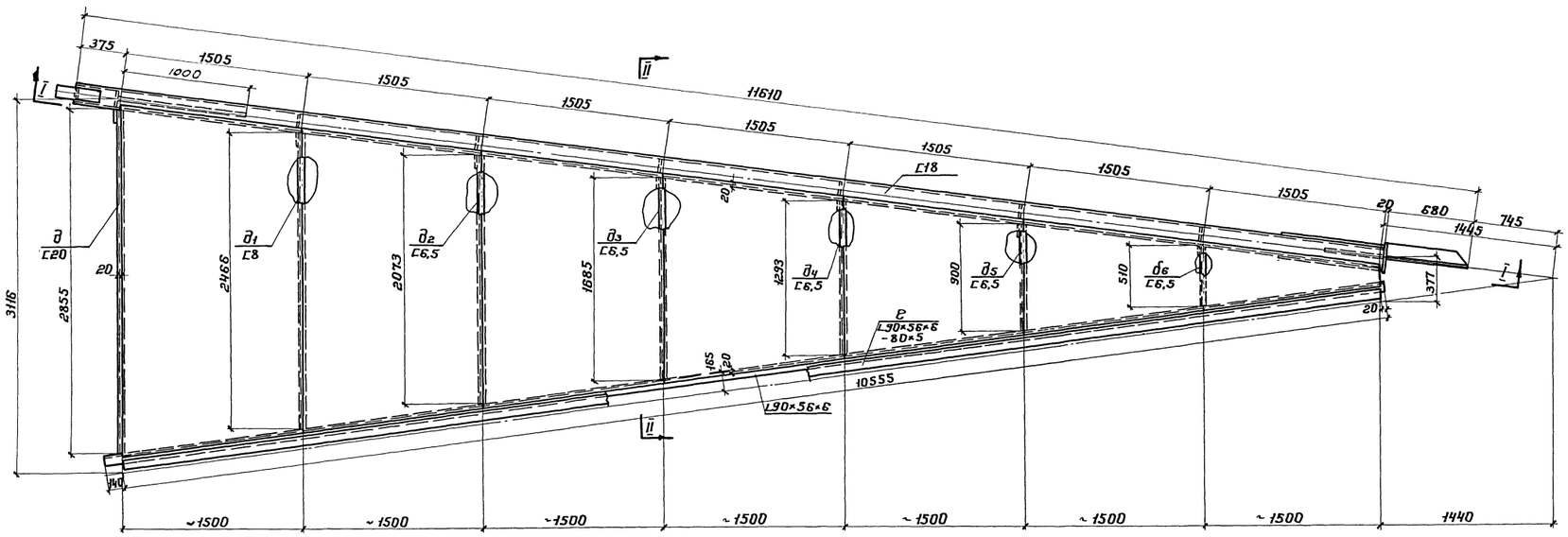
шифр-об-екта 82665КМ
N листа 23
Инв. N 185797

По I-I



По II-II





Примечания:

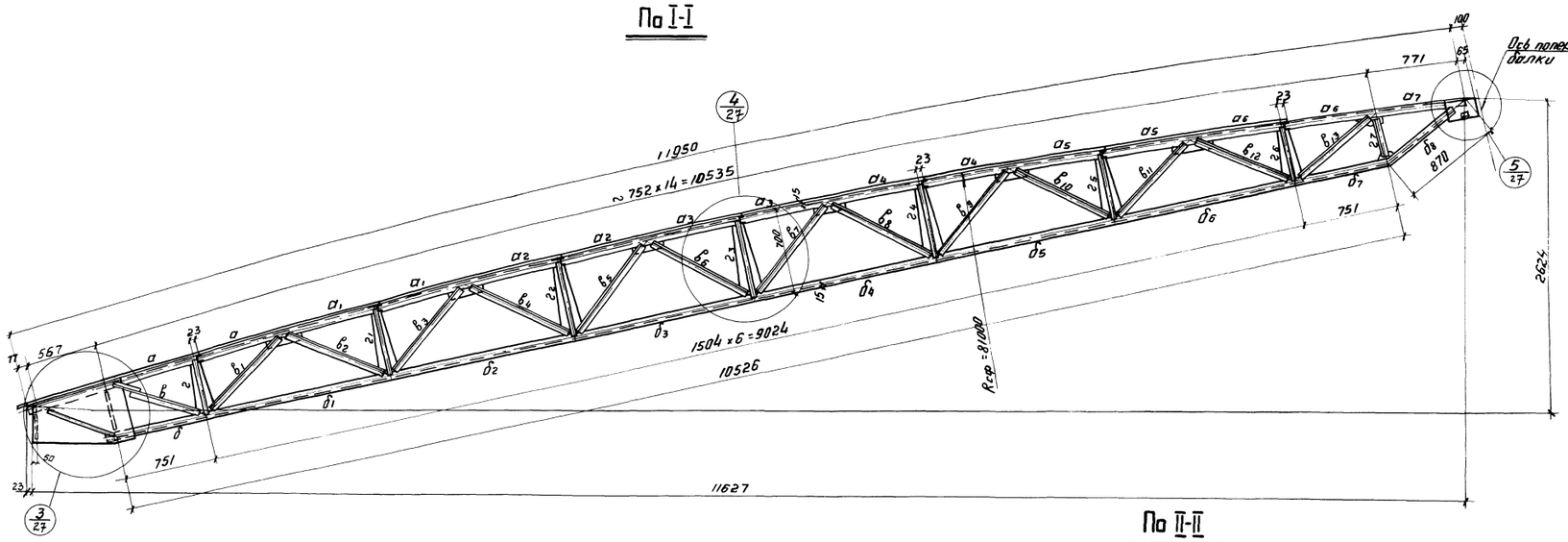
1. Усилия и сечения элементов арки см. таблицу на листе 20
2. Сварку производить электродами типа Э50А и Э42А ГОСТ 9467-60.
3. Материал элемента „е" сталь 09Г2С ГОСТ 5058-65.
4. Совместно смотреть листы 15; 28

Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Анненкова
Гл. констр.	Веревкин	Исполнил	Петухова
Дата выпуска	XII-1966 г.		

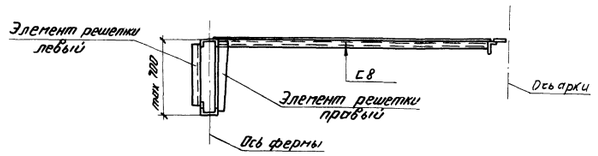
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА-1966 г.	Резервуар ёмкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29
	Промежуточный щит 4.	Альбом II
		Лист 23

Шифр объекта 82665КМ
№ листа 24
Инв. № 185797

По I-I



По II-II



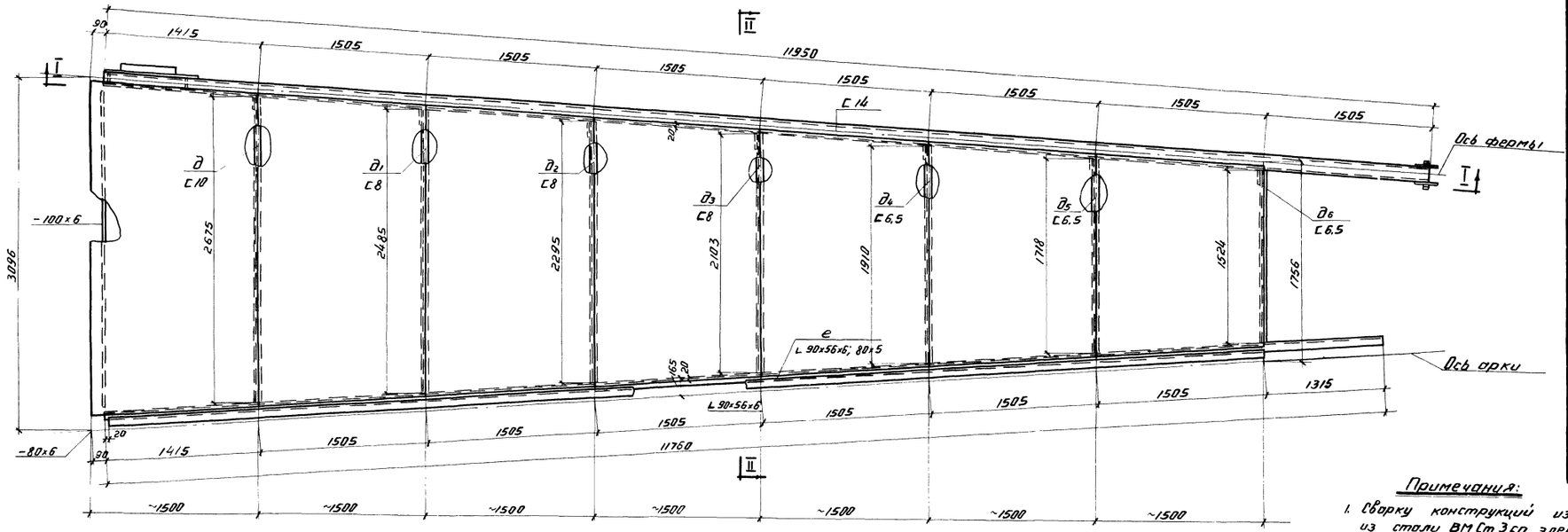


Таблица прогонов

25

Наим. элемента	Сечение	Опорная реакция	Момент кгм	Марка стали	Примечание
д	C10	475	405	ВМСт3сп ГОСТ 380-60*	
д1	C8	430	340	—"—	
д2	C8	710	480	—"—	
д3	C8	680	360	—"—	
д4	C6,5	300	180	—"—	
д5	C6,5	240	140	—"—	
д6	C6,5	190	100	—"—	
е	L 90x56x6, -80x6	—	—	09Г2С ГОСТ 5058-65	
Настил	δ=3	—	—	КГСт 3пс ГОСТ 380-60*	

Таблица элементов фермы.

Наим. элем.	Сечение	Состав сечения	Усилия N кг	Усилия M кгм	Материал конструкций	Примечания
а	C14	⊓	-12810	17,5	09Г2С ГОСТ 5058-65	
а1	—"—	—"—	-17930	—"—	—"—	
а2	—"—	—"—	-20180	—"—	—"—	
а3	—"—	—"—	-20330	—"—	—"—	
а4	—"—	—"—	-18210	—"—	—"—	
а5	—"—	—"—	-14920	—"—	—"—	
а6	—"—	—"—	-9210	—"—	—"—	
а7	—"—	—"—	-8220	—"—	—"—	
б	C14	⊔	6540	~	—"—	
б1	—"—	—"—	14710	~	—"—	
б2	—"—	—"—	18640	~	—"—	
б3	—"—	—"—	20160	~	—"—	
б4	—"—	—"—	19770	~	—"—	
б5	—"—	—"—	16950	~	—"—	
б6	—"—	—"—	12820	~	—"—	
б7	—"—	—"—	5540	~	—"—	
б8	—"—	—"—	7220	~	—"—	
б	L65x5	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	T	-1020	—	—"—	Правая
г1	—"—	—"—	-830	—	—"—	—"—
г2	—"—	—"—	-800	—	—"—	—"—
г3	—"—	—"—	-625	—	—"—	—"—
г4	—"—	—"—	-650	—	—"—	—"—
г5	—"—	—"—	-540	—	—"—	—"—
г6	—"—	—"—	-510	—	—"—	—"—
г7	L45x5	L	-3690	—	—"—	—"—
г	L45x5	—"—	-1020	—	—"—	Левая
г1	—"—	—"—	-830	—	—"—	—"—
г2	—"—	—"—	-800	—	—"—	—"—
г3	—"—	—"—	-625	—	—"—	—"—
г4	—"—	—"—	-650	—	—"—	—"—
г5	—"—	—"—	-540	—	—"—	—"—
г6	—"—	—"—	-510	—	—"—	—"—
г7	—"—	—"—	-3690	—	—"—	—"—
$R^{пр}_{оп}$	—	—	4480			Реакция левая
$R^{лев}_{оп}$	—	—	3700			Реакция правая

Примечания:

1. Сварку конструкций из стали 09Г2С производить электродами типа Э50А, - из стали ВМСт3сп электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
2. Швы назначать по усилиям элементов см. таблицу
3. Совместно с данным смотри листы 16; 27

Директор ин-та	Хацкилевич		
Гл. инж. ин-та	Мельников		
Нач. отдела	Кузнецов		
Гл. конструк.	Кудинов		
Дата выпуска			

Гл. инж. пр-та	Васильев		
Гл. инженер	Виноградов		
Нач. отдела	Винников		
Гл. конструк.	Пенухаев		
Гл. инж. пр-та	Шмелев		
Руководитель	Винников

Шифр объекта	
82665КМ	
N листа	
25	
Инв. N	
185797	

Разрез I-I

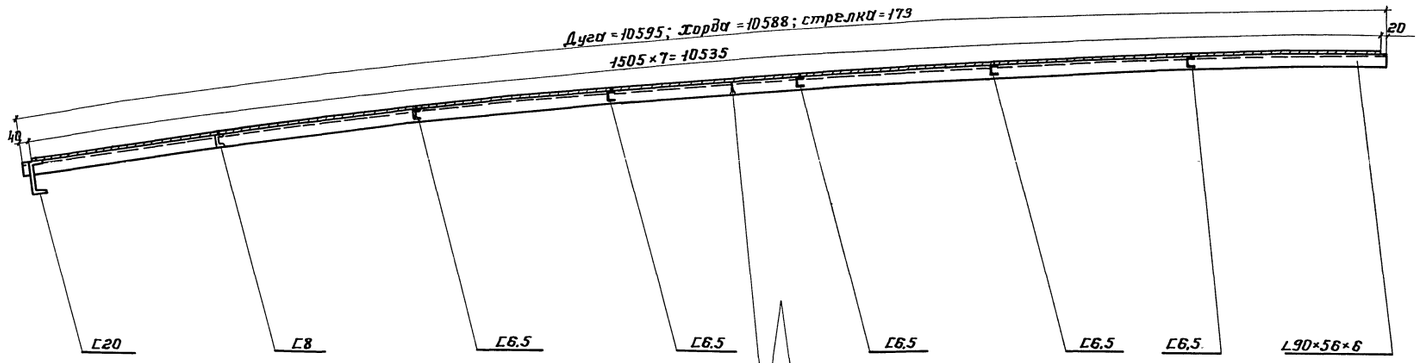
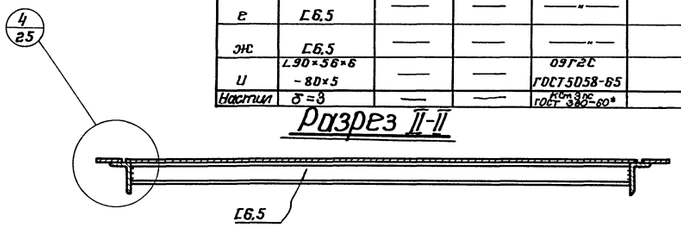


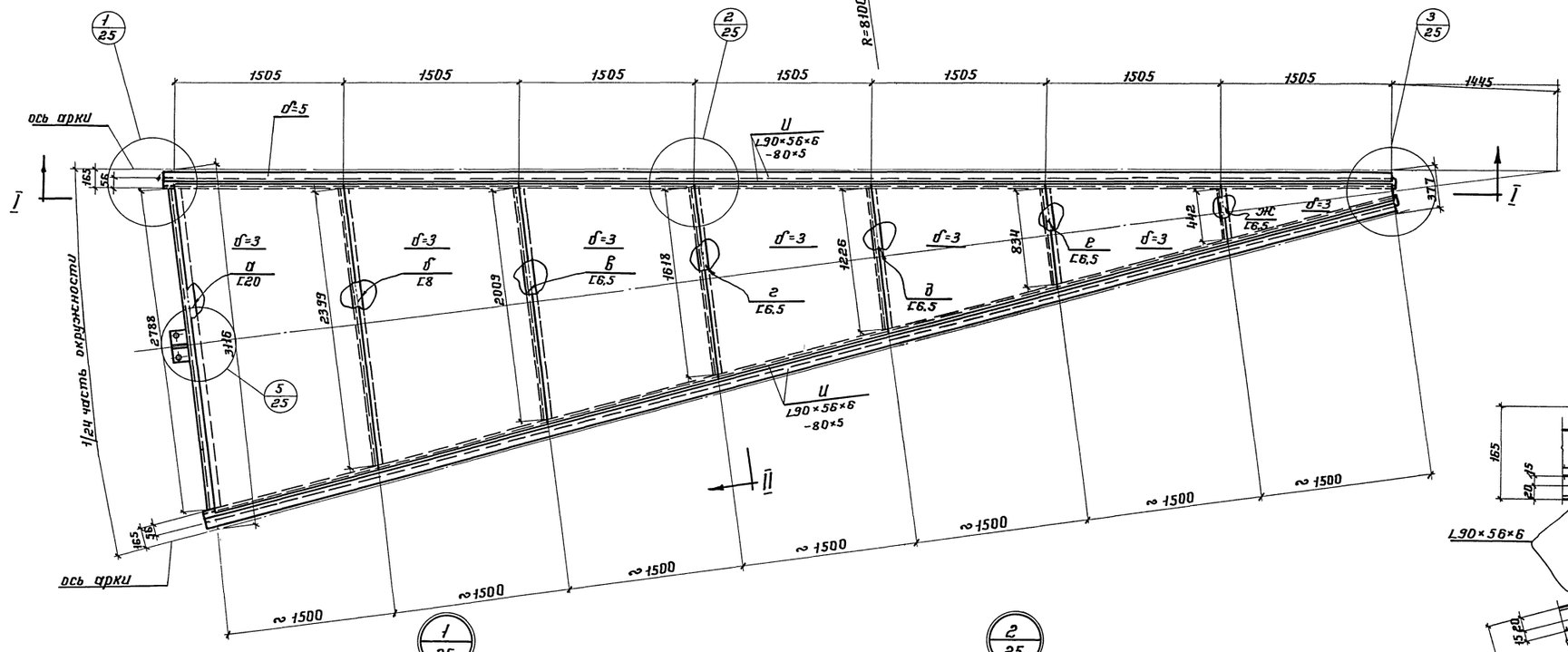
Таблица элементов

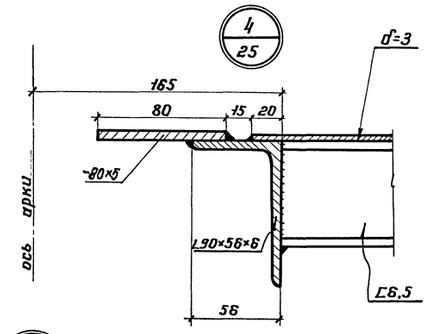
26

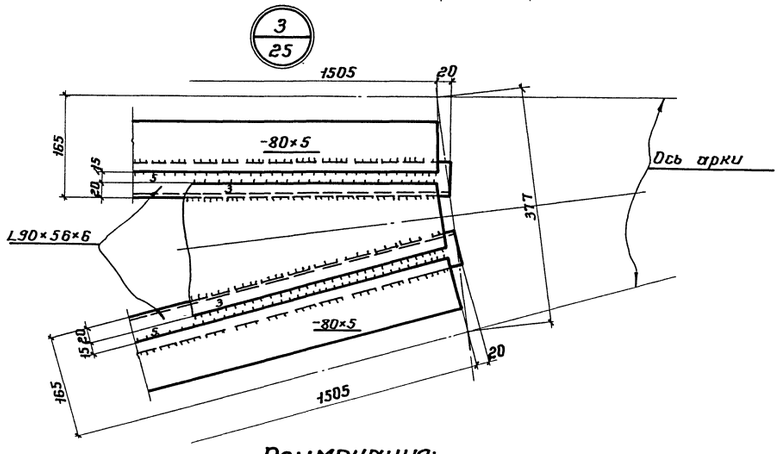
Марка	Сечение	Опорная реакция кг	Момент кгм	Марка стали	Примечания
а	Г20	2592	3478	ВМСт.3сп ГОСТ3380-60*	
б	Г8	426	339	— " —	
в	Г6,5	332	229	— " —	
г	Г6,5	238	137	— " —	
д	Г6,5	—	—	— " —	
е	Г6,5	—	—	— " —	
ж	Г6,5	—	—	— " —	
и	L90×56×6 −80×5	—	—	09Г2С ГОСТ5058-65	
Настил	δ=3	—	—	Ас=38/ ГОСТ 380-60*	

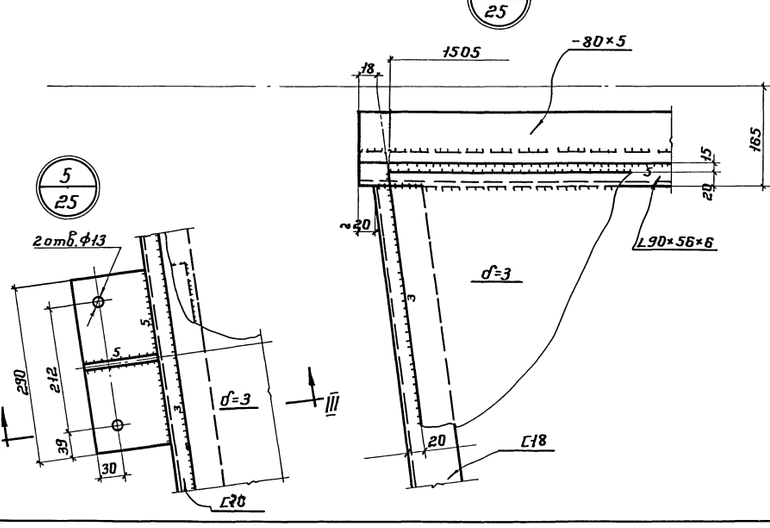
Разрез II-II



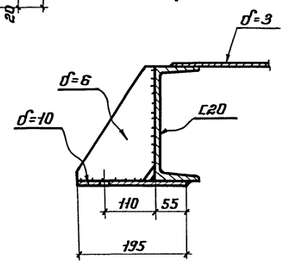








Разрез III-III



Примечания:

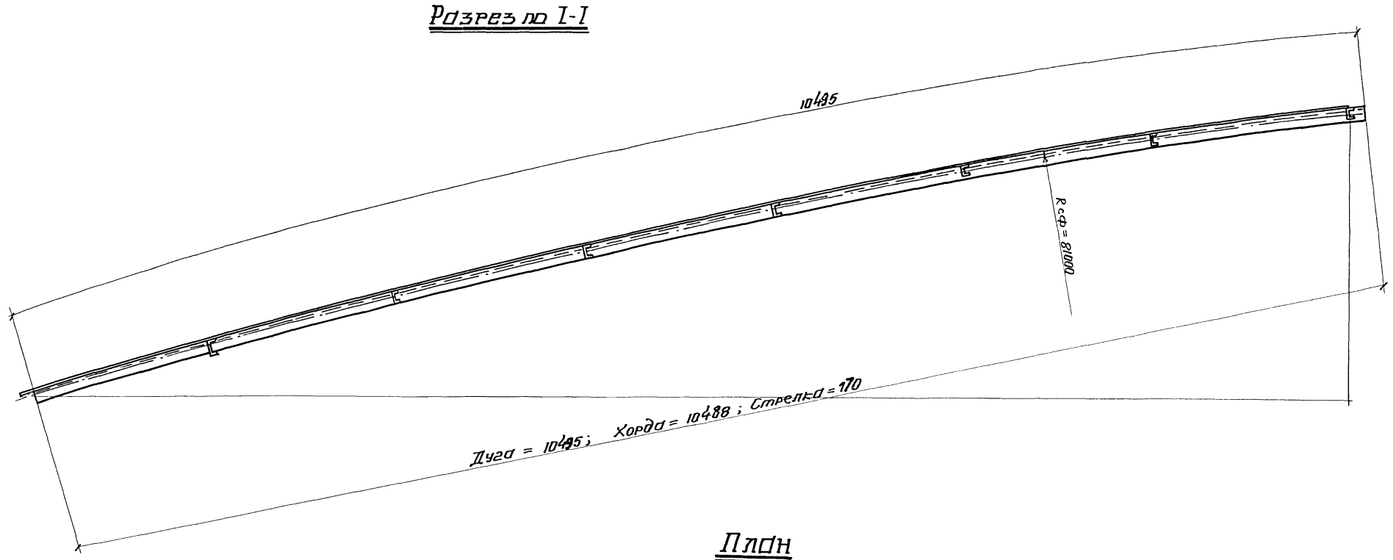
1. Монтажная схема на листе 16.
2. Сварку производить электродами типа Э42А и Э50А по ГОСТ 9467-60.
3. Высоту сварных швов, кроме оговоренных, принимать по наименьшей из толщин свариваемых элементов.

Гл. инж. пр.	Васильев		
Рук. бригады	Волкогорская		
Проверил	Городков		
Исполнил	Усоньбич		
Гл. инженер	Рябышков		
Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Мурашкин		
Нач. отдела	Кудинов		
Гл. констр. отд.	Веребкин		
Дата выпуска:	XII-1966г.		

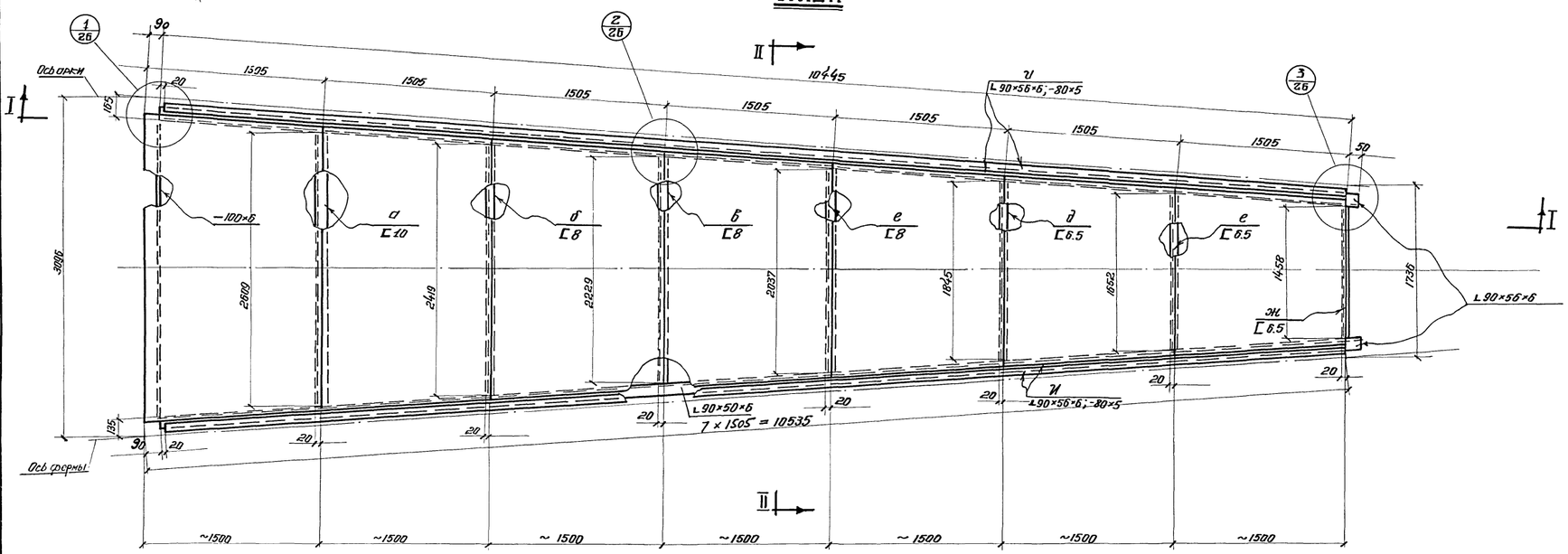
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА-1966г.	Резервуар ёмкостью 20000м³	Типовой проект 704-1-29
	Замыкающий щит б.	Альбом II
		Лист 25

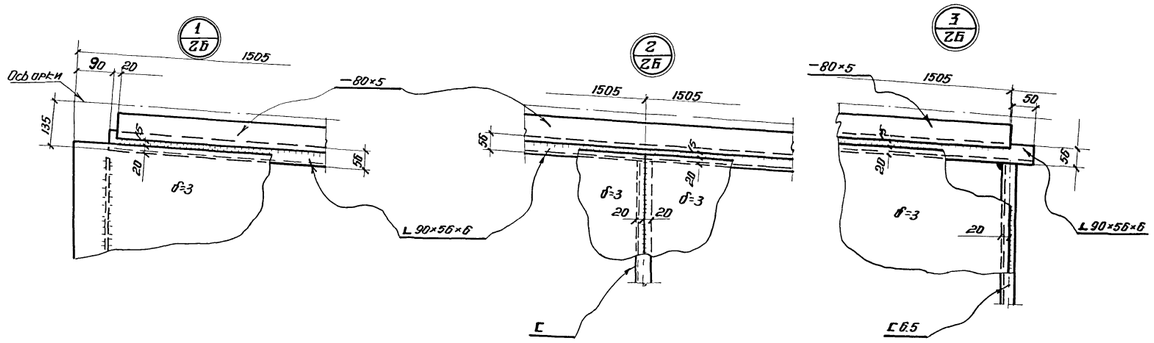
Шифр объекта
82665КМ
№ листа
26
Инв. №
185797

Разрез по I-I



План





Разрез II-II

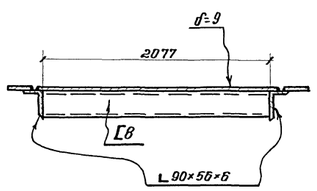


Таблица элементов

27

Наимен. элемента	Сечение	Опорная реакция	Момент кгм	Марка стали	Примечания
а	[10	475	405	ВМ Ст 3сп ГОСТ 380-60*	
б	[8	430	339	—"—	
в	[8	382	285	—"—	
г	[8	334	231	—"—	
д	[6.5	298	183	—"—	
е	[6.5	240	140	—"—	
ж	[6.5	193	100	—"—	
и	L 90×56×6 −80×5	—	—	09Г2С ГОСТ 5058-65	
настил	δ=3	—	—	ВСт3пс 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 Э42А ГОСТ 9467-60.
3. Высоту швов принимать по наименьшей из толщин свариваемых деталей.

Главный инженер проекта	Котельников	Нач. отдела	Мурашкин
Гл. инж. пр-та	Кузнецов	Гл. конструктор	Кузнецов
Нач. отдела	Кузнецов	Проверил	Веревкин
Гл. конструктор	Мурашкин	Исполнил	Захаров
Дата выпуска:		10-1966г.	

Госстрой СССР
УНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва-1966г.

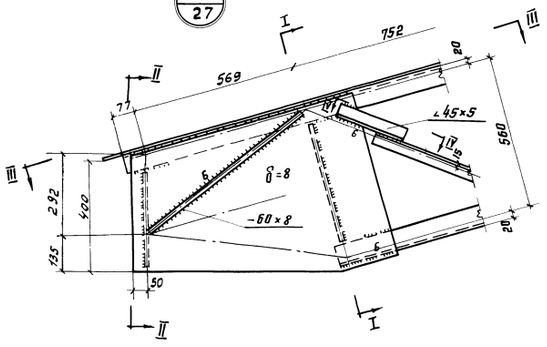
Резервуар ёмкостью 20000 м³

Замыкающий щит 2.

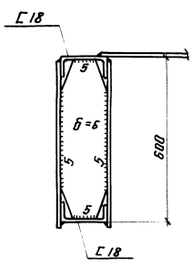
Типовой проект 704-1-29
Альбом II
Лист 26

Шифр объекта 82665 КМ
№ листа 27
Инв. № 185797

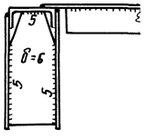
1/27



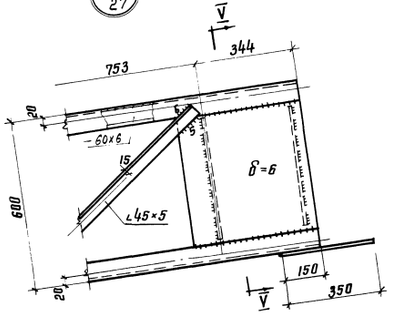
Разрез по I-I
(решетка условно не показана)



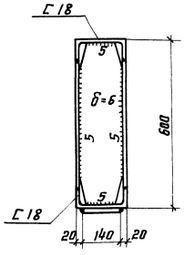
Разрез по II-II



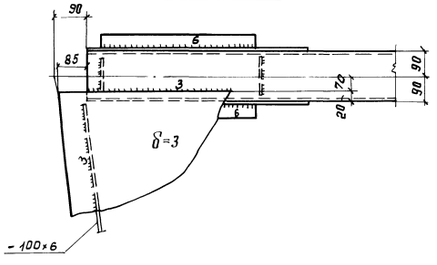
2/27



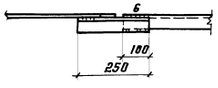
Разрез по V-V



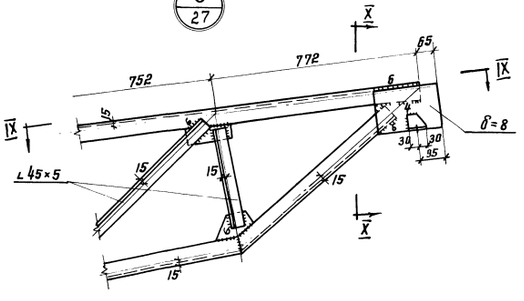
по III-III



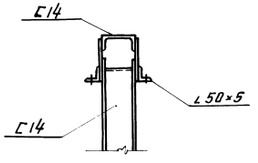
Разрез по IV-IV



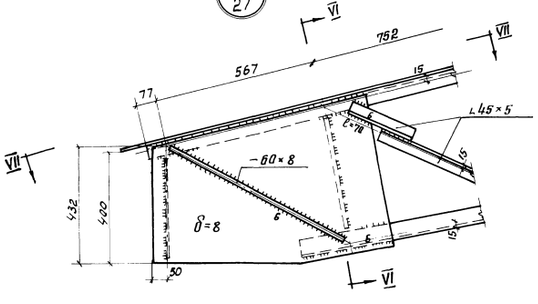
5/27



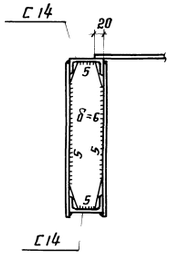
Разрез по X-X



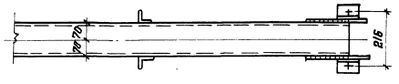
3/27



Разрез по VI-VI
(решетка условно не показана)



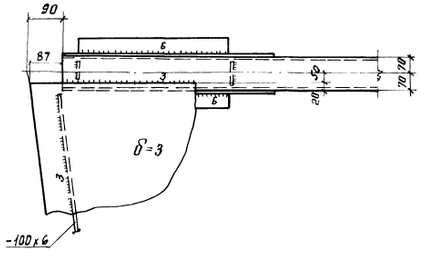
по IX-IX



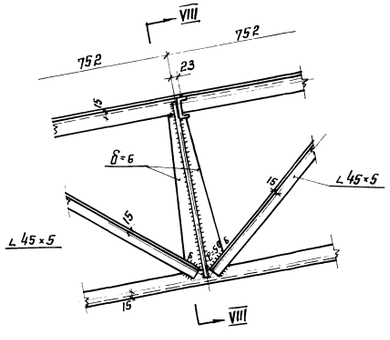
Примечания.

1. Сварку производить электродами типа Э50А. ГОСТ 9467-60*.
2. Сварные швы элементов решетки назначать по усилиям см. таблицу на листах щитов 22, 24.
3. Совместно смотреть листы 21, 22, 24.

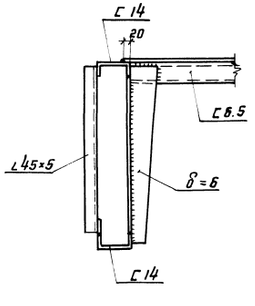
по VII-VII



4/27



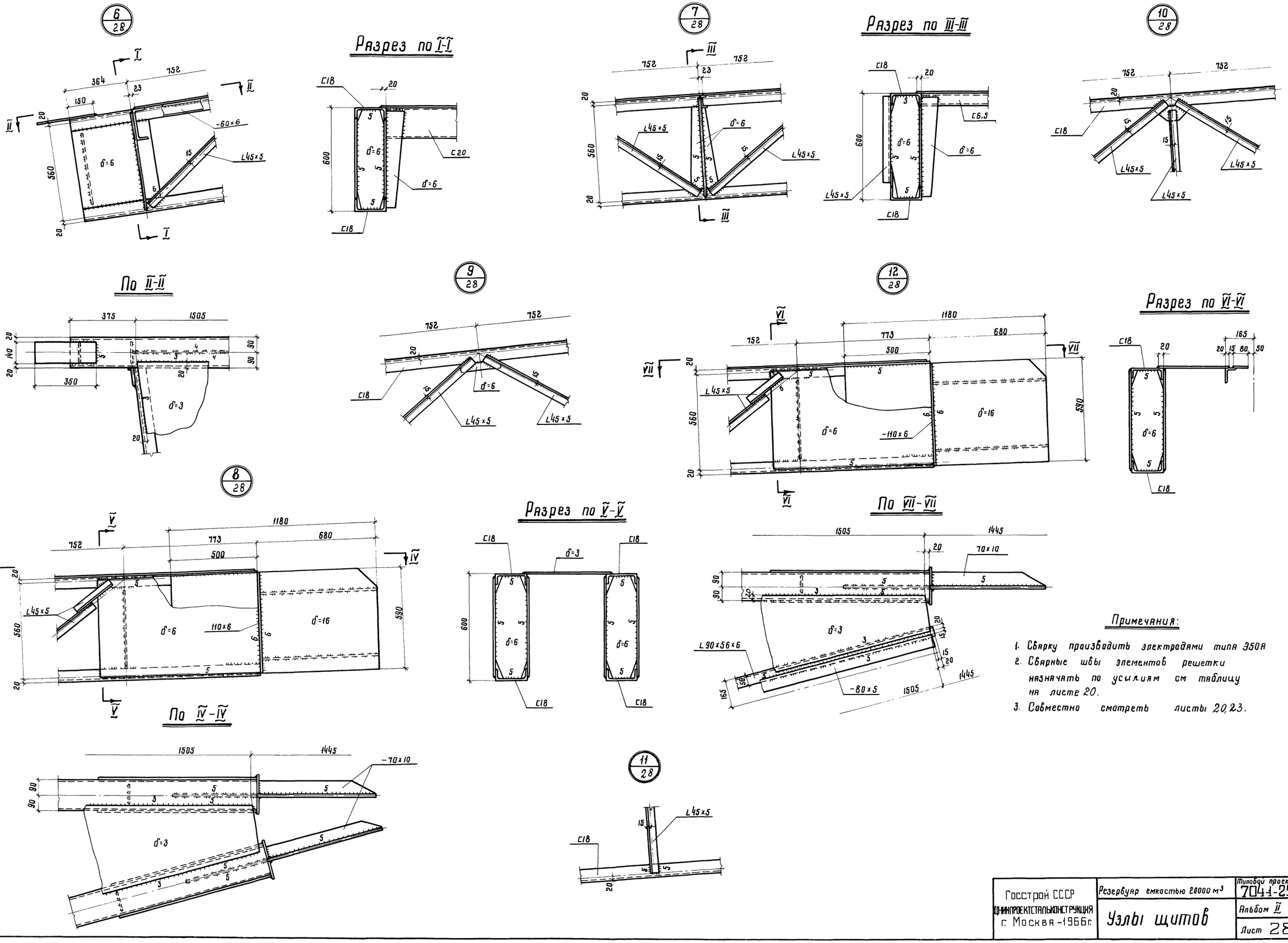
Разрез по VIII-VIII



Проектир. инст.	Госстроя СССР								
Гл. инж. пр.	Шифрин								
Гл. инж. пр.	Кузнецов								
Нач. отдела	Кудрявцев								
Гл. констр.	Ерофеев								
Рук. группы	Гаврилов								
Дата выпуска	1966 г.								

Гл. инж. пр.	Шифрин		
Гл. инж. пр.	Кузнецов		
Нач. отдела	Кудрявцев		
Рук. группы	Ерофеев		
Констр.	Гаврилов		
Констр.	Ерофеев

Шифр объекта
82665КМ
№ листа
28
Инв. №
185797



Примечания:

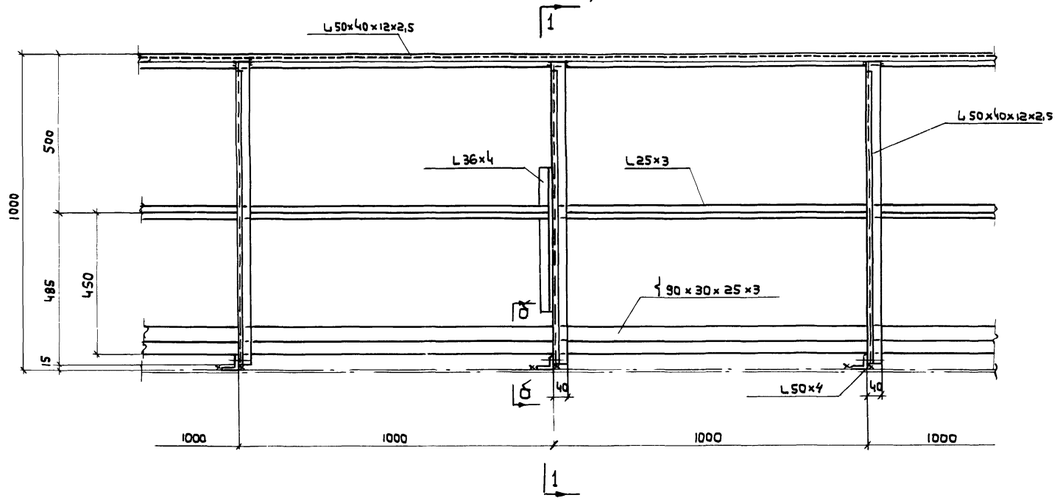
1. Сварку производить электродами типа Э50А
2. Сварные швы элементов решетки назначать по усилиям см таблицу на листе 20.
3. Совместно смотреть листы 20, 23.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 20000 м³	Типовой проект 704-1-29	
	Узлы щитов	Альбом II	
		Лист 28	

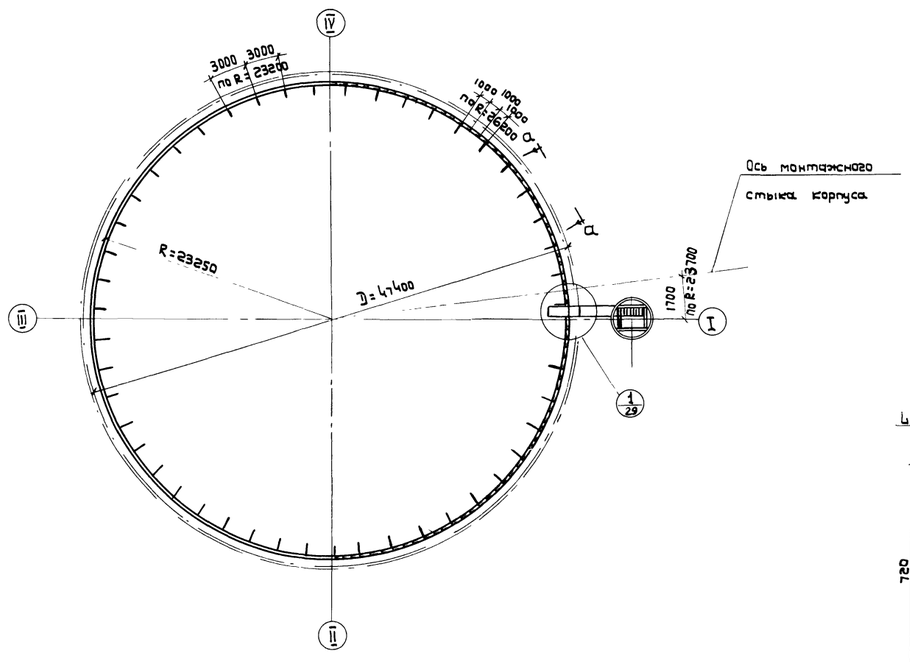
Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Анненкова
Гл. констр.	Веревкин	Исполнил	Гвоздева
Дата выпуска	XII-1966г.		

Шифр объекта 82665 КМ
N листа 29
Инв. № 185797

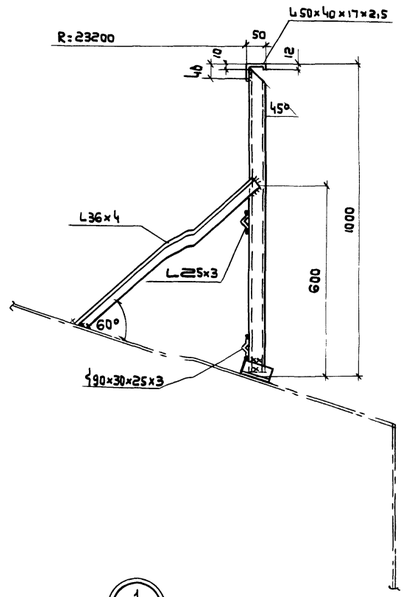
Вид по а-а
(развертка)



План ограждения

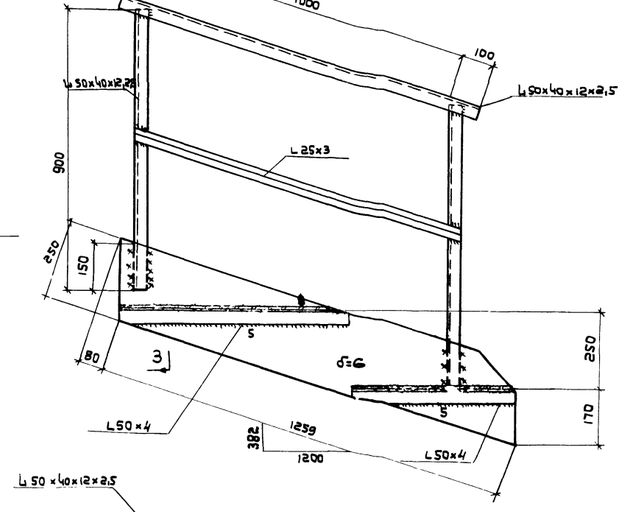


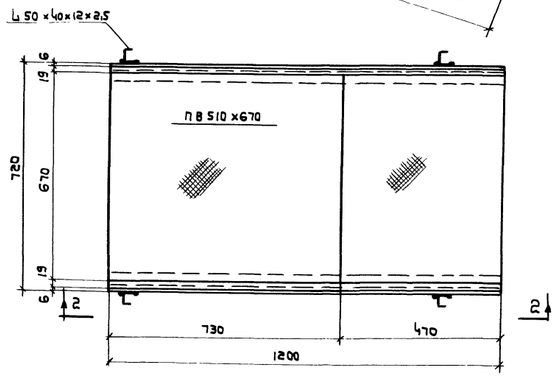
По 1-1



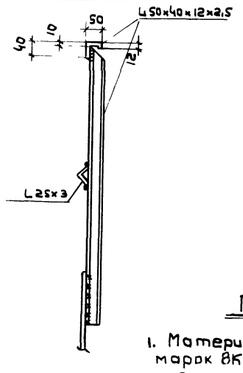
1/29

По 2-2

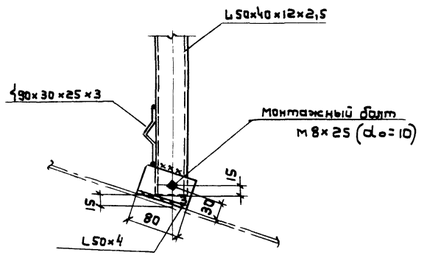




По 3-3



По б-б



Примечания

1. Материал конструкций сталь марок ВКСт3пс и КСт3кп ГОСТ 380-60*.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
3. Все швы, кроме оговоренных особо, h=2,5

Ген. инж. пр-та	Брицаэр		Васильева
Гл. инж. пр-та	Кузнецов		Ениперовская
Гл. инж. пр-ния	Кудинов		Ермолаева
Нач. отд.	Вербевич	Испанил	Гуляхина
Ин-тор			
Ин-тор			
Ст. ин-тор			
Нач. гр.			
Гл. спец.			

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва - 1966г.

Резервуар ёмкостью 20000 м³

Ограждение по крыше и площадка

Типовой проект 704-1-29
Альбом II
Лист 29

gost.e-ecolog.ru