ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-28

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

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 10000 м³
для нефтепродуктов

Альбом II

Рабочие чертежи КМ для районов со снеговой нагрузкой 200 кг/м²

Центральный институт типовых проектов
Москва

gost.e-ecolog.ru

Шифр объекта
82664 КМ
185795

ТиПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-28

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

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 10000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I. Рабочие чертежи КМ для районов со снеговой нагрузкой до 150 кг/м²

АЛЬБОМ II. Рабочие чертежи КМ для районов со снеговой нагрузкой 200 кг/м²

АЛЬБОМ III. Оборудование для светлых нефтепродуктов

АЛЬБОМ IV. Сметы

АЛЬБОМ V. Проект производства монтажных работ

РАЗРАБОТАН
ЦНИИпроектстальконструкция

Альбом II

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕМ Союзметаллостройниипроект 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 35кг/м²	3	4
Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 35кг/м² до 100кг/м²	4	5
Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой свыше 100кг/м² до 150кг/м²	5	6
Общий вид.	6	7
Монтажные узлы.	7	8
Днище. План и разрезы.	8	9
Днище. Раскрой листов и узлы.	9	10
Стенка для районов с ветровой нагрузкой до 35кг/м²	10	11
Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 35кг/м² до 100кг/м²	11	12
Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 100кг/м² до 150кг/м²	12	13
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой до 35кг/м²	13	14
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 35кг/м² до 100кг/м²	14	15
Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150кг/м²	15	16
Монтажная схема щитов покрытия	16	17
Геометрическая схема щитов покрытия	17	18
Центральное кольцо	18	19
Начальный щит 1.	19	20
Начальный щит 2	20	21
Промежуточный щит 3	21	22
Промежуточный щит 4	22	23
Замыкающий щит 5	23	24
Замыкающий щит 6	24	25
Узлы щитов	25	26
Узлы щитов	26	27
Ограждение по крыше и площадка	27	28
Укрупненный щит	28	29
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ		NN ЛИСТОВ
Серия К3-03-4. Наружные лестницы для стальных резервуаров.		17,19,20,21,22,24. (9, 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.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966г	Газгольдер емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Содержание альбома	Альбом II
		Лист 1

Инв. № 15795

Шифр-объект 82664КМ
№ Листа 2
Инв. № 18579-5

Пояснительная записка

I Общая часть

Рабочие чертежи КМ стального резервуара емкостью 10000 м³ для нефтепродуктов, предназначенного для эксплуатации в условиях низких температур, разработаны в одну стадию на основании плана типового проектирования по промышленному строительству на 1966 (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 наименьшая емкость резервуара.

Полезная емкость резервуара, определенная из условия налива резервуара на высоту стенки, составляет 10950 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 двух альбомах.

Альбом II содержит рабочие чертежи КМ для условий строительства резервуара в районах со снеговой нагрузкой 200 кг/м²

Основные расчетные данные.

1. Удельный вес нефтепродуктов — до 0.9 т/м²
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве — 200 мм. вод столба
3. Вакуум — 25 мм. вод столба
4. Снеговая нагрузка — 200 кг/м²
5. Ветровая нагрузка — до 150 кг/м²
6. Расчетная температура наружного воздуха — до минус 65°С
7. Сейсмичность района — до 7 баллов

Стенка резервуара и опорное кольцо разработаны в трех вариантах.

а) для районов с ветровой нагрузкой до 35 кг/м²;
б) для районов с ветровой нагрузкой свыше 35 кг/м² до 100 кг/м²;
в) для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м³

В проекте использованы типовые конструкции серии КЭ-03-4„ Наружные лестницы для стальных резервуаров."

II Материал конструкций

Днище, стенка и несущие конструкции покрытия резервуара должны изготовляться из низколегированной стали марки 09Г2С Гост 5058-65.

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

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

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

Несущие конструкции лестниц должны изготовляться из стали марки ВКСп3пс для сварных конструкций по Гост 380-60*.

Для гнутых элементов лестниц и ограждения из листовой стали толщиной 2.5 мм допускается применение стали марки КСп3кп. по ГОСТ 380-60*.

Сталь марки ВКСп3пс должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.3.8, ударной вязкости при температуре минус 20°С согласно п. 2.5.2д 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 Э50А.
в) при ручной сварке углеродистой стали обыкновенного качества по ГОСТ 380-60* - электродов типа Э42А.

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

Днище решено с сегментными окрайками толщиной 8 мм. Центральная часть днища изготавливается в виде 4* полотнищ из листов толщиной 5 мм и сворачивается в один рулон.

Стенка резервуара транспортируется в двух рулонах. Толщина верхних поясов стенки принята из условия устойчивости от вертикальных и поперечных нагрузок.

При изготовлении полотнищ днища и стенки все заводские соединения листов должны выполняться в стык. При изготовлении полотнищ кромки листов должны обрабатываться пристрожкой или обрезаться на гильотинных ножницах.

Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм. Изготовление окраек днища может производиться с допуском ± 2 мм.

Покрытие резервуара решено в виде сферического купола.

Опорой купола служит кольцо из листовой стали, прикрепленное к стенке резервуара, которое также воспринимает ветровую нагрузку, приходящуюся на стенку. Опорное кольцо состоит из 16 монтажных элементов

Для удобства монтажа покрытие решено из 32 сборных щитов сферического очертания.

В центре резервуара щиты соединяются центральным кольцом Между собой щиты соединяются путем нахлестки и сварки продольных элементов щитов:

Для удобства транспортировки секторные щиты с завода отправляются каждый из двух частей: треугольного и трапецевидного очертания. Изготовление щитов должно производиться на кондукторах.

Для предотвращения подъема стенки при порожнем резервуаре от избыточного давления и ветра в районах с ветровой нагрузкой свыше 35 кг/м² предусмотрена анкеровка стенки.

Лестница на резервуар многомаршевая, шахтной конструкции, предусматривает использование ее в качестве каркаса при сворачивании одного из полотнищ стенки. Допускается устройство кольцевой лестницы, расположенной на стенке резервуара.

Изготовление лестницы 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 загрунтованы, 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 учетом условий районов с низкими температурами. (см. альбом V)

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

IV Основные показатели резервуара

Геометрические размеры резервуара

Диаметр	—	34.2 м.
Высота	—	11.94 м
Максимальная высота налива	—	11.92 м
Площадь	—	918 м²
Полезная емкость	—	10950 м³

Весовые показатели резервуара

Районы строительства по ветровым нагрузкам	Общий вес стальных констр. т	Расход стали на 1м³ полезной ем
Для районов с ветровой нагрузкой до 35 кг/м²	184,36	16,8
Для районов с ветровой нагрузкой свыше 35 кг/м² до 100 кг/м²	196,66	18,2
Для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	211,97	19,4

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966 г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Пояснительная записка	Альбом II
		Лист 2

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

Директор Кулешов
Гл. инж. пр. Мельников
Рук. гр. Кулешов
Конструктор Кулешов

1966
Пояснительная записка
Общие данные
Фундаменты
Конструкции КМ
Спецификация
Ведомость

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытия	Лестница и ограждения	Анкеровка	Общий вес т: По спецификации.	С учетом отходов
09Г2С	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-9×1500×6000		11,35					11,35	11,45
	2		-8×1500×6000	9,18	70,62	4,74				84,54	86,47
	3		-5×1500×6000	31,32						31,32	32,13
	4		δ=12			0,11				0,11	0,13
	5		δ=10			1,20				1,20	1,44
	6		δ=9			0,14				0,14	0,17
	7		δ=8			0,22	1,52			1,74	2,08
	8		δ=6				0,20			0,2	0,24
	9										
									Итого:	130,60	134,13
	10	Двутавры ГОСТ 8239-56*	I24				13,79			13,79	14,48
									Итого:	13,79	14,48
	11	Швеллеры ГОСТ 8240-56	□22			2,22				2,22	2,33
									Итого:	2,22	2,33
	12	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L80×6				3,77			3,77	3,95
	13		L63×6				0,19			0,19	0,20
									Итого:	3,96	4,15
	14	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L100×63×8				3,20			3,20	3,36
	15		L90×56×6				1,20			1,20	1,26
									Итого:	4,40	4,62
	16	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-210×8				0,10			0,10	0,10
	17		-120×6				2,79			2,79	2,92
	18		-60×6				0,02			0,02	0,02
									Итого:	2,91	3,04
		Всего стали 09Г2С								157,88	162,75
ВМСт3сп ГОСТ 380-60*	19	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L40×4				0,15			0,15	0,16
									Итого:	0,15	0,16
	20	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-80×6				0,38			0,38	0,40
									Итого:	0,38	0,40
		Всего стали ВМСт3сп								0,53	0,56
ВКСт3пс ГОСТ 380-60*	21	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	δ=16					0,12		0,12	0,14
	22		δ=8					0,05		0,05	0,06
	23		δ=6					0,07		0,07	0,08
	24		δ=4					0,04		0,04	0,05
									Итого:	0,28	0,33
	25	Швеллеры ГОСТ 8240-56	□12					1,20		1,20	1,26
	26		□8					0,34		0,34	0,36
									Итого:	1,54	1,62
	27	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57.	L75×6					0,10		0,10	0,11
	28		L50×4					0,26		0,26	0,27
	29		L36×4					0,04		0,04	0,04
	30		L25×3					0,16		0,16	0,17
									Итого:	0,56	0,59
	31	Гнутый профиль ГОСТ 8278-83	гнL180×90×4					0,28		0,28	0,30
	32		гнL120×60×4					0,04		0,04	0,04
									Итого:	0,32	0,34

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытия	Лестница и ограждения	Анкеровка	Общий вес т: По спецификации	С учётом отходов
ВКСт3пс ГОСТ 380-60*	33	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ510					0,50		0,50	0,50
									Итого	0,50	0,50
		Всего стали ВКСт3пс								3,20	3,48
КСт3пс ГОСТ 380-60*	34	Тонколистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=3				19,95			19,95	23,95
									Итого	19,95	23,95
		Всего стали КСт3пс								19,95	23,95
КСт3кп ГОСТ 380-60*	35	Гнутый профиль СТУ71-33-64	ГНL50×40×2,5					0,56		0,56	0,59
									Итого:	0,56	0,59
	36	Гнутый профиль ТУ1-20-61.	30×30×25×3					0,44		0,44	0,46
									Итого:	0,44	0,46
		Всего стали КСт3кп								1,00	1,05
		Всего:		40,50	81,97	8,63	47,27	4,2		182,57	191,79

Разные изделия в (кг)

ВмСт3сп ГОСТ 380-60*		Фланцы ГОСТ 1255-67	D_y=800; P_y=10				39			39	39
									Итого	39	39
		Заглушка ГОСТ 12836-67	D_y=800; P_y=10				120			120	120
									Итого:	120	120
35кп ГОСТ 1050-60*		ГОСТ 7798-62*	Болт М27×100				12			12	13
									Итого	12	13
		ГОСТ 5915-62	Гайка М27				3			3	3
									Итого	3	3

Примечания:

I. Требования к принятым маркам стали:

а) Низколегированная сталь марки 09Г2С по ГОСТ 5058-65 должна поставляться с дополнительной гарантией ударной вязкости:

а) для районов с расчетной температурой минус 40°С до минус 50°С не менее 4 кгс·м/см² при температуре минус 40°С.

б) для районов с расчетной температурой минус 50°С до минус 65° не менее 3,5 кгс·м/см² при температуре минус 70°С.

г) Сталь марок ВМСт3сп и ВКСт3пс должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.2.3а, ударной вязкости при температуре минус 20°С согласно п.2.5.2 и, и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4. ГОСТ 380-60*

II. В спецификации учтены отходы:

а) на листовую сталь в соответствии с раскроем;

г) на балки, швеллеры, сортовую сталь - 5% от действительного веса;

з) на метизы - 10% от общего количества

III. Каркас для наворачивания рулонов днища и стенки в спецификацию не включен.

Шифр объекта	32664КМ		
№ листа	3		
Инв.№	185715		
Главный инж. проекта	Васильев		
Гл. инж. пр-та	Шнеерсон		
Нач. отдела	Шестопалов		
Гл. конструктор	Мягкотелов		
Дата выпуска	XII 1966г.		
Директор института	Гайдуков		
Гл. инж. пр-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Гудков		
Гл. конструктор	Деревянко		

Госстрой СССР
ЦНИИЭПтяжмонтажконструкция
г. Москва-1966г.

Резервуар емкостью 100000 м³

Техническая спецификация стали для районов с ветровой нагрузкой до 35 кг/м²

Типовой проект 704-1-28
Альбом II
Лист 3

Шифр объекта 8266-КМ | Н листа 4 | Инв. № 18579

Марка стали	N п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытия	Лестницы огражд.	Анкеровка	Общий вес т: по спецификации	С учетом отходов
	1		-9×1500×6000		90.81					90.81	91.56
	2		-8×1500×6000	9.18						9.18	10.17
	3		-5×1500×6000	31.32						31.32	32.15
	4		-10×1500×6000			6.24				6.24	6.36
	5	Толстолистовая сталь	δ=16						0.05	0.05	0.06
	6		δ=14			2.92				2.92	3.51
	7	ГОСТ 5681-57*	δ=8			0.22	1.52			1.74	2.09
	8		δ=6				0.20			0.20	0.24
	9		δ=12			0.08				0.08	0.10
	10		δ=10						0.19	0.19	0.23
									Итого	142.73	146.47
	11	Двутавры ГОСТ 8239-56*	I 24				13.79			13.79	14.50
09Г2С ГОСТ 5058-65									Итого	13.79	14.50
	12	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С 22			2.22				2.22	2.33
									Итого	2.22	2.33
	13	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 80×6				3.77			3.77	3.96
	14		L 63×6				0.19			0.19	0.20
									Итого	3.96	4.16
	15	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 100×63×8				3.20			3.20	3.36
	16		L 90×56×6				1.20			1.20	1.26
									Итого	4.40	4.62
	17	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-210×8				0.10			0.10	0.105
	18		-120×6				2.79			2.79	2.93
	19		-60×6				0.02			0.02	0.02
									Итого	2.91	3.05
	20	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф 42						0.02	0.02	0.02
	21		ф 30						0.04	0.04	0.04
									Итого	0.06	0.06
		Всего стали 09Г2С								170.08	175.20
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	22	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 40×4				0.15			0.15	0.16
									Итого	0.15	0.16
	23	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	-80×6				0.38			0.38	0.40
									Итого	0.38	0.40
		Всего стали ВМСт 3сп								0.53	0.56
	24	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	δ=16						0.12	0.12	0.14
	25		δ=8						0.05	0.05	0.06
	26		δ=6						0.07	0.07	0.08
	27		δ=4						0.04	0.04	0.05
									Итого	0.28	0.33
	28	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С 12						1.20	1.20	1.26
	29		С 8						0.34	0.34	0.36
									Итого	1.54	1.62
ВКСт 3пс ГОСТ 380-60*	30	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 75×6						0.10	0.10	0.11
	31		L 50×4						0.26	0.26	0.27
	32		L 36×4						0.04	0.04	0.04
	33		L 25×3						0.16	0.16	0.17
									Итого	0.56	0.59
	34	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63	гн. L 180×50×4						0.28	0.28	0.30
	35		гн. L 120×60×4						0.04	0.04	0.04
									Итого	0.32	0.34

Марка стали	N п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций т: Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт.	Лестницы огражд.	Анкеровка	Общий вес т: По спецификация	С учетом отходов
ВКСт 3пс ГОСТ 380-60*	36	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510					0.50		0.50	0.60
									Итого	0.50	0.60
		Всего стали ВКСт 3пс								3.20	3.48
КСт 3пс ГОСТ 380-60*	37	Толстолистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=3				19.96			19.96	23.95
									Итого	19.96	23.95
		Всего стали КСт 3пс								19.96	23.95
КСт 3кп ГОСТ 380-60*	38	Гнутый профиль СТУ 71-33-64	гн. L 50×40×12×2,5					0.56		0.56	0.59
									Итого	0.56	0.59
	39	Гнутый профиль ТУ 1-20-61	L 90×30×25×3					0.44		0.44	0.46
									Итого	0.44	0.46
		Всего стали КСт 3кп								1.00	1.05
		Всего		40.50	90.81	11.68	47.28	4.20	0.30	194.77	204.27

Разные изделия (в кг.)

Марка стали	N п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрыт.	Лестницы огражд.	Анкеровка	По спецификация	С учетом отходов
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	40	Фланцы ГОСТ 1255-67	Ру=600; Ру=10				39			39	39
									Итого	39	39
	41	Заглушка ГОСТ 12836-67	Ру=600; Ру=10				120			120	120
									Итого	120	120
35кп ГОСТ 1050-60*	42	ГОСТ 7798-62*	Болт М27×100				12			12	13
									Итого	12	13
	43	ГОСТ 5915-62	Гайка М27				3			3	3.3
	44		Гайка М30						8	8	9
									Итого	11	12.0
	45	ГОСТ 397-66*	Шплинт 10×70						1.9	2	2
	46	ГОСТ 11371-65	Шайба 42×6						5.0	5	6
									Итого	7	8

Примечания:

I. Требования к принятым маркам стали:
Низколегированная сталь марки 09Г2С по ГОСТ 5058-65 должна поставляться с дополнительной гарантией ударной вязкости:
а) для районов с расчетной температурой минус 40°С до минус 50°С не менее 4 кгс·м/см² при температуре минус 40°С.
б) для районов с расчетной температурой минус 50°С до минус 65°С не менее 3,5 кгс·м/см² при температуре минус 70°С.

2. Сталь марок ВМСт 3сп и ВКСт 3пс должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.3.8а, ударной вязкости при температуре минус 20°С согласно п. 2.5.2в, и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.

II. В спецификации учтены отходы:
1. на листовую сталь в соответствии с раскроем;
2. на балки, швеллеры, сортовую сталь - 5% от действительного веса.
3. на метизы - 10% от общего количества.

III. Каркас для наворачивания рулонов днища и стенки в спецификацию не включен.

Госстрой СССР ЦНИИПроектстальконструкция г. Москва - 1966г	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект	704-1-28
	Техническая спецификация стали для района с ветровой нагрузкой свыше 35 кг/м² до 100 кг/м²	Альбом	II
		Лист	4.

Директор института Мишкевич; Гл. инженер Ильин; Нач. отдела Кузнецов; Гл. конструктор Кудинов; Дата выпуска XII 1966г.
Составил Васильев; Проверил Анненков; Руководитель Васильев; Нач. сект. Жежин; Гл. инженер проекта Кудинов; Гл. специалист Беляевский; Инженер Истомин.

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	Ан. устройства	Общий вес т По спецификации	С учетом отходов
09Г2С	1	Толстолистовая сталь Гост 5681-57*	-16×1500×6000			9,98				9,98	10,17
	2		-10×1500×6000		100,89					100,89	101,74
	3		-8×1500×6000	9,18						9,18	10,17
	4		-5×1500×6000	31,32						31,32	32,15
	5		δ=20			4,17				4,17	5,0
	6		δ=16						0,05	0,05	0,06
	7		δ=12			0,13				0,13	0,16
	8		δ=10						0,19	0,19	0,23
	9		δ=8			0,22	1,52			1,74	2,10
	10		δ=6				0,20			0,20	0,24
	11		δ=5						0,002	—	
									Итого:	157,85	162,02
	12	Двутавр Гост 8239-56*	I24				13,79			13,79	14,47
									Итого:	13,79	14,47
	13	Швеллер Гост 8240-56	C22			2,22				2,22	2,33
									Итого:	2,22	2,33
	14	Сталь угловая равнобокая Гост 8509-57	L80×6				3,77			3,77	3,95
	15		L63×6				0,19			0,19	0,20
									Итого:	3,96	4,15
	16	Сталь угловая неравнобокая Гост 8510-57	L100×63×8				3,20			3,20	3,36
	17		L90×56×6				1,20			1,20	1,26
									Итого:	4,40	4,67
	18	Сталь полосовая Гост 103-57*	-210×8				0,10			0,1	0,10
	19		-120×6				2,79			2,79	2,91
	20		-60×6				0,02			0,02	0,02
									Итого:	2,9	3,03
	21	Сталь круглая Гост 2590-57*	Ф50							0,03	0,03
	22		Ф36							0,04	0,04
									Итого:	0,07	0,07
		Всего стали 09Г2С								185,19	190,69
ВМСт3сп Гост 380-60*	23	Сталь угловая равнобокая Гост 8509-57	L40×4				0,15			0,15	0,16
									Итого	0,15	0,16
	24	Сталь полосовая Гост 103-57*	-80×6				0,38			0,38	0,40
									Итого	0,38	0,40
		Всего стали ВМ Ст 3 сп								0,53	0,56
ВКСт3пс Гост 380-60*	25	Толстолистовая сталь Гост 5681-57*	δ=16						0,12	0,12	0,14
	26		δ=8						0,05	0,05	0,07
	27		δ=6						0,07	0,07	0,08
	28		δ=4						0,04	0,04	0,05
									Итого:	0,28	0,33
	29	Швеллер Гост 8240-56	C12						1,20	1,20	1,26
	30		C8						0,34	0,34	0,36
									Итого:	1,54	1,62
	31	Сталь угловая равнобокая Гост 8509-57	L75×6						0,10	0,10	0,11
	32		L50×4						0,26	0,26	0,27
	33		L35×4						0,04	0,04	0,04
	34		L25×3						0,16	0,16	0,17
									Итого	0,56	0,59

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	Общий вес т По спецификации	С учетом отходов
ВКСт3пс Гост 380-60*	35	Гнутый профиль Гост 8278-63	гнL180×50×4					0,28		0,28	0,30
	36		гнL120×60×4					0,04		0,04	0,04
									Итого:	0,32	0,34
	37	Просечно-вытяжная сталь Гост 8706-58	П в 510					0,50		0,50	0,60
									Итого:	0,50	0,60
		Всего стали ВКСт3пс								3,22	3,50
КСт3пс	38	Толстолистовая сталь Гост 3680-57*	δ=3				19,96			19,96	23,95
									Итого:	19,96	23,95
		Всего стали К Ст 3 пс								19,96	23,95
КСт3кп Гост 380-60*	39	Гнутый профиль ТУ 1-20-61	90×30×25×3					0,44		0,44	0,46
									Итого:	0,44	0,46
	40	Гнутый профиль СТУ 71-33-64	гнL50×40×12×2,5					0,56		0,56	0,59
									Итого:	0,56	0,59
		Всего стали К Ст 3 кп								1,00	1,05
		Всего:		40,50	100,89	16,72	47,28	4,2	0,32	209,89	219,74

Разные изделия (в кг)

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Днище	Стенка	Опорное кольцо	Щиты покрытия	Лестницы и ограждения	Анкеровка	По спецификации	С учетом отходов
ВмСт3сп Гост 380-60*		Фланцы Гост 1255-67	$Д_у$=600; $Д_1$=10				39			39	39
									Итого:	39	
		Заглушки ГОСТ 12836-67	$Д_у$=600; $Д_1$=10				120			120	120
									Итого:	120	
35 Гост 1050-60*		Гост 7798-62*	Болты М27×100				12			12	13
									Итого:	12	13
		Гост 5915-62	Гайка М27				3			3	3
			Гайка М36						13,7	13,7	13,7
		Гост 397-66*	Шпинт 10×70						1,4	1,4	1,4

Примечания

I. Требования к принятым маркам стали:
1) Низколегированная сталь марки 09Г2С по Гост 5058-65 должна поставляться с дополнительной гарантией ударной вязкости:
а) для районов с расчетной температурой минус 40°С до минус 50°С не менее 4 кгс·м/см² при температуре минус 40°С.
б) для районов с расчетной температурой минус 50°С до минус 65°С не менее 3,5 кгс·м/см² при температуре минус 70°С.
2) Сталь марок ВМСт3сп и ВКСт3пс должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.2.3.8а, ударной вязкости при температуре минус 20°С согласно п.2.5.2 и, и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 Гост 380-60*.

II. В спецификации учтены отходы:
1) листовую сталь в соответствии с раскроем.
2) на балки, швеллеры, сортовую сталь – 5% от действительного веса.
3) на метизы – 10% от общего количества.

III. Каркас для наворачивания рулонной днища и стенки в спецификацию не включен.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 10000м³	Типовой проект 704-1-28
	Техническая спецификация стали для района с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	Альбом II
		Лист 5

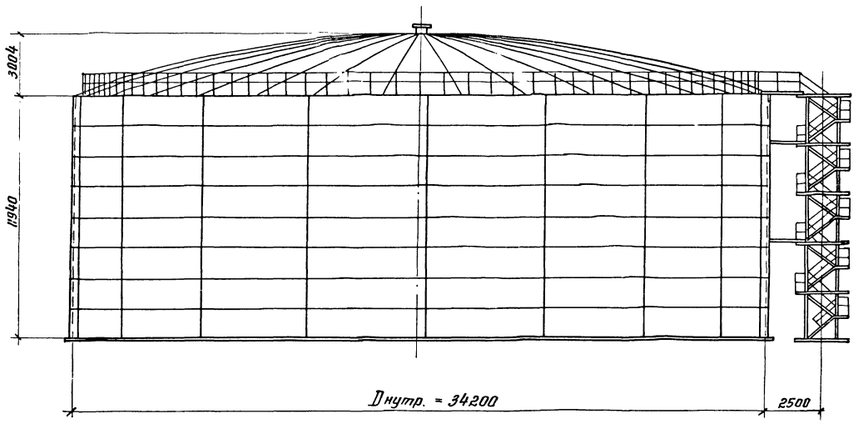
Шифр-ой 82664 КМ
Инв.№ подл. 5
Инв.№ 18579-5

Гл. инж. пр-ты Мальников, Гл. инж. ин-та Кузнецов, Нач. отдела Кудинов, Гл. констр. отд. Деревянкин, Копировал Хомякова

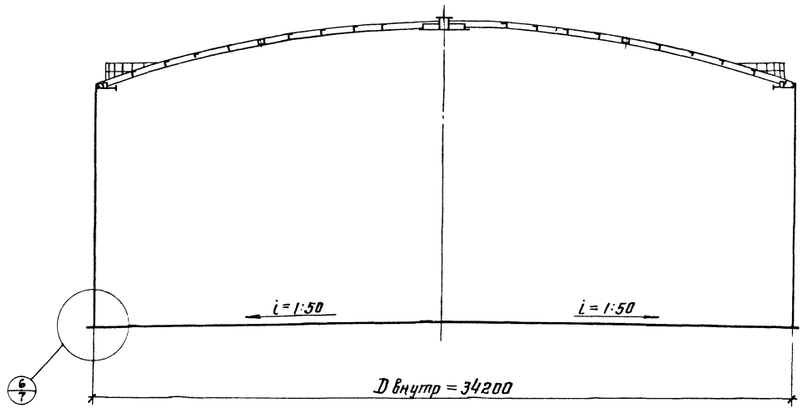
Авторы проекта: Котельников, Ответственный руководитель Сергеев, Гл. инженер проекта Мягков, Гл. конструктор Мягкова, Исполнил Деревянкин XII 1966г.

Шифр-об'екта 82564КМ
№ листа 6
Инв. № 185795

Фасад



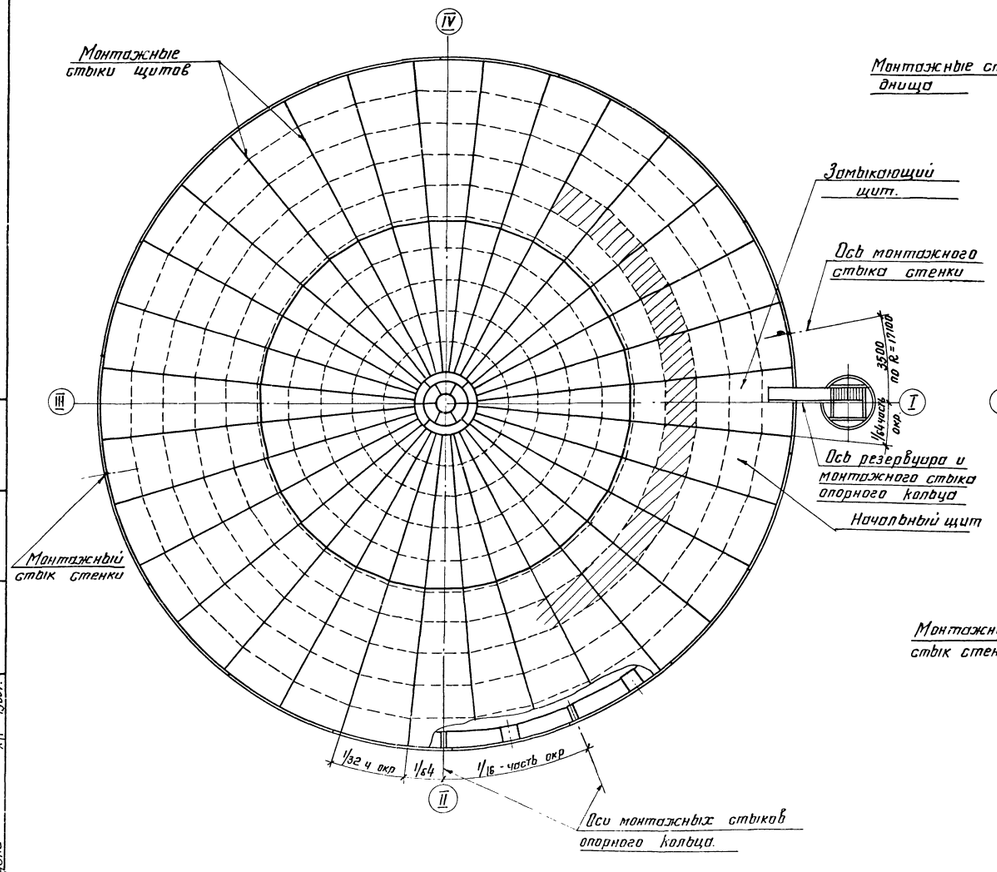
Разрез по 1-1



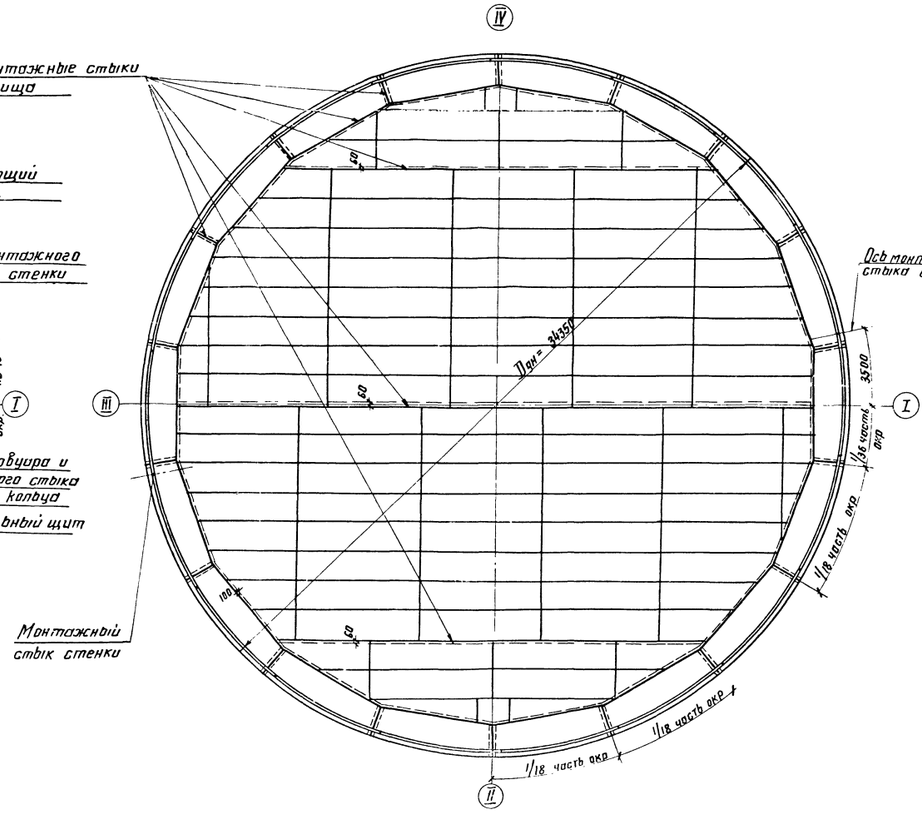
Весовые показатели резервуара

NN п/п	Наименование	Марка стали	Вес в т: Ветр. нагр. до 35	Ветр. нагр. свыше 35 до 100	Ветр. нагр. свыше 100 до 150	Примечан
1.	Днище	09Г2С ГОСТ 5058-65	40,90	40,90	40,90	
2	Стенка	09Г2С ГОСТ 5058-65	82,79	91,71	101,39	
3	Опорное кольцо	09Г2С ГОСТ 5058-65	8,73	11,80	16,90	
4.	Покрытие	09Г2С ГОСТ5058-65	26,84	26,84	26,84	
		КСт3пс ГОСТ380-60	20,16	20,16	20,16	
		ВМСт3сп —"—	0,70	0,70	0,70	
5.	Лестница и ограждение	ВКСт3пс ГОСТ380-60	3,23	3,23	3,23	
		КСт3кп —"—	1,01	1,01	1,01	
6	Анкеровка стенки	09Г2С ГОСТ 5058-65	–	0,31	0,34	
		Итого	184,36	196,66	211,97	

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 30мм.
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 заштрихованой зоны, не более одного клапана на щит.

Госстрой СССР Государственная Металлоконструкция г. Москва-1966г	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Общий вид	Альбом II
		Лист 6

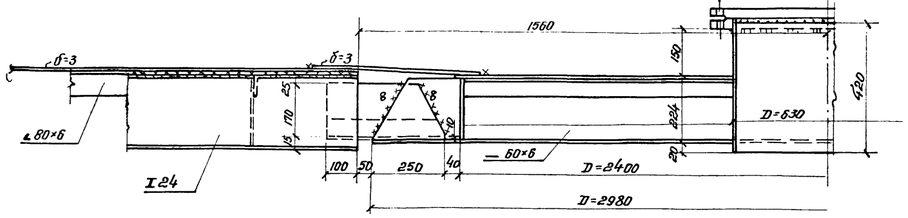
Директор Ин-та | Мельников | Гл. инж. пр-та | Васильева
Гл. инж. Ин-та | Кузнецов | Бригадир | Вышегородская
Нач. отдела | Кудинов | Проверил | —"—
Гл. констр. | Веревкин | Исполнил | Гвоздева
Дата выпуска XII 1966г.

Шифр объекта 8266-КМ
Лист 7
Инв. № 185795

1/7

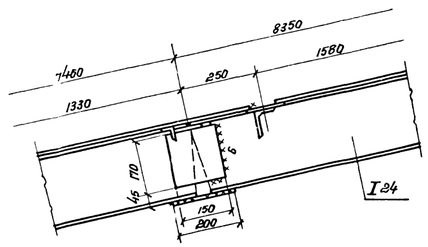
По 1-1

Болт М27 с гайкой и шайбами по окруж. 20 шт.



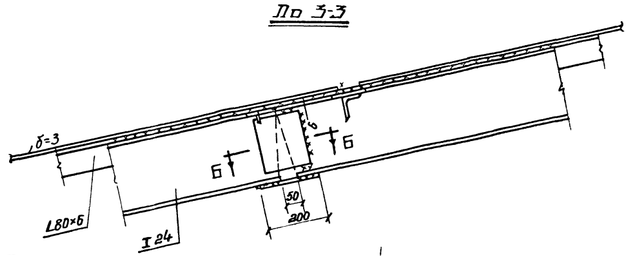
4/7

По 4-4

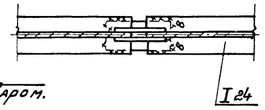


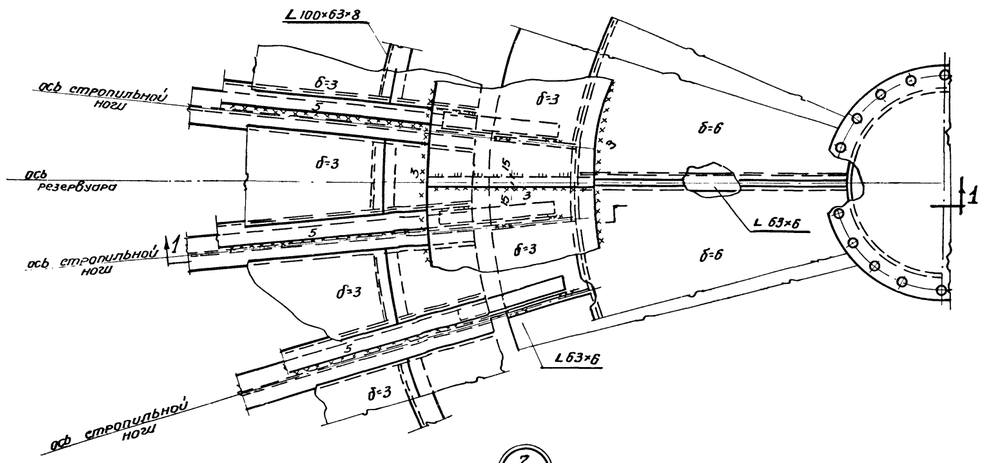
3/7

По 3-3

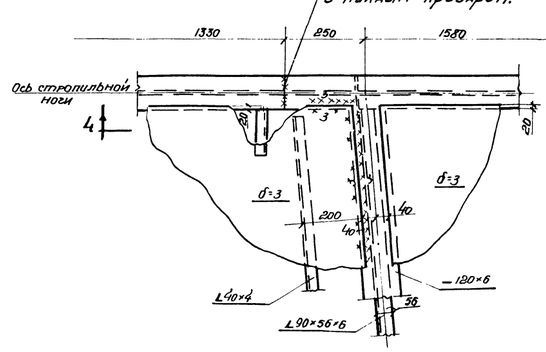


По Б-Б



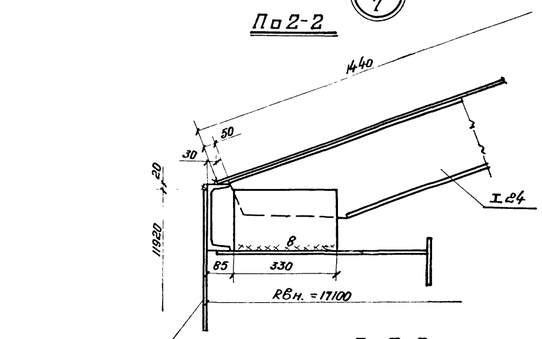


Шов в стык с полным проваром.

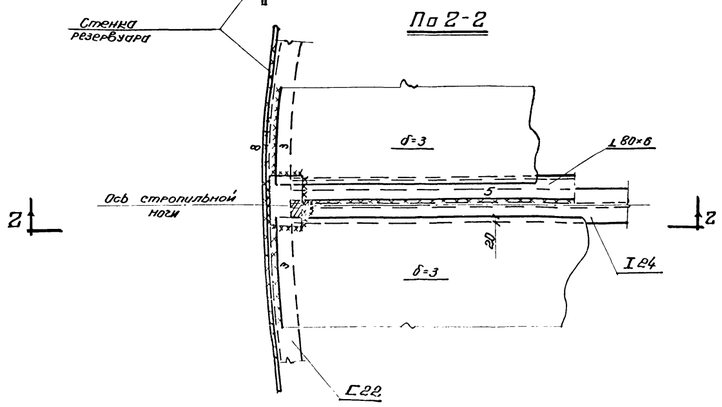


2/7

По 2-2

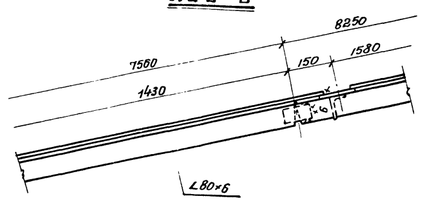


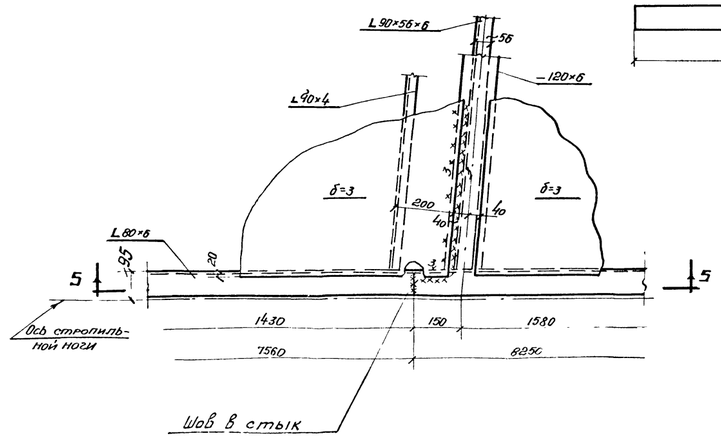
По 2-2



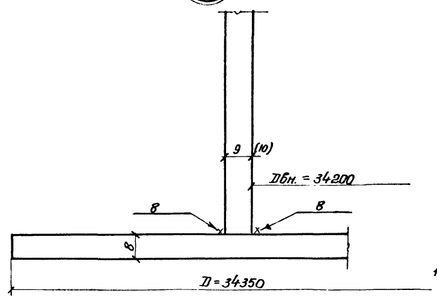
5/7

По 5-5





6/7



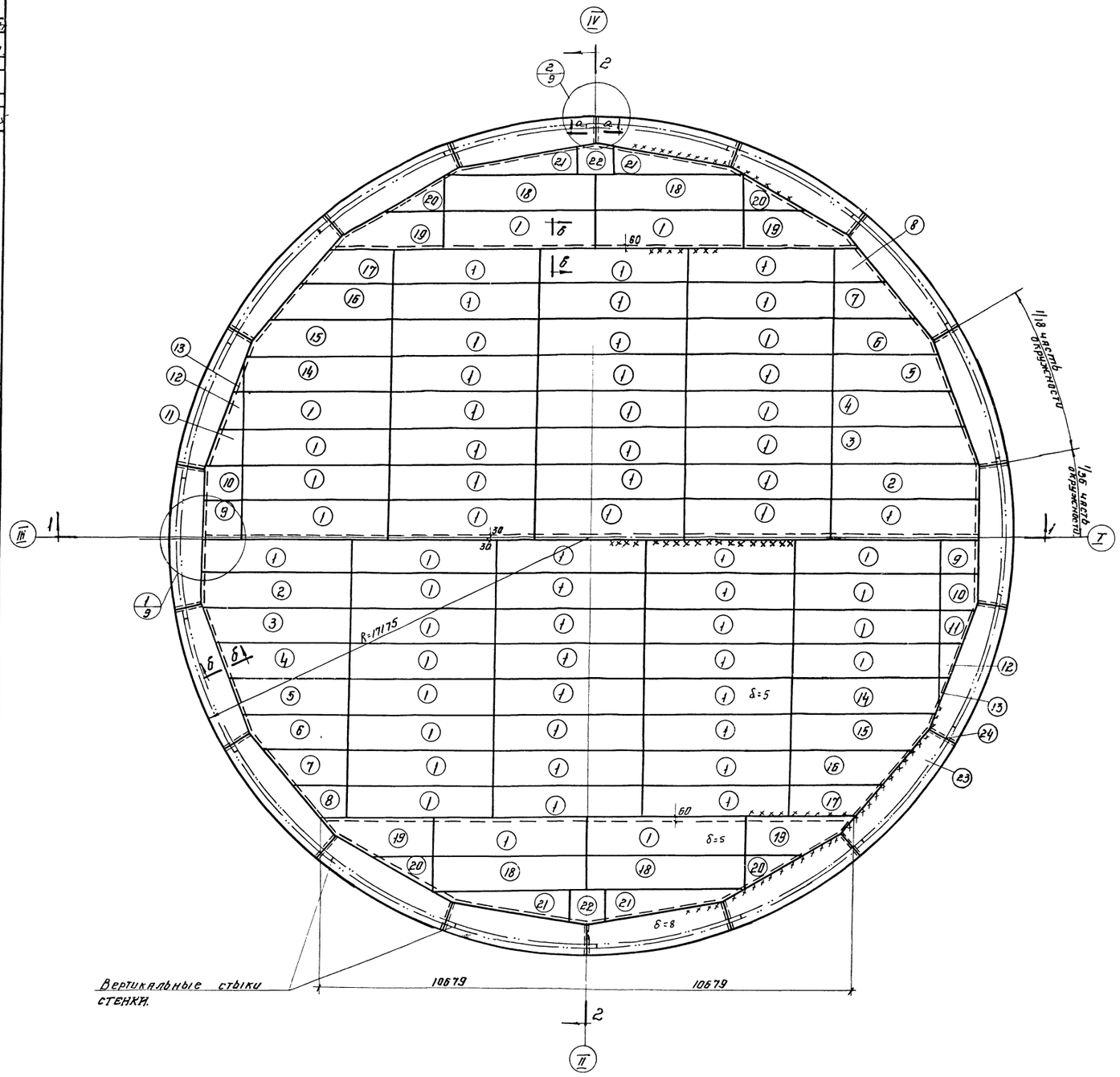
Примечания

1. Размер толщины стенки поставленный в скобках относится к районам с ветровой нагрузкой 150 кг/м².
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
3. Совместно смотреть листы: 6, 16, 17.

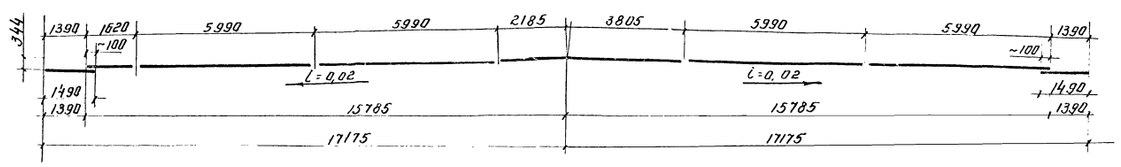
Гл. инж. пр-та	Васильев		
Гл. инж. ин-та	Кожевников		
Нач. отдела	Ряшенцев		
Гл. конструктор	Ходанов		
Конструктор	Ведерин		
Проверил	Ильинский		
Дата выпуска:	X.II 1965г.		

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Монтажные узлы.	Альбом II
		Лист 7

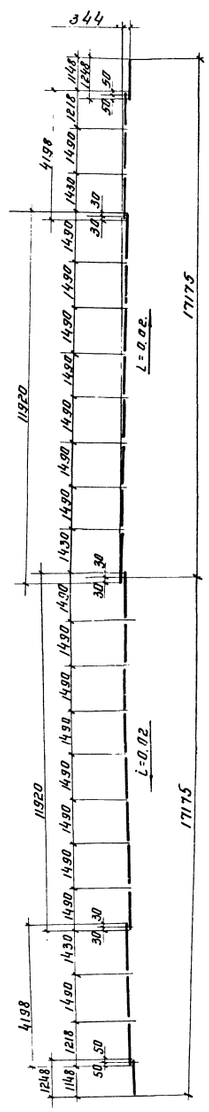
Шифр объекта 92664КП
Альбом 8
Инв. № 18579



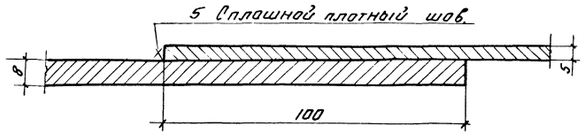
По 1-1



По 2-2



Сечение б-б



Сечение в-в



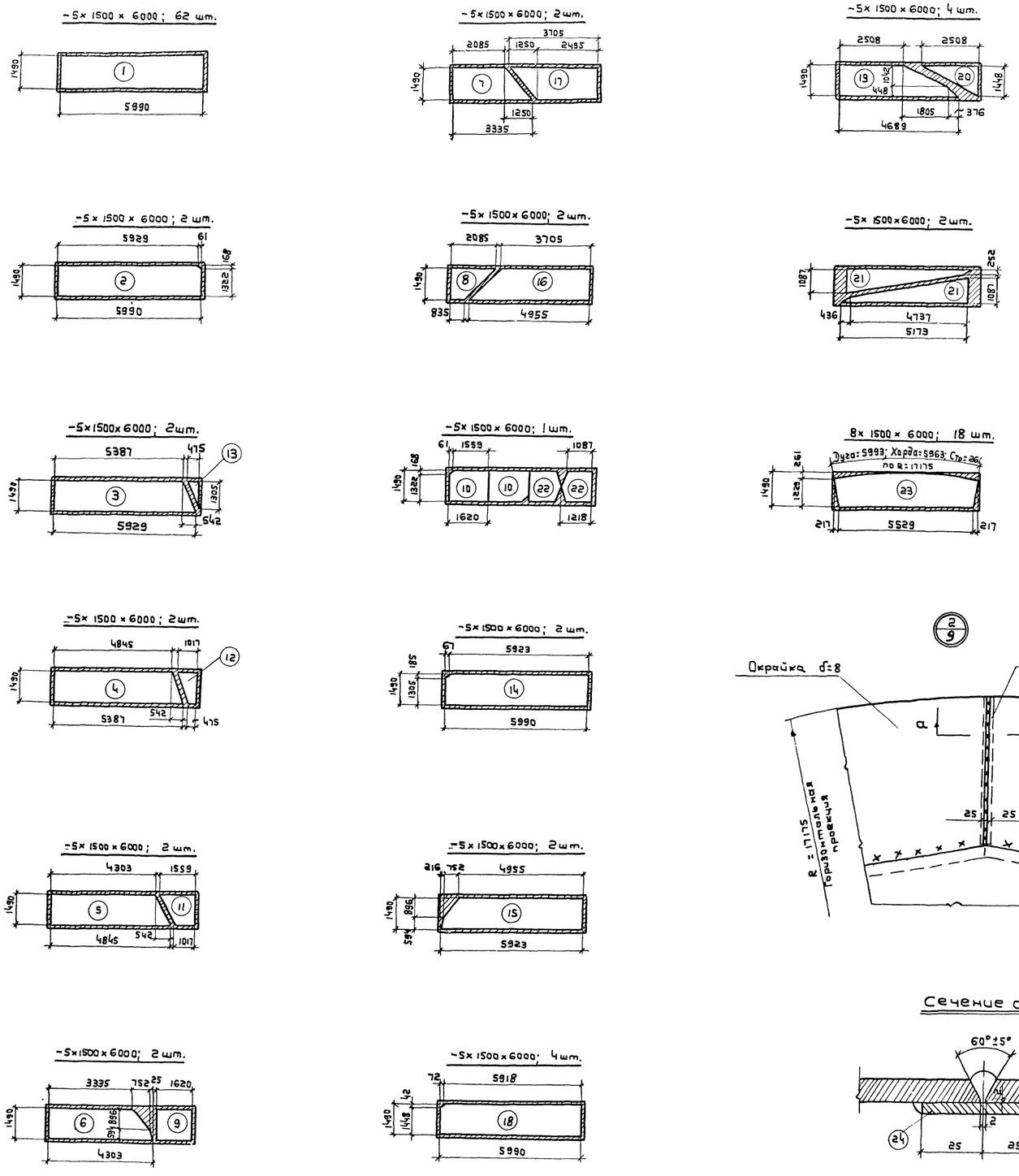
Примечания:

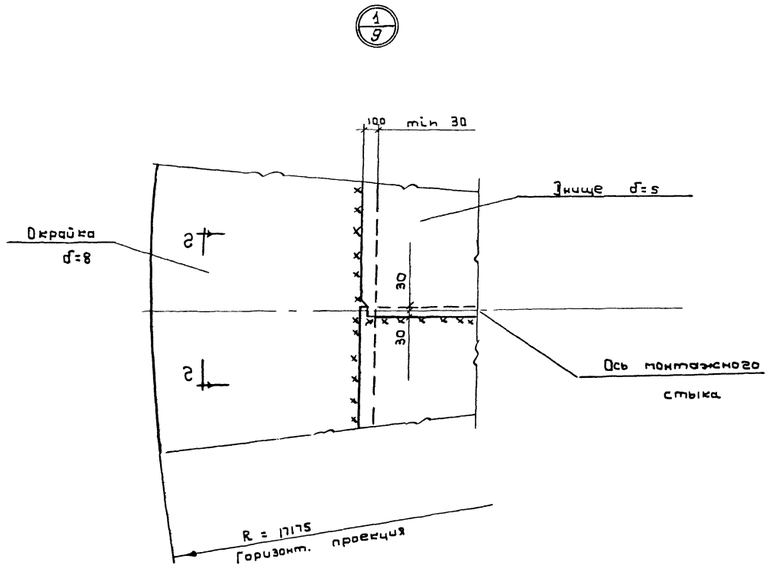
1. Материал днища сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Соединение листов в полотнища должно производиться двухсторонней автоматической сваркой. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва в стык основному металлу.
3. Ручную сварку заводских и монтажных 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 ±1мм. В окрайках допуск ±2мм.
5. Для транспортировки днище наворачивать на специальный каркас.
6. Минимальная величина нахлестки монтажных стыков 30мм.
7. Совместно с данным смотреть лист 9.

Гипронефтемаш	Госстрой СССР	Резервуар ёмкостью 10000 м³	Типовой проект	704-1-28
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1966г	Днище. План и разрезы.		Альбом II	
			Лист 8	

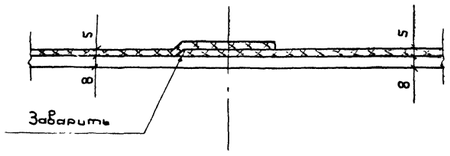
Главный инженер проекта Заявлов
Руководитель группы Мунтянов
Проверил Гаврилов
Гл. конструктор проекта Беленький
Гл. инженер проекта Мунтянов
Нач. отдела Кудрявцев
Гл. инженер проекта Кудрявцев
Руководитель группы Калинцев
Гл. конструктор проекта Мунтянов
Конструктор Мунтянов
Чертил Мунтянов
Копировал Мунтянов
Дата выпуска 1966г.

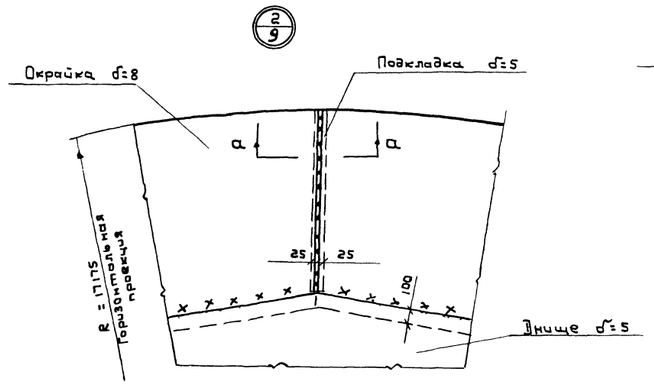
Шифр-об-ектн 82664КМ
№ листа 9
Инв № 185795





Сечение по 2-2

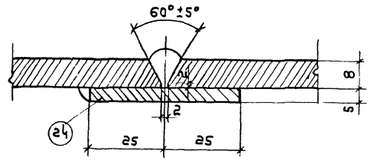




Примечание

Совместно смотреть лист. 8

Сечение а-а

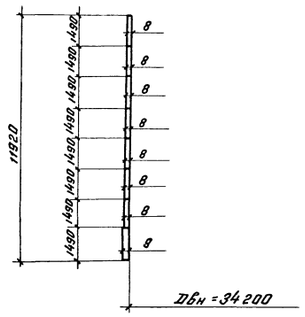


Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар ёмкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Днище. Раскрой листов и узлы	Альбом I
		Лист 9

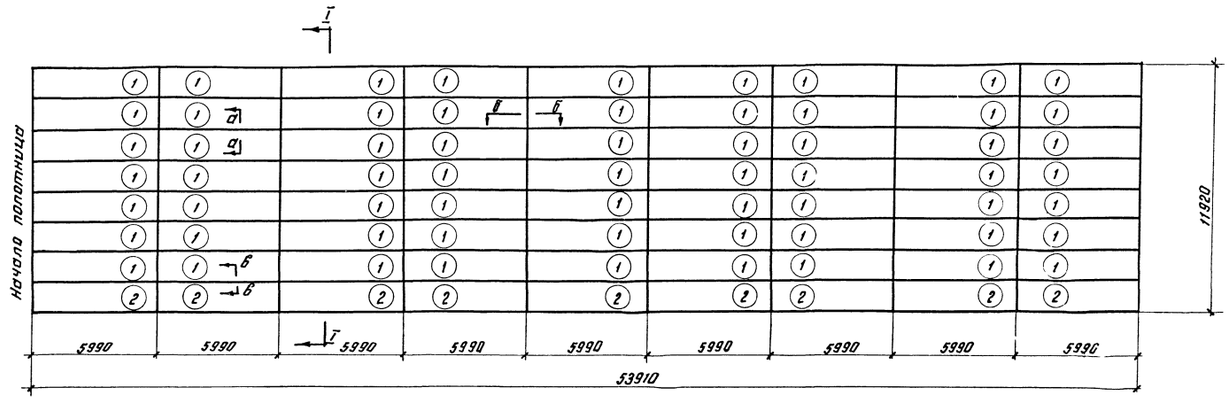
Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Кудинов
Гл. конструктор Веревкин
Дата выпуска: XII 1966
Гл. инж. пр-та Васильева
Рук. бригады Вышегородцев
Проверил Михайлова
Исполнил Захаров

Шифр объекта
82664КМ
N листа
10
Инв. N
185795

Разрез I-I



Развертка.
Вид снаружи.



Монтажный стык
Вид снаружи.

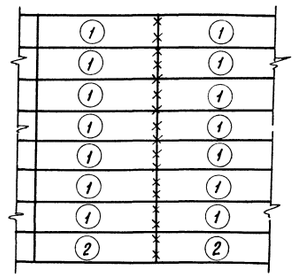
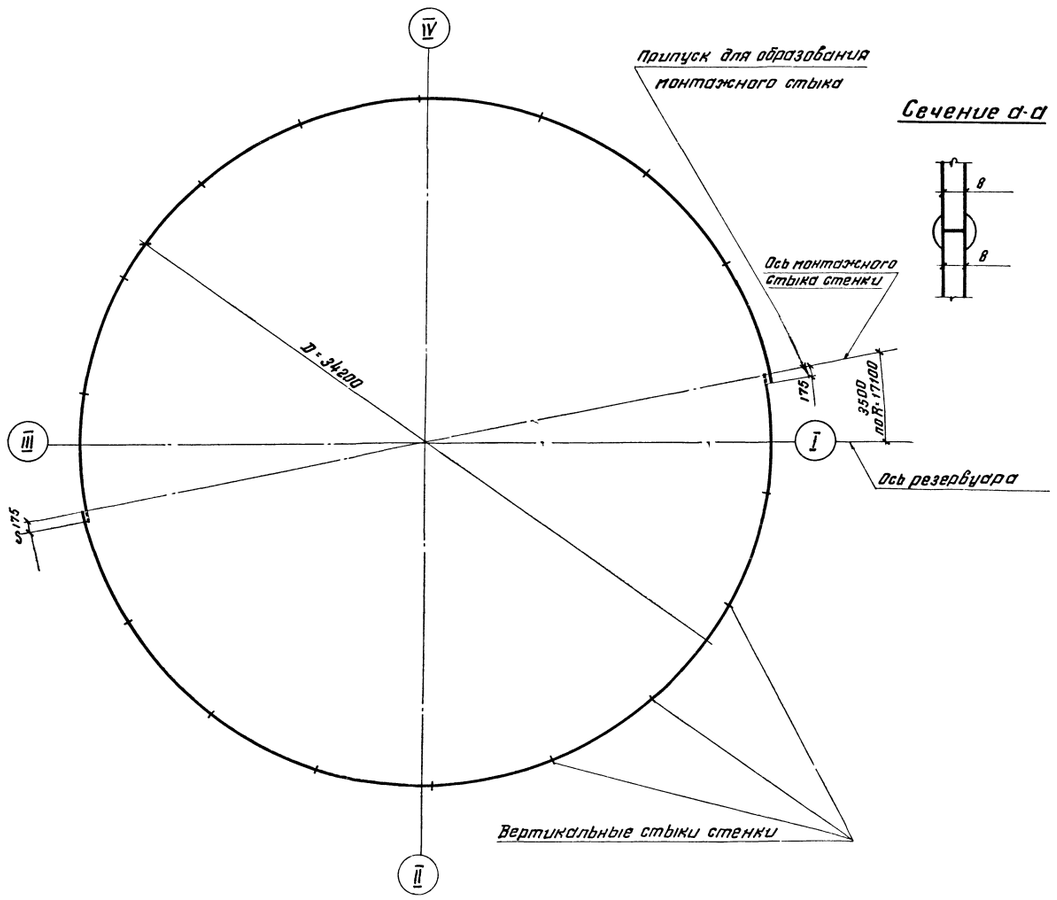
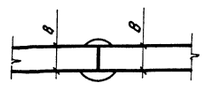


Схема расположения монтажных стыков стенки.

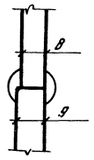


Сечение а-а

Сечение б-б

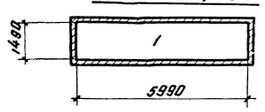


Сечение в-в

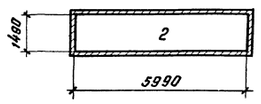


Раскрой листов на всю стенку

-8×1500×6000; 126шт.



-9×1500×6000; 18шт.



Примечания:

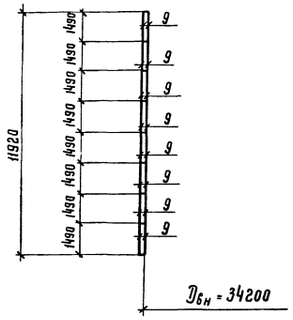
1. Материал стенки - сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65
2. Стенка состоит из 2х полотнищ весом по 41,4т.
3. Длина полотнищ стенки дана с припуском ~175мм для образования монтажных стыков.
4. Внутренний диаметр резервуара равен 34200мм
5. Соединение листов в полотнища должно производиться автоматической сваркой. 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 350А 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.

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

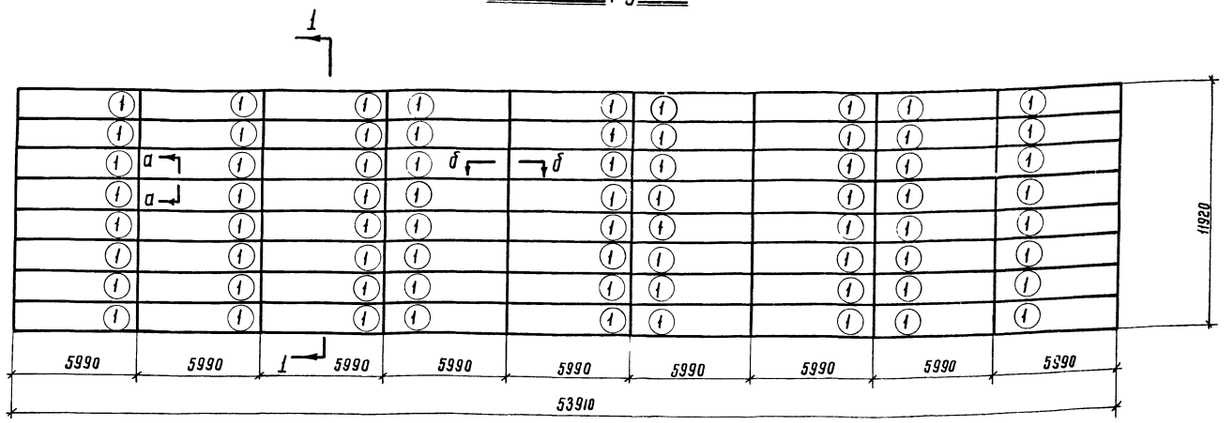
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966 г.	Резервуар ёмкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Стенка для районов с ветровой нагрузкой 35 кг/м²	Альбом II
		Лист 10

Шифр-объекта 8266-4КМ
№ листа 11
Инв. № 185795

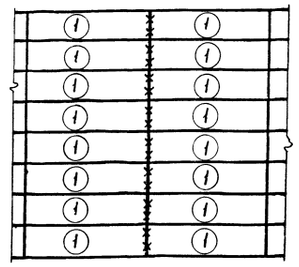
Разрез 1-1



Развертка. Вид снаружи



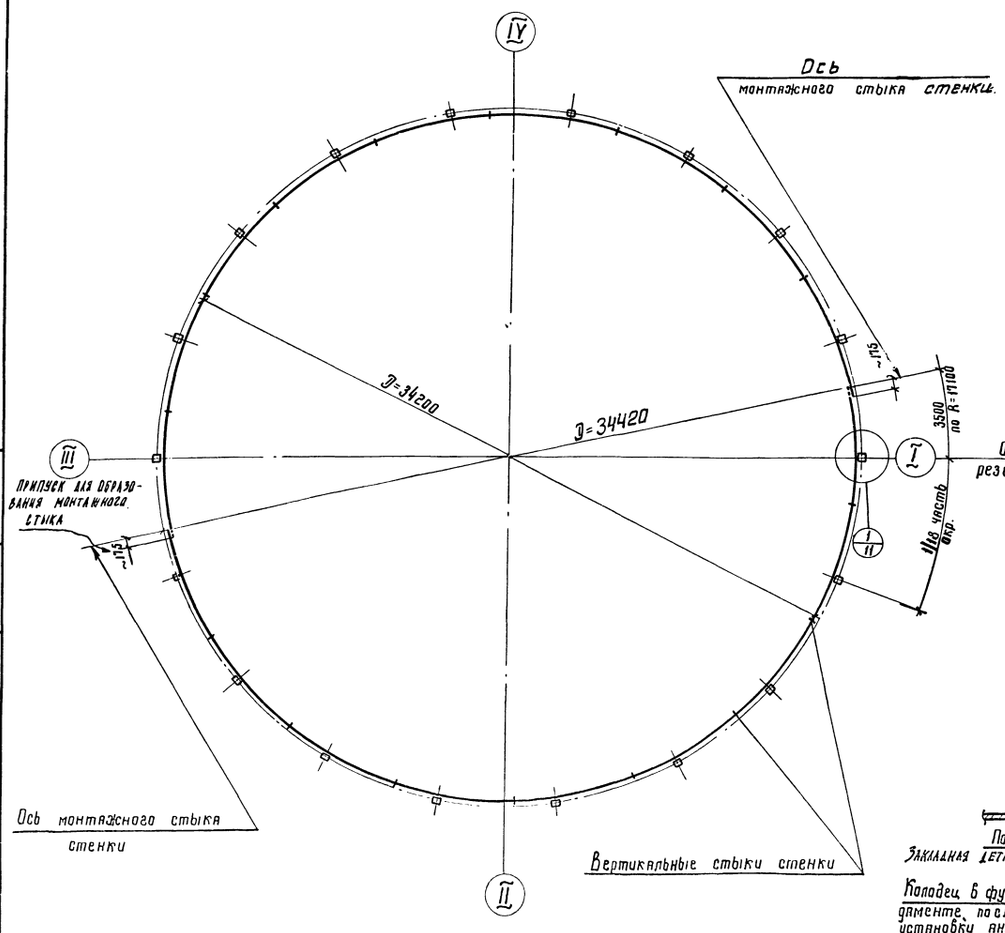
Монтажный стык. Вид снаружи.



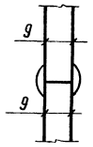
Примечания:

1. Материал стенки и анкерных креплений – сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Стенка состоит из 2 полотнищ весом по ~4,6 т.
3. Длина полотнища стенки дана с припуском ~175 мм для образования монтажных стыков.
4. Внутренний диаметр резервуара равен 34200 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 пристрожкой 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 анкерных креплений заказываются в проекте основания под резервуар.
12. Расчетное усилие на анкерный болт – 7,8 т.
13. Столики 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.
14. Конструкция анкерного крепления должна уточняться при решении основания под резервуар.

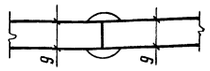
Схема расположения монтажных стыков и план анкерных креплений стенки.



Сечение а-а

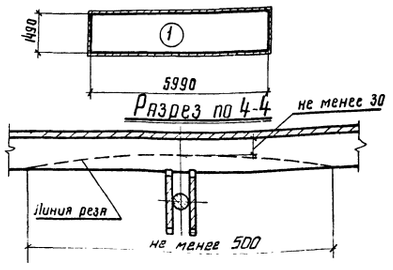


Сечение б-б

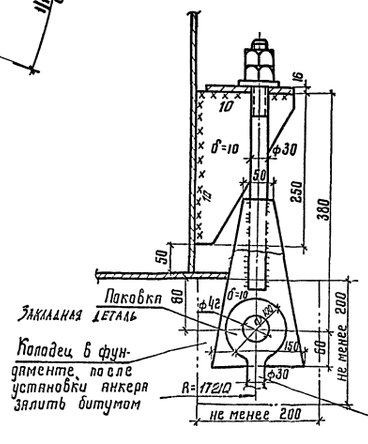


Раскрой листов на всю стенку.

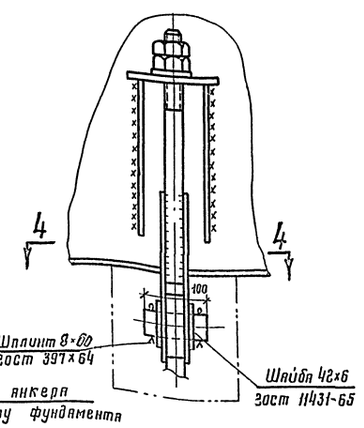
– 9×1500×6000; 144 шт.



Разрез по 2-2



Вид по В-В



Директор	К.Т.Шилин				
Гл.инж.-пр.	Мельников	Гл.инж. пр.	Васильева		
Гл.спец.-ст.	Кузнецов	Бригадир	Вишневградская		
Нач.отдела	Кудинов	Проверил	Михайлова		
Гл.констр.	Бережкин	Исполнил	Захаров		
Дата выпуска:	XII 1966г.				

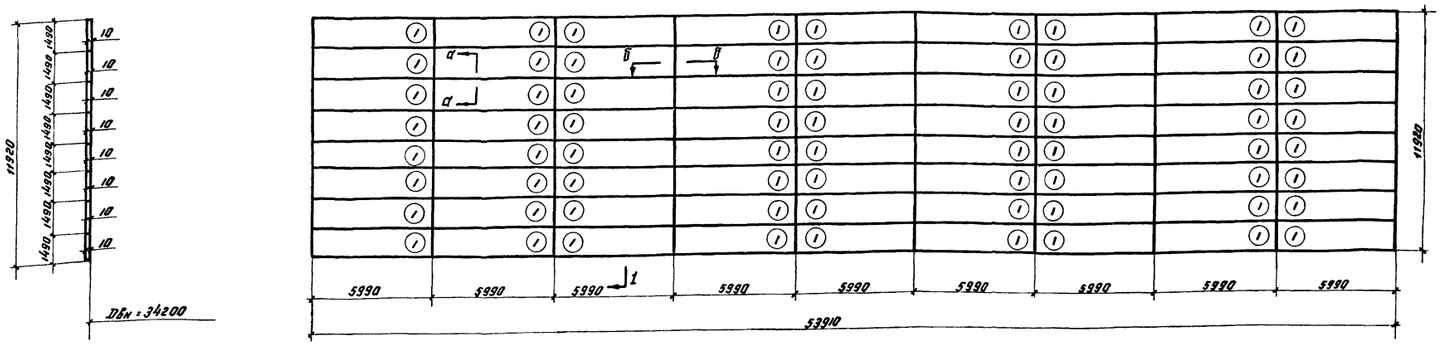
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва 1966г.

Резервуар емкостью 10000 м³
Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 35 кг/м² до 100 кг/м²

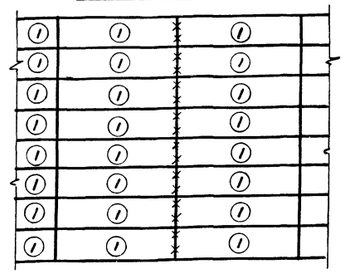
Типовой проект 704-1-28
Альбом V
Лист 11

Инв.№ объекта 82664 КМ
№ листу 12
Инв.№ 185795

Развертка стенки резервуара
Вид снаружи.



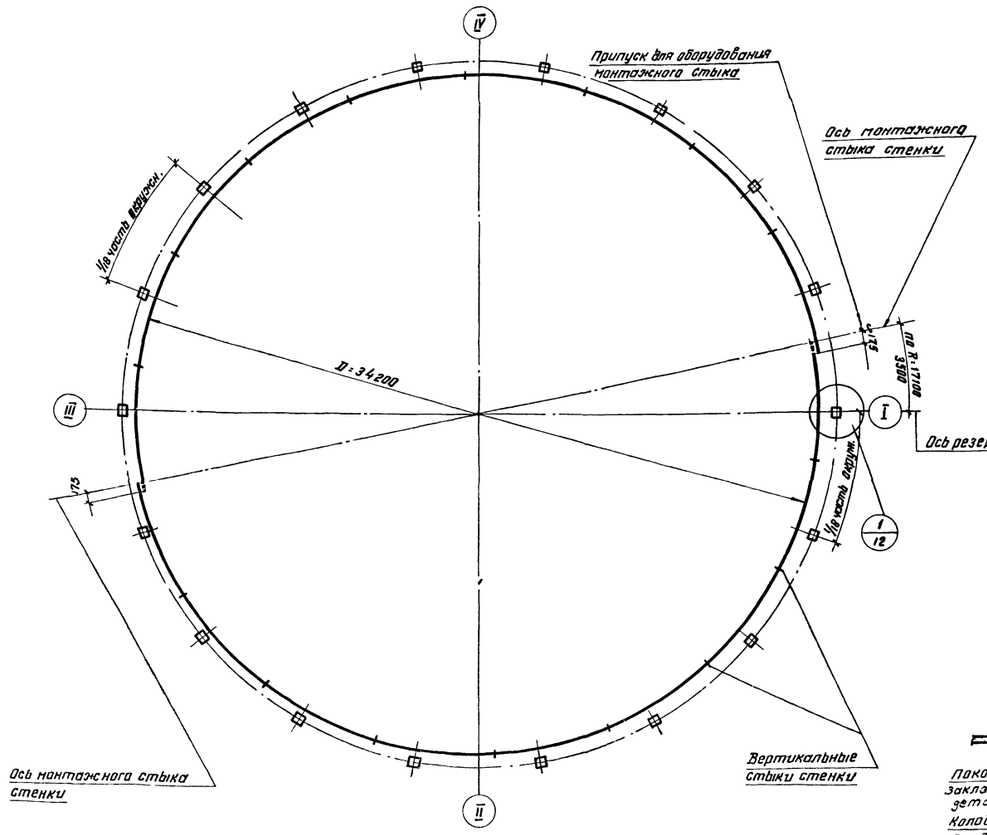
Монтажный стык
Вид снаружи.



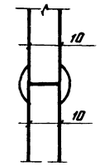
Примечания:

1. Материал стенки и анкерных креплений сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Стенка состоит из 2[в] полотнищ весом по ~ 51т
3. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 175 мм для образования монтажных стыков.
4. Внутренний диаметр резервуара равен 34200 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 пространкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм
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 анкерных креплений заказываются в проекте основания под резервуар.
12. Расчетное усилие на анкерный болт - 10,5т.
13. Столики 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.
14. Конструкция анкерного крепления должна уточняться при решении основания под резервуар.

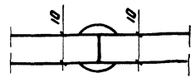
Схема расположения монтажных стыков и анкерных креплений стенки резервуара.



Сечение а-а

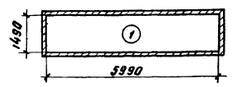


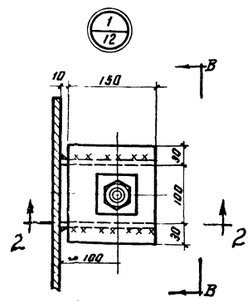
Сечение б-б



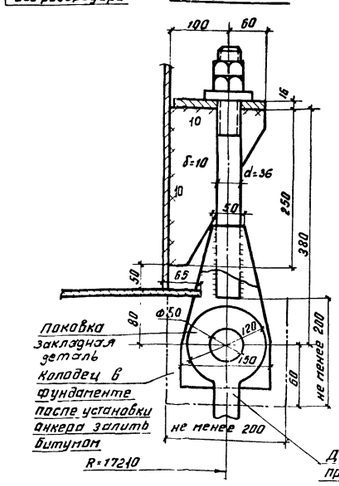
Раскрой листов на всю стенку.

10·1500·6000; 144 шт.

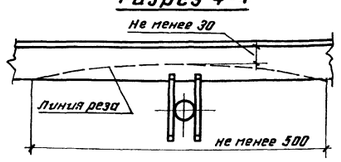




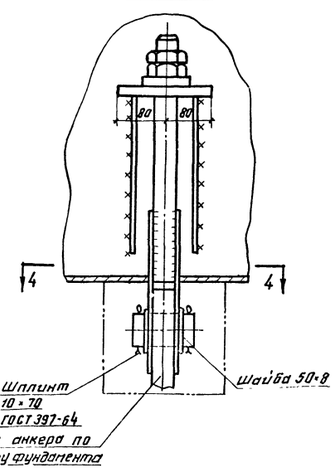
Разрез 2-2



Разрез 4-4



Вид В-В

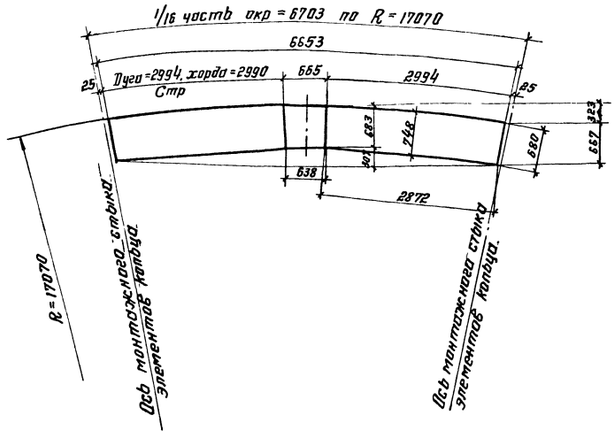


Гипротяжстальконструкция	Гл. инж. проекта	Васильев	
	Гл. инж. пр-та	Винтовкин	
	Гл. конструктор	Ибатов	
	Нач. отдела	Гуляницкий	
	Гл. конструктор	Мельников	
	Гл. инж. пр-та	Кузнецов	
	Бригадир	Кудинов	
	Проверил	Веселкин	XII 1966г
	Исполнил		
	Дата выпуска		

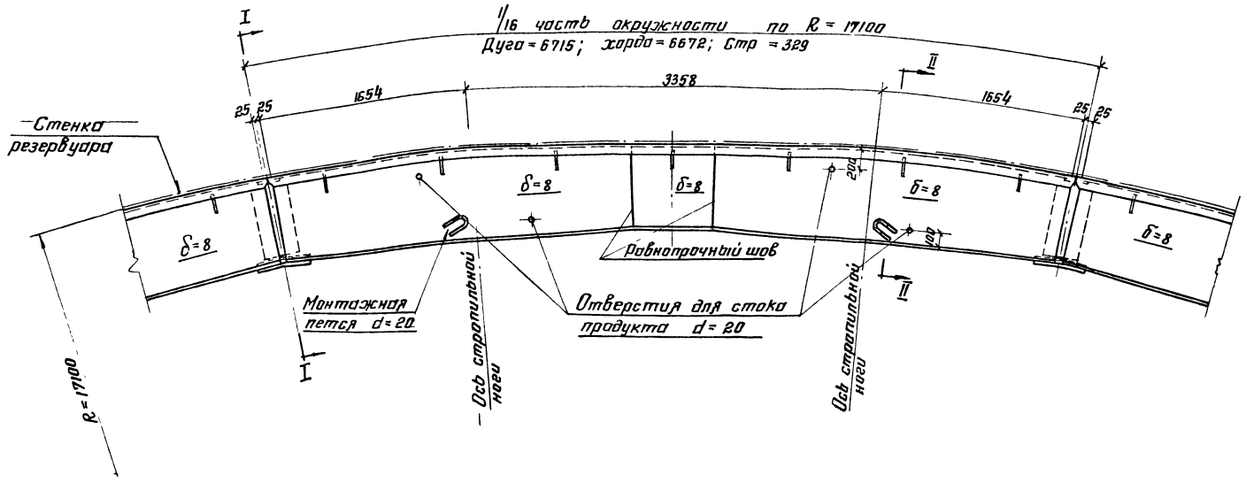
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Стенка для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	Альбом II
		Лист 12

Шифр-об'екта
82664КМ
№ листа
13
Инв №
185795

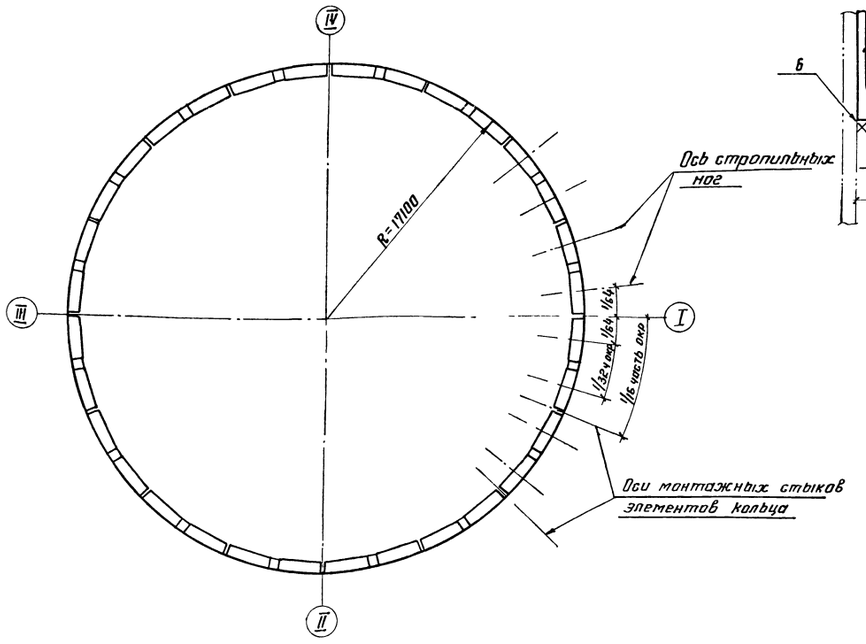
Геометрическая схема настила элемента кольца



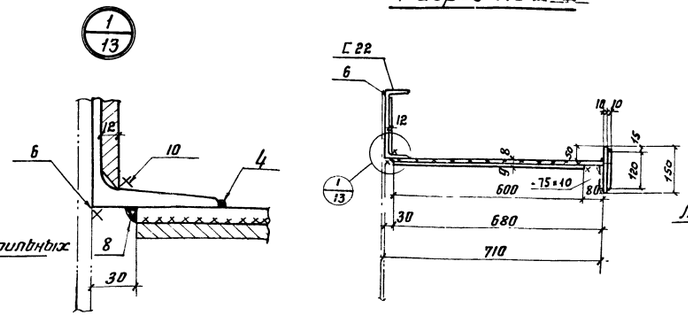
Элемент опорного кольца



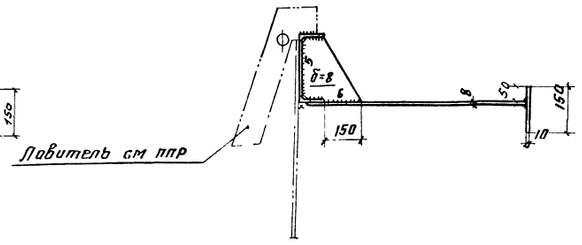
Разбивка элементов опорного кольца



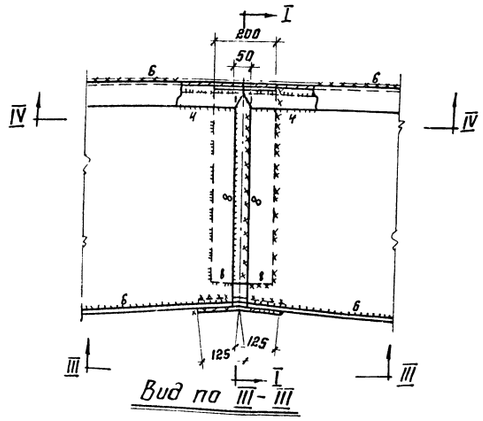
Разрез по I-I



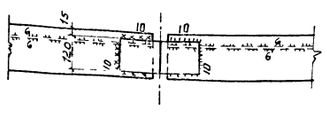
Разрез по II-II



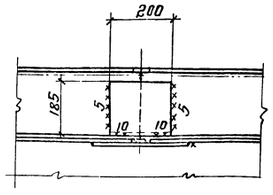
Монтажный стык элементов опорного кольца



Вид по III-III



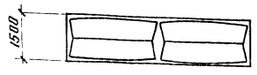
Разрез по IV-IV



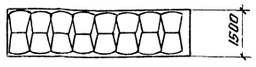
Примечания.

1. Материал опорного кольца сталь 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.

−8 × 1500 × 6000 8 шт



−8 × 1500 × 6000 1 шт

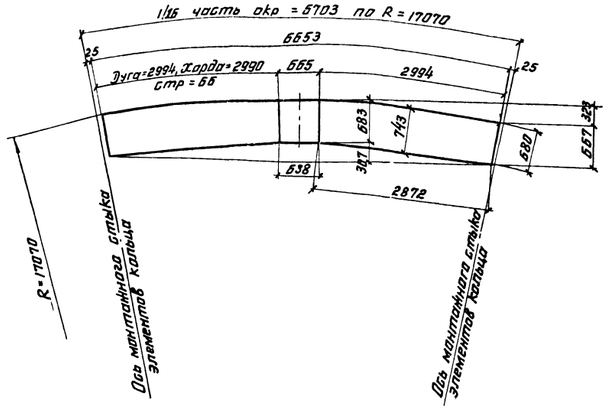


Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва - 1966 г.	Резервуар емкостью 10000 м³ Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой до 35 кг/м²	Типовой проект 704-1-2[illegible] Альбом II Лист 13

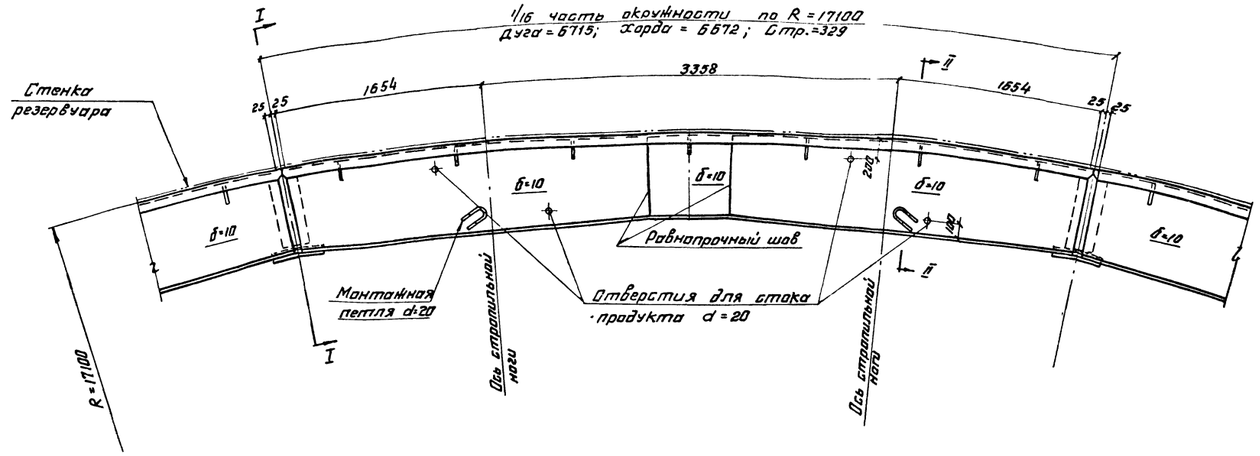
Гл инж. пр-та	Мельников	Гл инж. пр-та	Васильева
Нач отдела	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Гл конструктор	Кудинов	Проверил	Коробков
Дата выпуска	Веревкин XII 1966 г.	Исполнил	Гвоздева

Шифр объекта 32664 КМ | N листа 14 | Инв N 18579

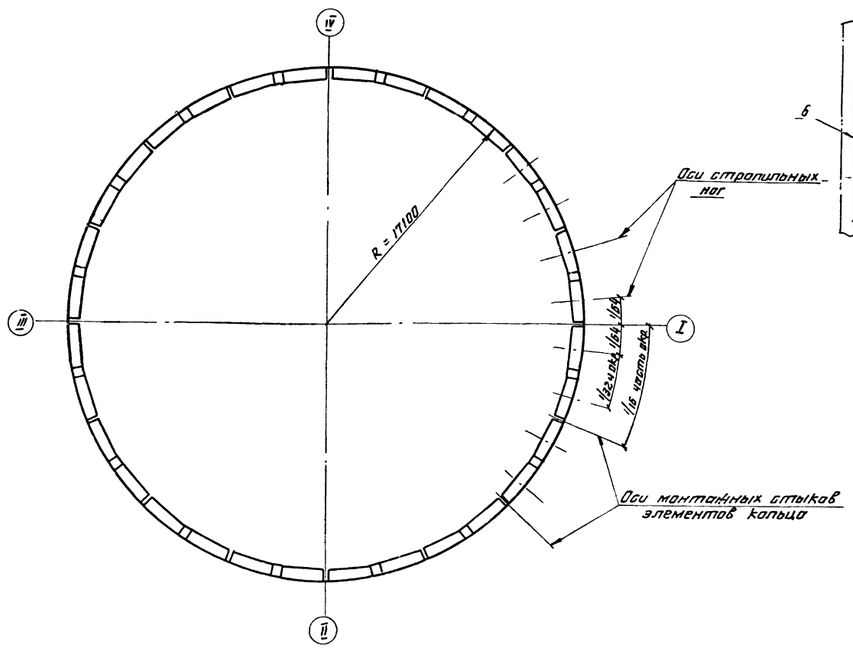
Геометрическая схема настила элемента кольца



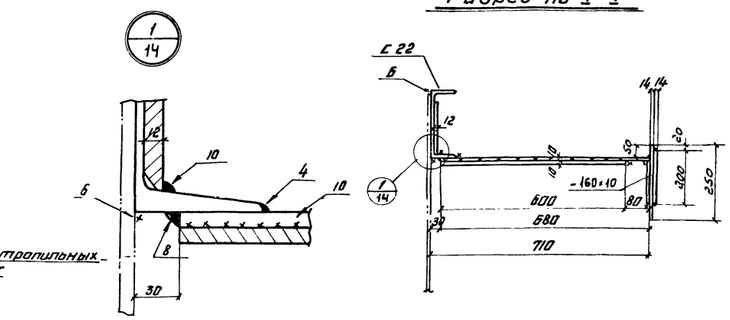
Элемент опорного кольца



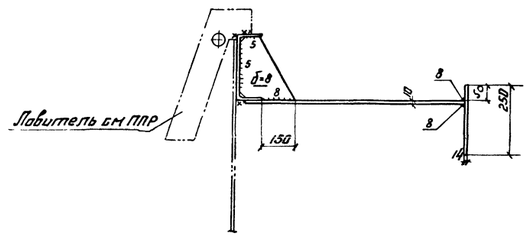
Разбивка элементов опорного кольца



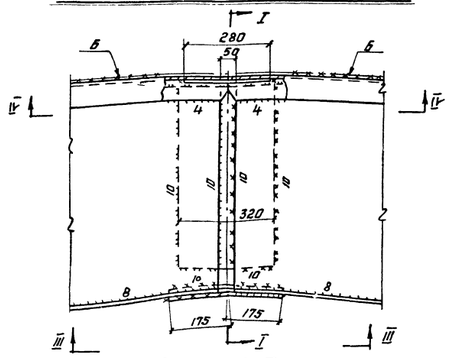
Разрез по I-I



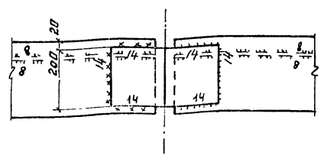
Разрез по II-II



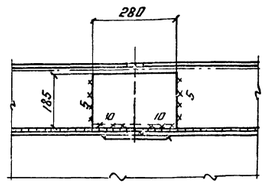
Монтажный стык элементов опорного кольца



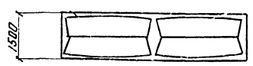
Вид по III-III



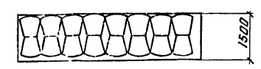
Разрез по IV-IV



-10 × 1500 × 6000 - 8 шт



-10 × 1500 × 6000 - 1 шт.



Примечания

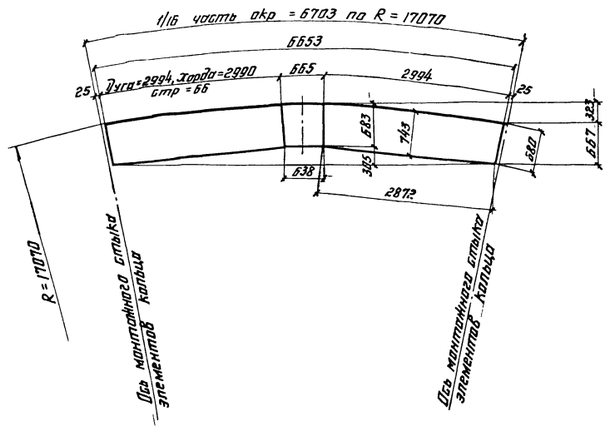
1. Материал опорного кольца сталь 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект	704-1-28
	Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 35 кг/м² до 100 кг/м²	Альбом II	
		Лист 14	

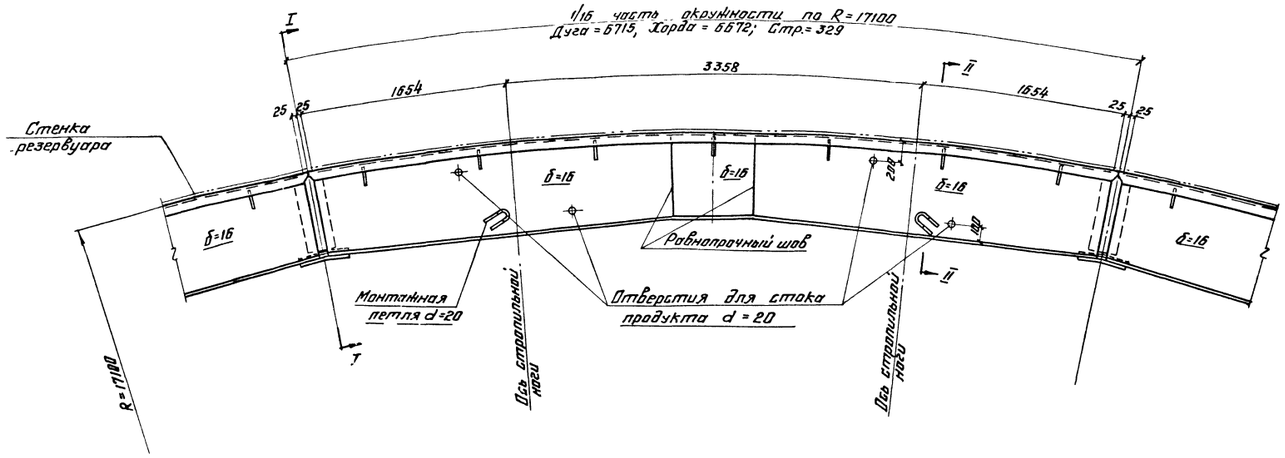
Гл. инж. проекта Васильева
Гл. инж. пр-та Вышеградов
Нач. отдела Кораблев
Гл. конструктор Бобылев
Руководитель группы Мельников
Гл. инж. пр-та Кузнецов
Бригадир Кудинов
Гл. конструктор Воробьев
Зам. Волынского
Исполнил
XII 1966г

Шифр объекта
Е2664 КМ
N листа
15
Инв. N
18579.5

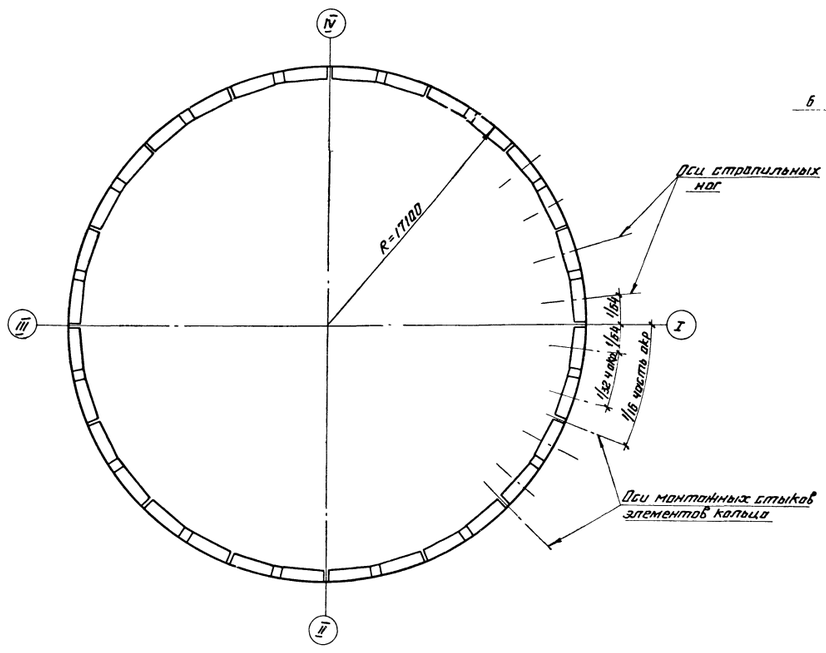
Геометрическая схема настила элемента кольца

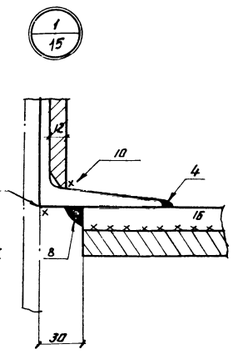


Элемент опорного кольца

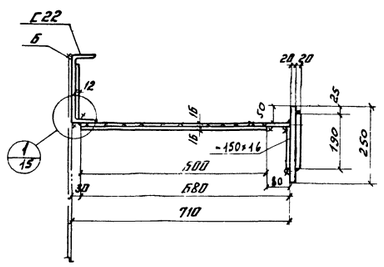


Разбивка элементов опорного кольца

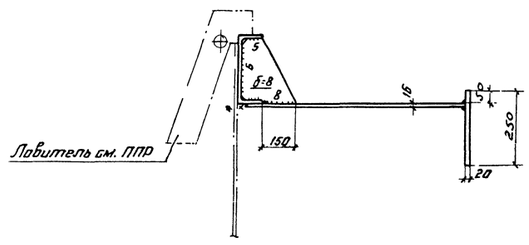




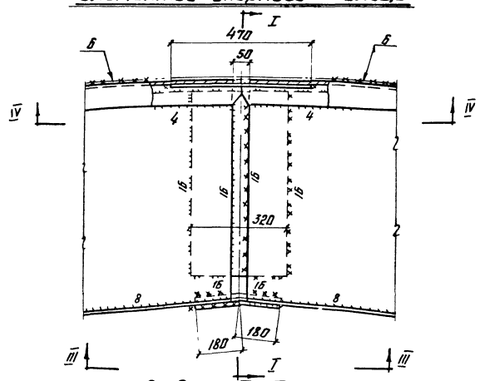
Разрез по I-I



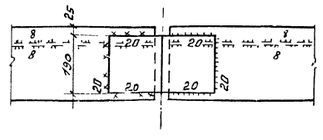
Разрез по II-II



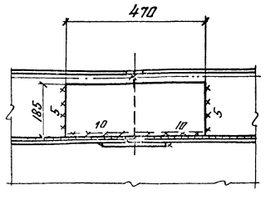
Монтажный стык элементов опорного кольца



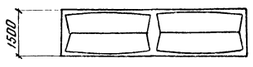
Вид по III-III



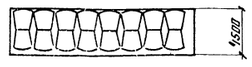
Разрез по IV-IV



-16×1500×6000 - 8 шт.



-16×1500×6000 - 1 шт.



Примечания

1. Материал опорного кольца – сталь 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.

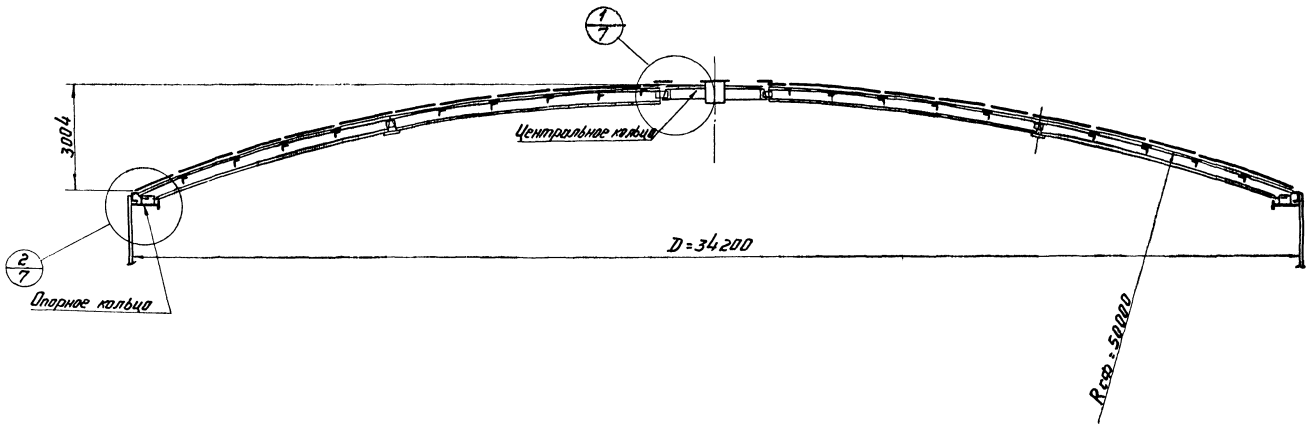
Гипронефтеспецстрой	Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва А-1966 г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
		Опорное кольцо для районов с ветровой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 150 кг/м²	Альбом III
			Лист 15

Гл. инж. проекта Бакшутов
Гл. инж. мастерской Кашкаров
Нач. отдела Кубышев
Гл. конструктор Верейкин
Инженеры: Кононов, Кононов, Кубышев, Верейкин
Чертили: Васильева, Кононов, Кубышев, Верейкин
XII 1966г.

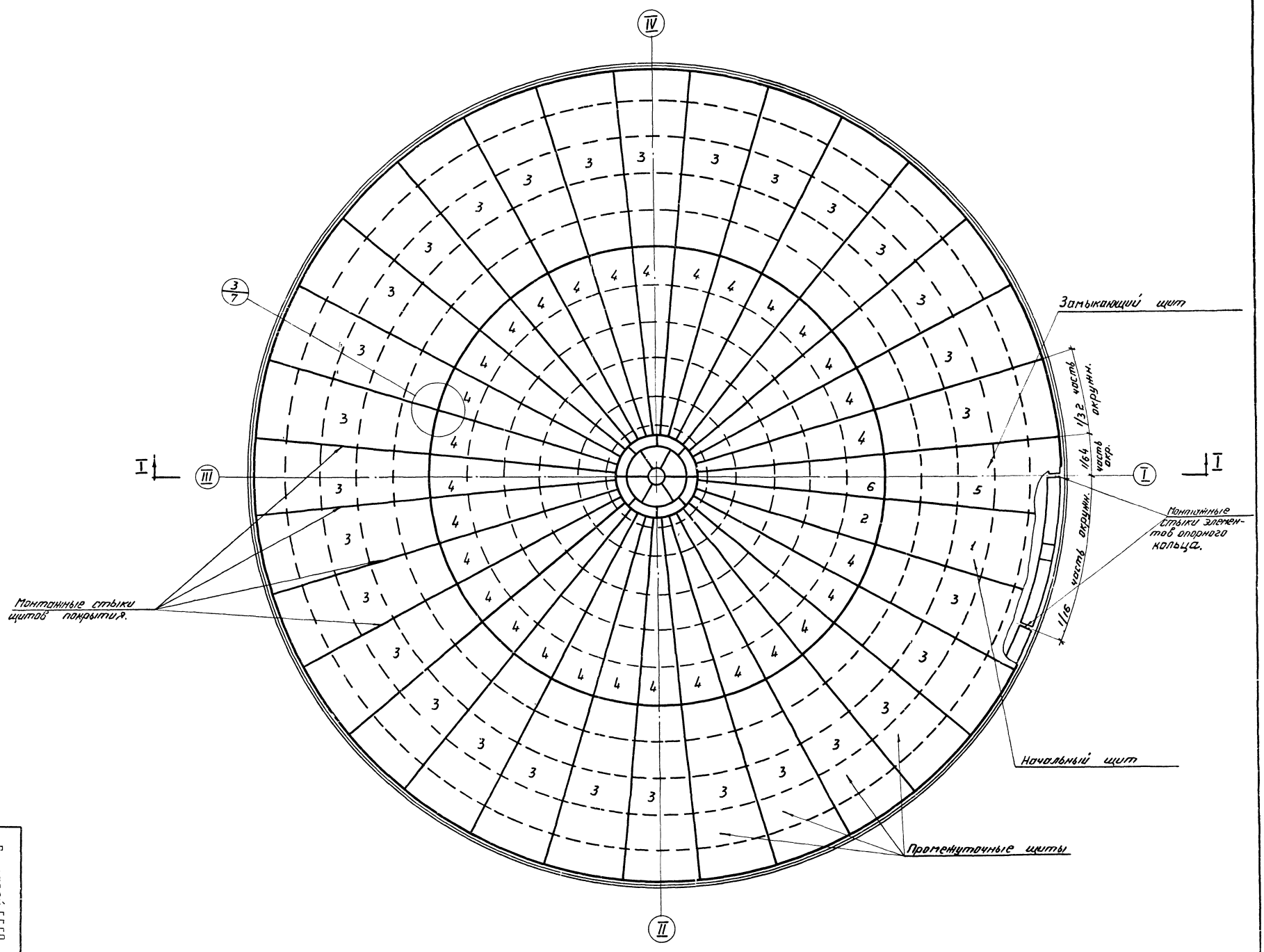
Директор ин-та		Мельников	Гл. инж. пр-та		Васильева
Гл. инж. ин-та		Кузнецов	Бригадир		Вышегородская
Нач. отдела		Кудинов	Проверил		— " —
Гл. конструкт.		Веревкин	Исполнил		Михайлова
Дата выпуска		XII 1966 г.			

185795	Инв. №	16	№ листа	82564 КМ
				Шифр. объект

По I-I



План покрытия



Примечания.

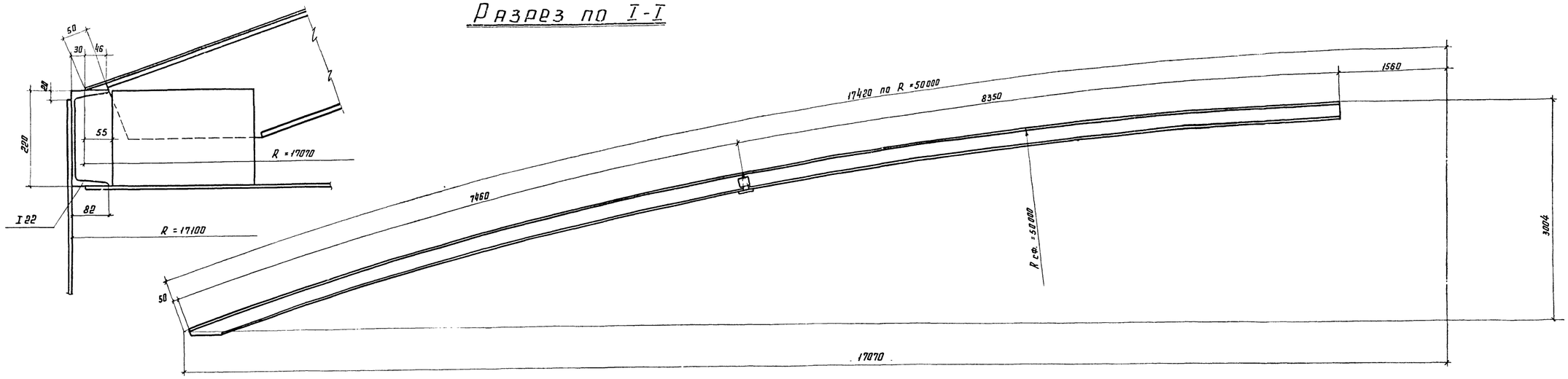
1. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
2. Совместно смотреть листы: 7; 17 по 26.
3. При монтаже покрытия предусмотреть строительный подъем 100 мм.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966 г.	Резервуар емкостью 10000 м³.	Типовой проект 704-1-28
	Монтажная схема щитов покрытия.	Альбом II
		Лист 16

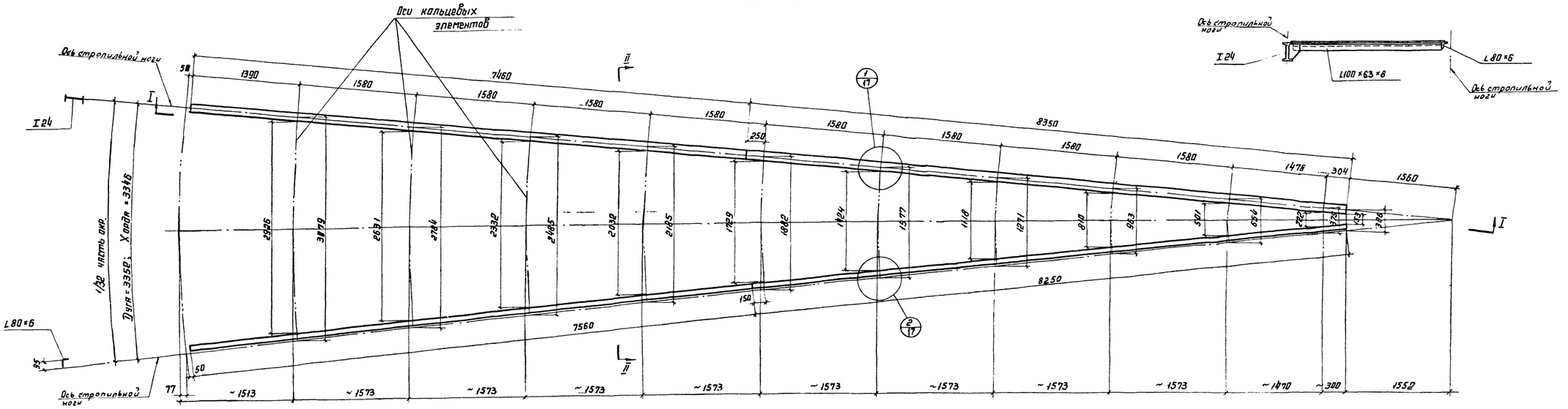
Шифр-объекта 82664КМ
N листа 17
Инв N 185795

Геометрическая схема покрытия

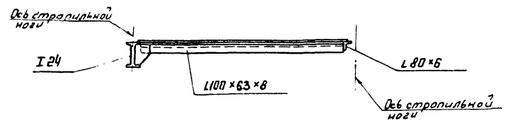
Разрез по I-I

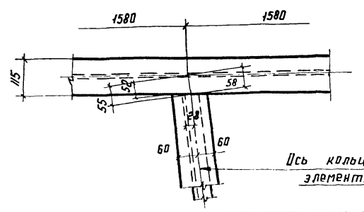


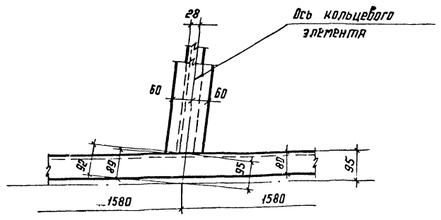
План



Разрез по II-II







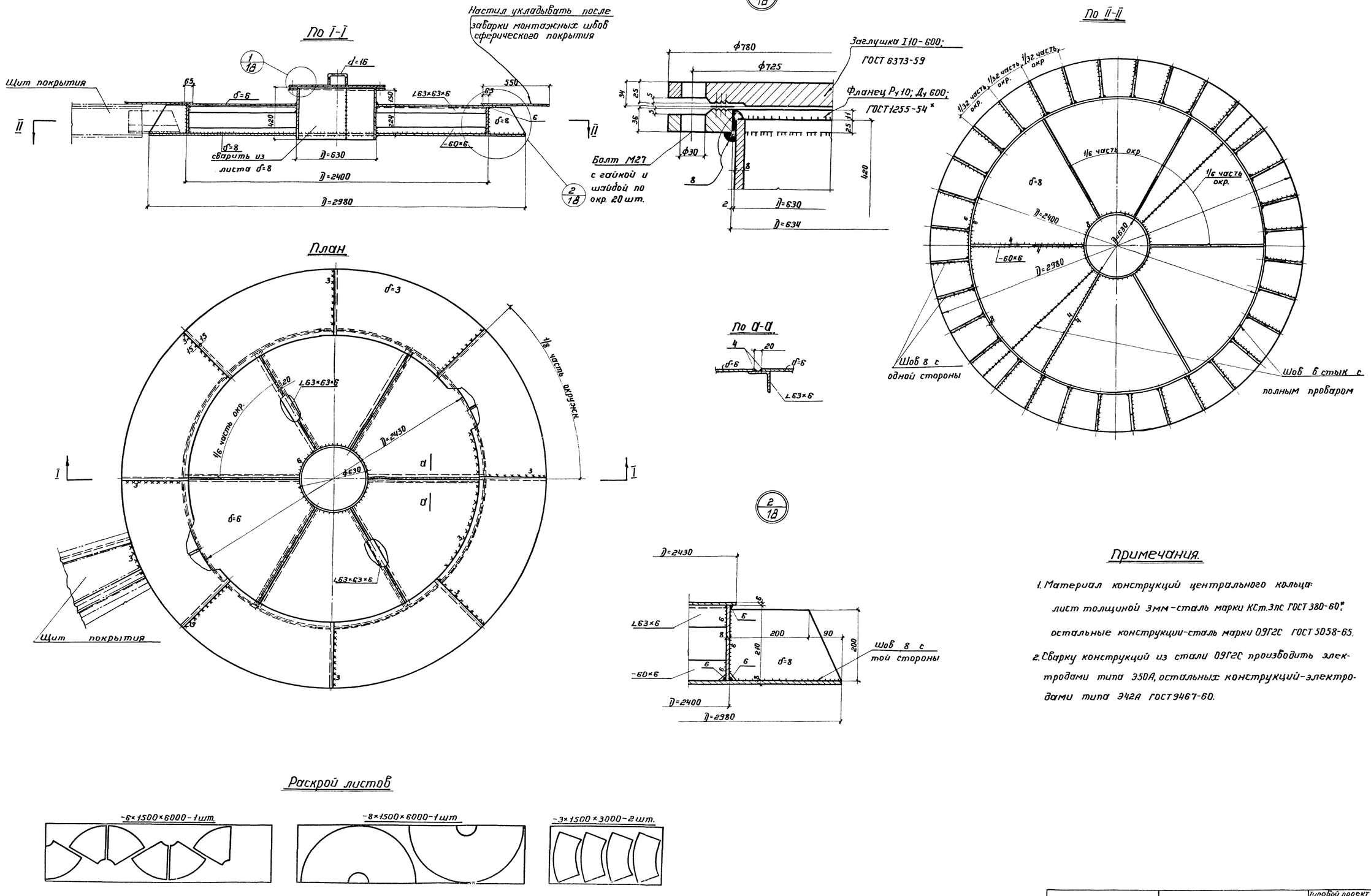
Примечание

Совместно смотреть листы с 18 по 26

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1966 г	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Геометрическая схема щитов покрытия	Альбом II
		Лист 17

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

шифр-об'екта 82664КМ
№ листа 18
Инв. № 185795



Примечания.

1. Материал конструкций центрального кольца:
   лист толщиной 3мм-сталь марки КСт.3пс ГОСТ 380-60*;
   остальные конструкции-сталь марки 09Г2С ГОСТ 5058-65.
2. Сварку конструкций из стали 09Г2С производить электродами типа Э50А, остальных конструкций-электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.

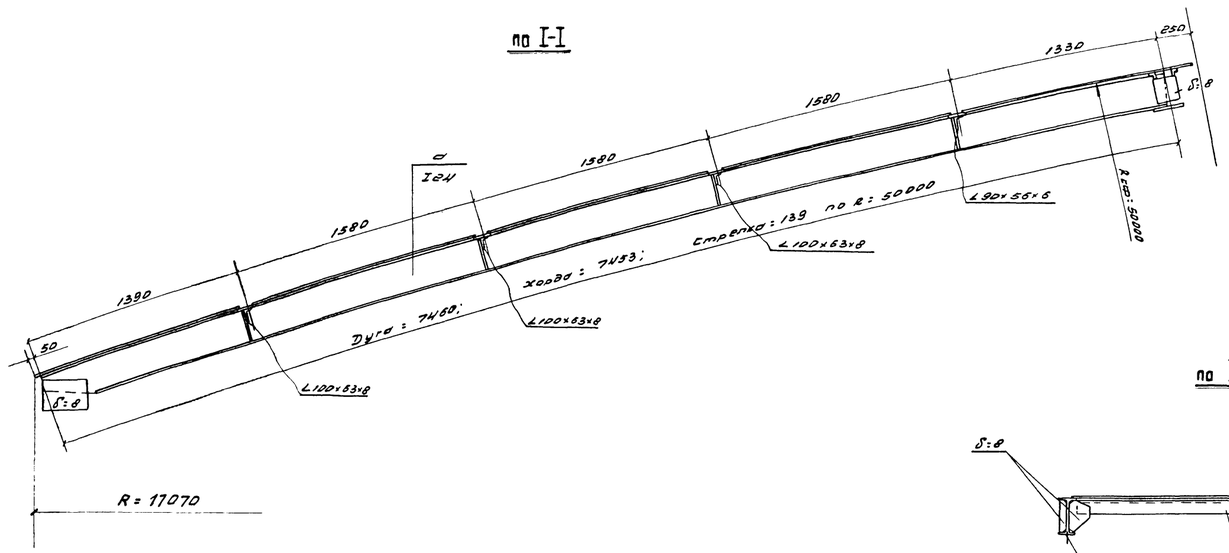
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА-1966г.	Резервуар ёмкостью 10000м³	Типовой проект 704-1-28
	Центральное кольцо.	Альбом II
		Лист 18

Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Начотдела	Кудинов	Проверил	Богословская
Гл. констр.	Вершинин	Исполнил	Михайлова
Дата выпуска:	XII 1966г.		

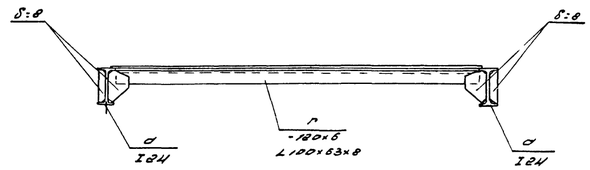
Инв. № 185795

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Мурашкин			
Гл. инж. пр.		Белоусов			
Нач. отдела		Кудинов			
Гл. конструк.		Кудинов			
Нач. группы		Белевич			XII 1966г.
Гл. инж. пр.		Белоусов			
Гл. специал.		Ефимов			
Гл. специал.		Мурашкин			

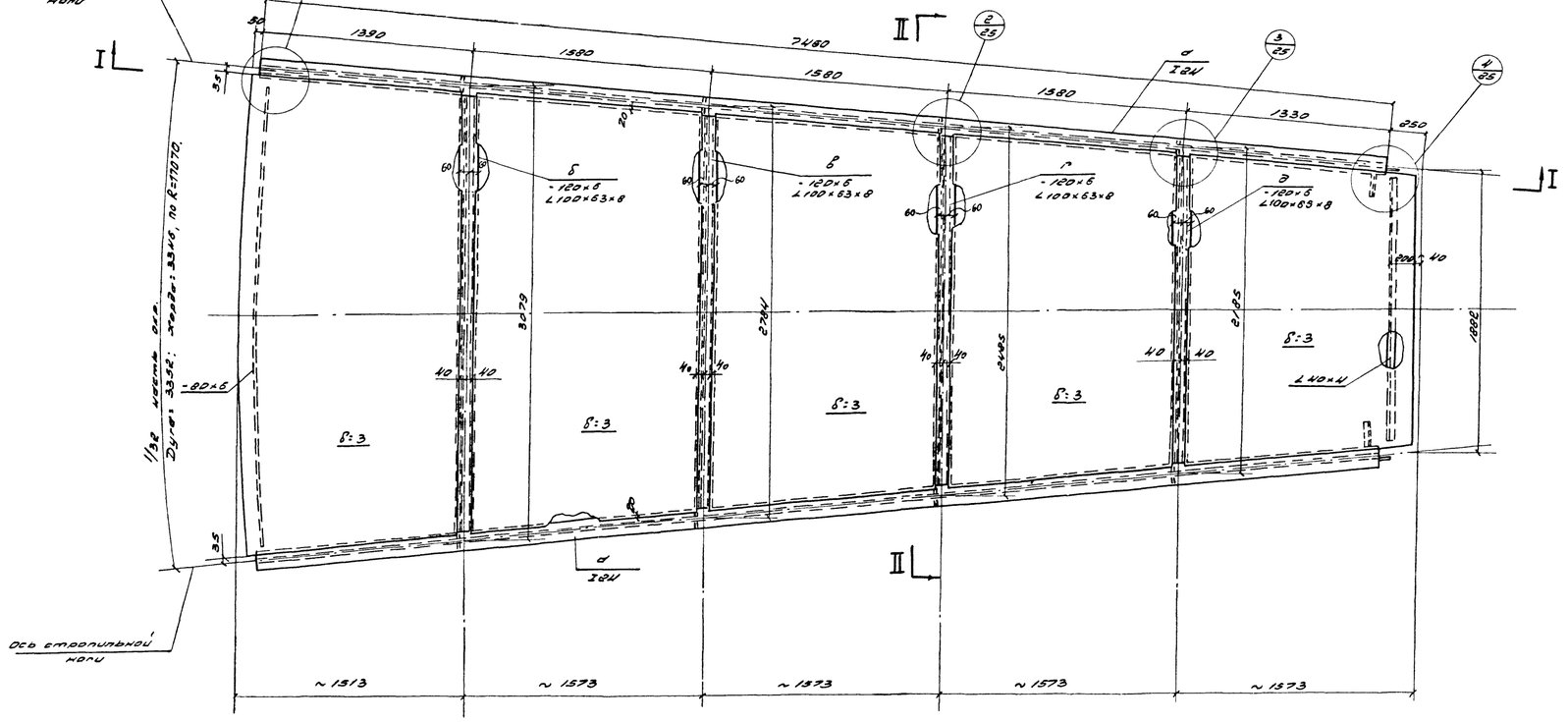
по I-I



по II-II



План



Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60
2. Кольцевые элементы нарезать из уголка согнутого по R: 50000 мм.
3. Совместно смотреть листы 16, 17, 25.

Таблица элементов

Наим. элем.	Состав сечения	Сечение	Усилие Nкг	Усилие Mкг см	Материал конструкций	Примечание
а	I	I24	31505	20800	09Г2С: ГОСТ 19358-55	
б	⊤	-120×6 ∠100×63×8	21769	55000	—„—	
в	—„—	-120×6 ∠100×63×8	23729	49815	—„—	
г	—„—	-120×6 ∠100×63×8	24129	38376	—„—	
д	—„—	-120×6 ∠100×63×8	24425	28410	—„—	
Элем. жест.	—	-80×6 ∠40×4	—	—	Вст3пс ГОСТ 380-60*	
Настил	лист	δ: 3	—	—	Ст3пс ГОСТ 380-60	

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1966г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28	
	Начальный щит 1.	Альбом II	
		Лист 19	

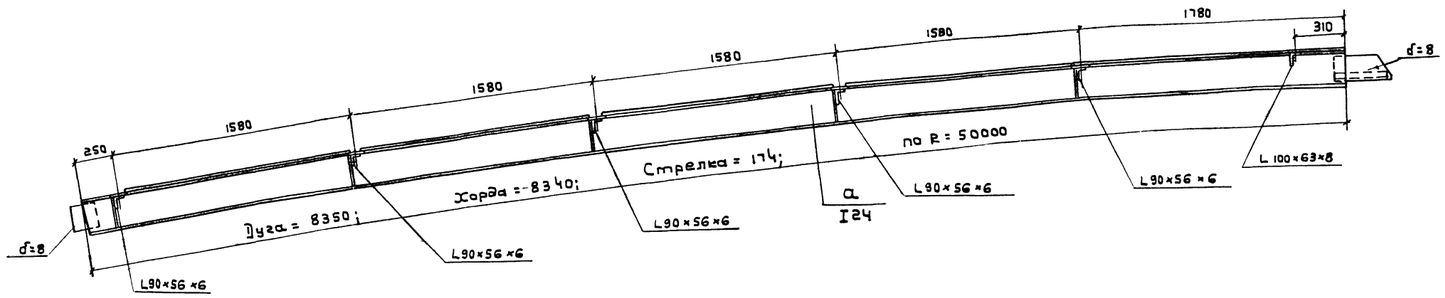
Шифр объекта	82664КМ
N листа	20
Инв. №	185795

Таблица элементов

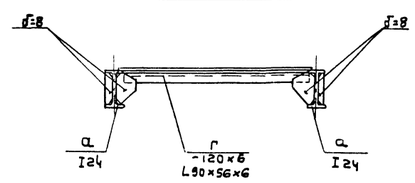
Наим. элем.	Состав сечения	Сечение	Усилие N кг.	Усилие M кг. см	Материал конструкц.	Примечание
а	I	I 24	31505	20200	09Г2С Гост 5058-65	
б	Г	-120×6 L 90×56×6	24568	19030	—"—	
в	—"—	-120×6 L 90×56×6	24645	11350	—"—	
г	—"—	-120×6 L 90×56×6	24502	5750	—"—	
д	—"—	-120×6 L 90×56×6	24118	2360	—"—	
е	—"—	-120×6 L 90×56×6	23127	680	—"—	
ж	Г	L 100×63×8	21005	69	—"—	
Настил	Лист	δ=3	—	—	Кст 3 пс Гост 380-60*	

21

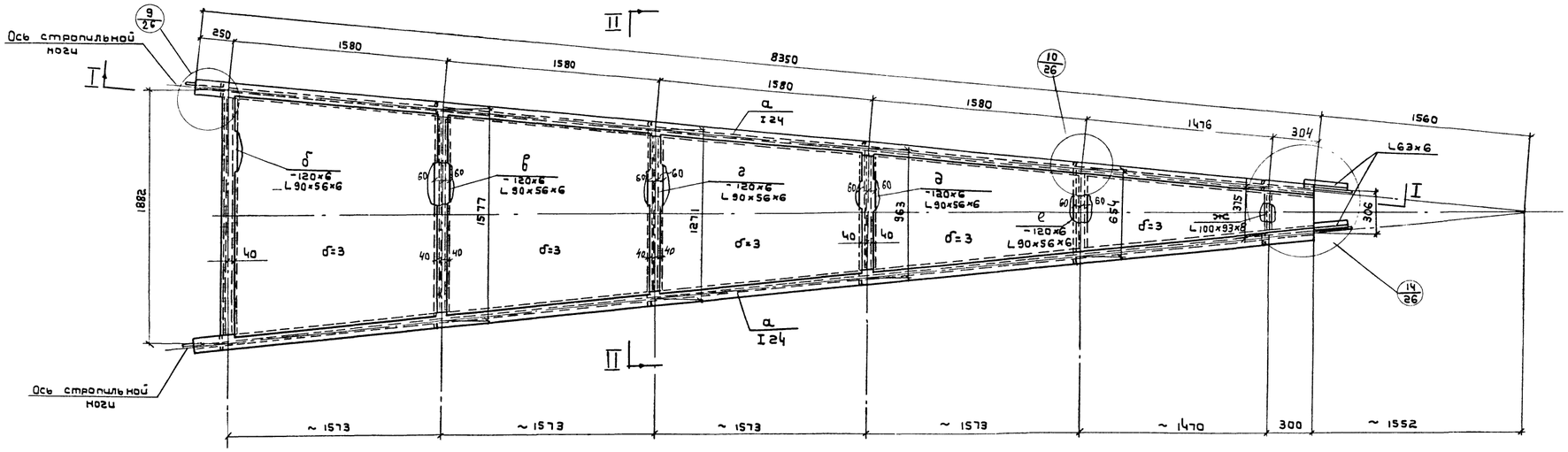
По I-I



По II-II



План



Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э50А Гост 9467-60.
2. Кольцевые элементы нарезать из уголка, согнутого по R= 50000 мм;
3. Совместно смотреть листы: 16, 17, 26;

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	Михайлова
Дата выпуска	XII 1966г.		

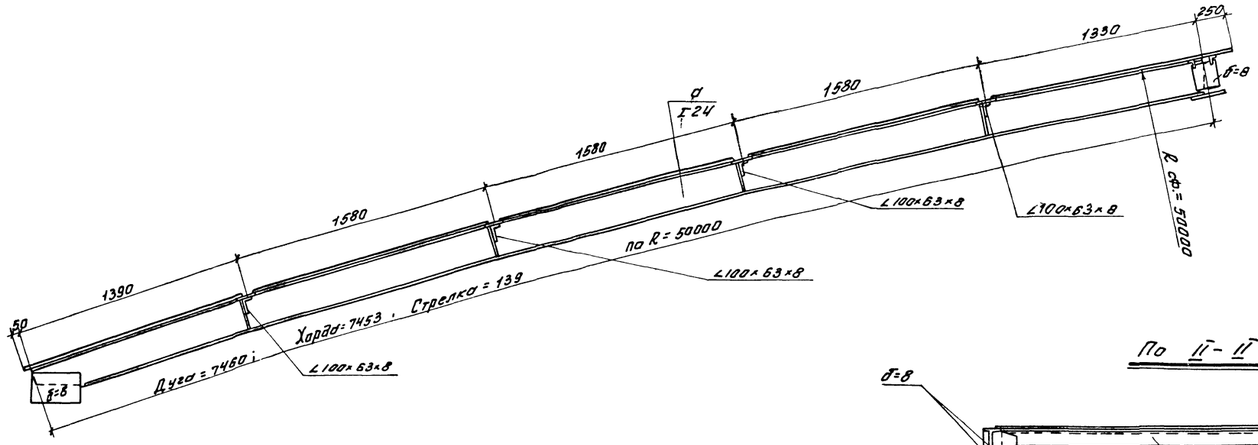
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Начальный щит 2.	Альбом II
		Лист 20

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
185795		

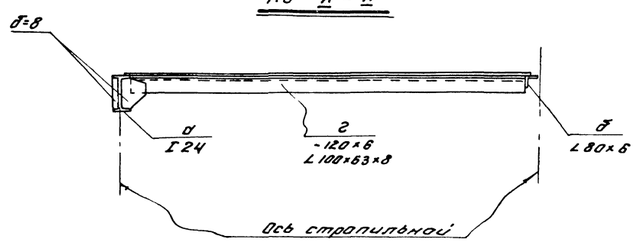
Инв. №
21
№ листа
12664КМ
Шифр объекта

Таблица элементов							22
Наим. элем.	Состав сечения	Сечение	Усилие N кг	Усилие M кгсм	Материал конструк.	Примечан.
а	I	I 24	31505	20200	09Г2С ГОСТ 5058-65	
б	Г	L 80×6	—	—	—"—	
в	Т	−120×6 L 100×63×8	21769	55000	—"—	
г	—"—	−120×6 L 100×63×8	23729	49815	—"—	
д	—"—	−120×6 L 100×63×8	24129	38376	—"—	
е	—"—	−120×6 L 100×63×8	24426	28410	—"—	
элем. (ребра)	—	−80×6 L 40×4	—	—	Вкст 3пс6 ГОСТ 380-60	
настил	лист	δ=3	—	—	Ксп 3пс 6 ГОСТ 380-60	

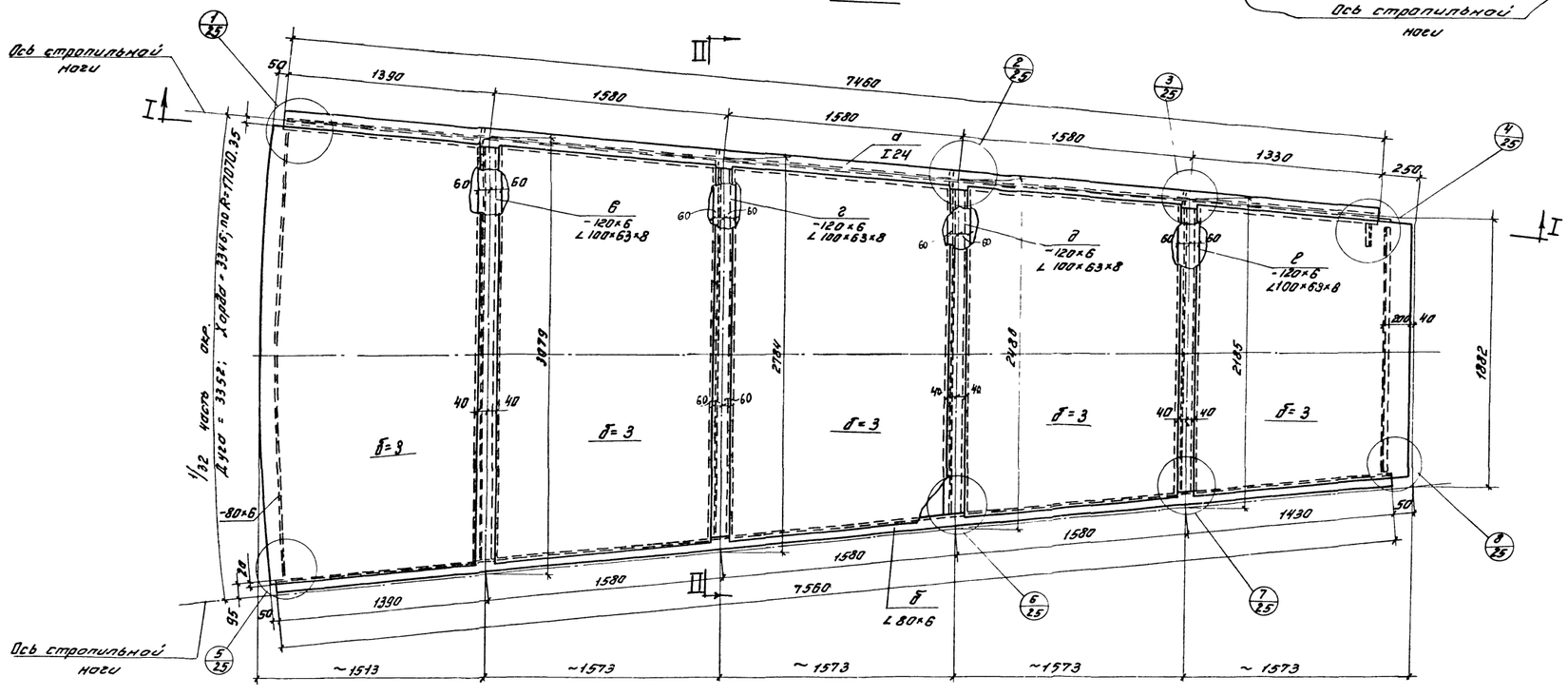
По I-I



По II-II



ПЛАН.



Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
2. Кольцевые элементы нарезать из уголка, согнутого по R=50000мм.
3. Совместно смотреть листы 16, 17, 25.

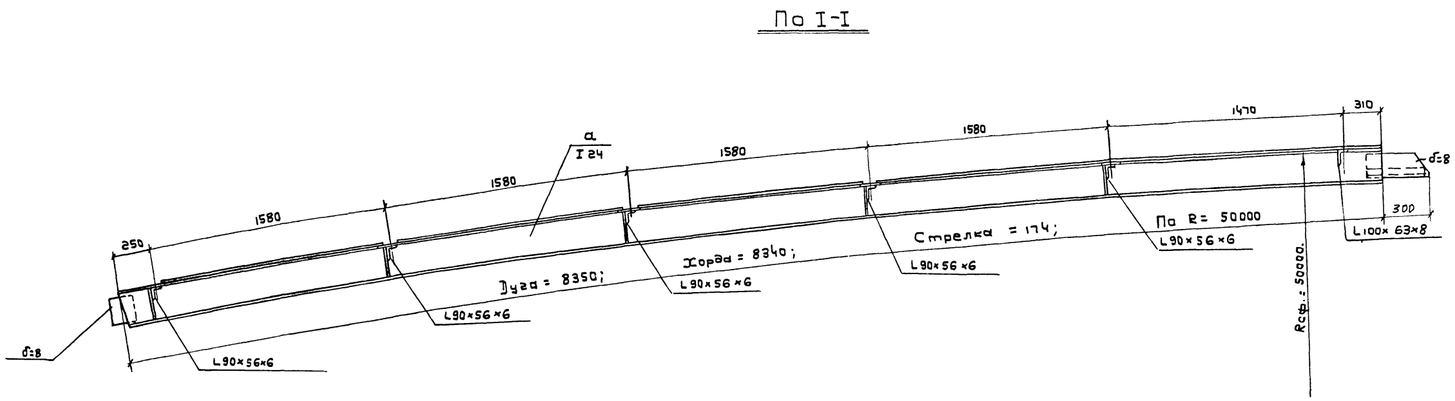
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г	Резервуар емкостью 10000м³.	Промежуточный щит 3.	типовой проект 704-1-22.66	альбом II
				лист 21

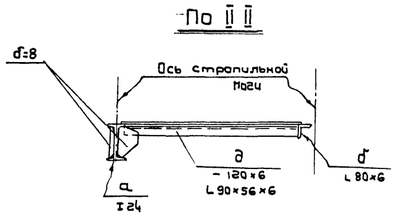
Гл. инж. пр-та	Ильинский		
Гл. инж. пр-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Кудинов		
Гл. констр.	Воробьев		
Нач. сектора			
Констр.	Васильева	Бочкарева	Жаворонков
Констр.	Мальцева		
Констр.	Шарова		
Констр.	Шарова		
Констр.	Шарова

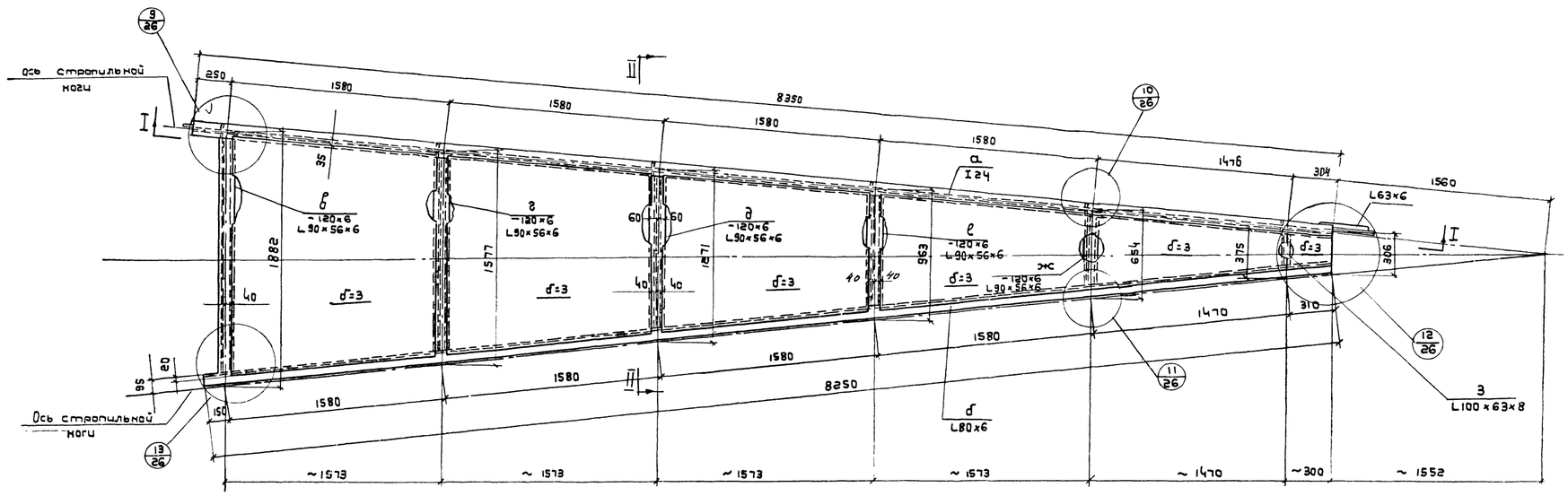
Шифр-объекта 82664КП
N листа 22
Инв. N 185795

Таблица элементов

Наим. элем.	Состав сечения	Сечение	Усилие N кг.	Усилие M кг.см.	Материал конструкций	Примечание
а	I	I 24	31505	20200	09 Г2С Гост 5058-65	
б	Г	L 80×6	—	—	—"—	
в	Г	-120×6 L 90×56×6	24568	19030	—"—	
г	—"—	-120×6 L 90×56×6	24645	11350	—"—	
д	—"—	-120×6 L 90×56×6	24502	5750	—"—	
е	—"—	-120×6 L 90×56×6	24118	2360	—"—	
ж	—"—	-120×6 L 90×56×6	23127	680	—"—	
з	Г	L 100×63×8	21005	69	—"—	
Настил	Лист	δ=3	—	—	Кст 3 пс Гост 380-60	







Примечания.

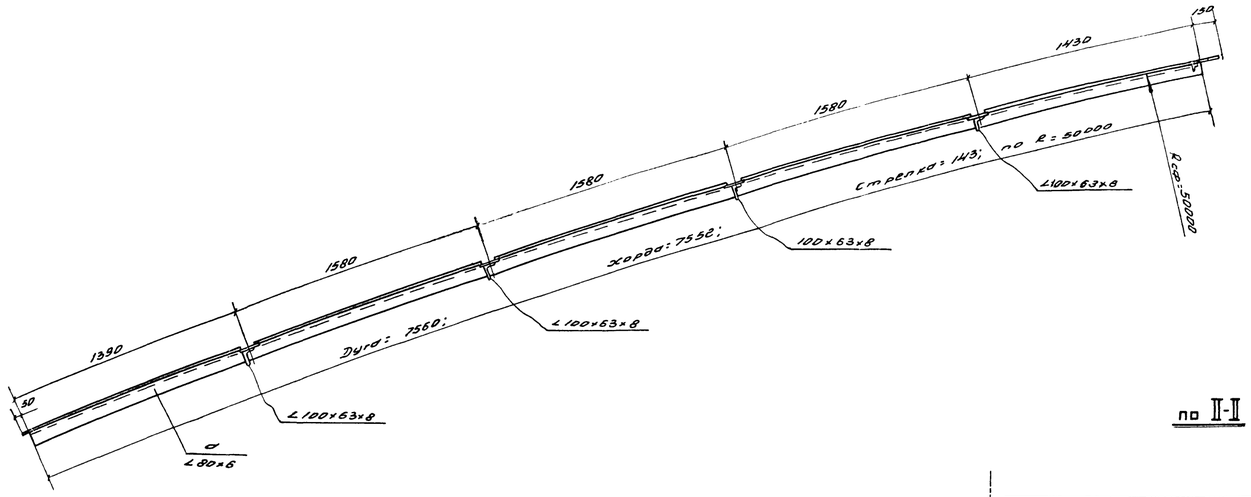
1. Сварку производить электродами типа Э50А Гост 9467-60.
2. Кольцевые элементы нарезать из уголка согнутого по R= 50000 мм.
3. Совместно смотреть листы 16, 17, 26.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966 г.	Резервуар емкостью 10000 м³.	Типовой проект 704-1-28
	Промежуточный щит 4.	Альбом II
		Лист 22

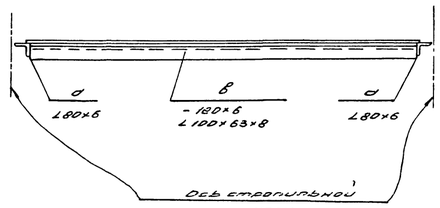
Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Кудинов
Гл. конструкт. Веревкин
Дата выпуска: XII 1966 г.
Гл. инж. пр-та Васильева
Бригадир Вышегородская
Проверил Коробков
Исполнил Михайлова

Шифр объекта 82664М1
№ листа 23
Инв. № 185795

по I-I



по II-II



План

Таблица элементов

Наим. элем.	Состав сечения	Сечение	Усилие 11кг	Усилие Мкгсм	Материал конструкций	Примечание
д	Г	∠80×6	—	—	09Г2С ГОСТ 5058-65	
б	⊤	-120×6 ∠100×63×8	21769	55000	— „ —	
в	— „ —	-120×6 ∠100×63×8	23729	49815	— „ —	
г	— „ —	-120×6 ∠100×63×8	24129	38376	— „ —	
д	— „ —	-120×6 ∠100×63×8	24426	28410	— „ —	
Элем. жесткости	—	-80×6 ∠140×14	—	—	Ст3пс ГОСТ 380-60*	
Настил	Лист	δ-3	—	—	Ст3пс ГОСТ 380-60*	

Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
2. Кольцевые элементы нарезать из уголка по R=50000 мм.
3. Совместно смотреть листы 16; 17; 25.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва — 1966г.	Резервуар емкостью 10000 м.³	Типовой проект	704-1-28
	Замыкающий щит 5.	Альбом	II
		Лист	23

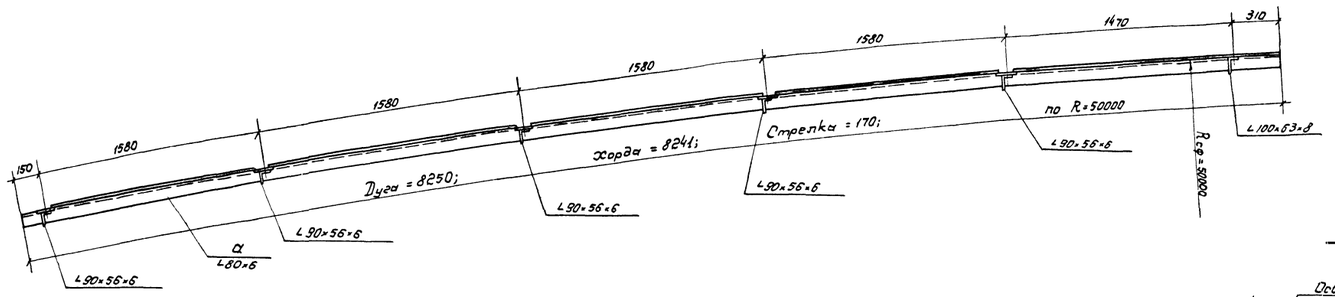
Гл. инженер проекта Ю. Кузнецов
Гл. конструктор Н. Ларионов
Нач. отдела Г. Мартынов
Гл. конструктор Ю. Кузнецов
Дата разработки XII 1965г.

Выполнили: Г. Виноградов, Г. Сорокин, Н. Мухина
Проверил: Г. Мартынов
Руководил: Ю. Кузнецов
Согласовано: Госстрой СССР

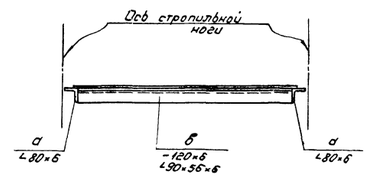
Шифр об'екта
82664КМ
№ листа
24
Инв №
185795

Таблица элементов						
Наим. элем	Состав сечения	Сечение	Усилие		Материал конструк	Примечан
			Nкг	Mкг см		
а	Г	∠80×5	—	—	09Г2С ГОСТ 5058-65	
б	Г	-120×6 ∠90×56×6	24568	19030	— " —	
в	— " —	-120×6 ∠90×56×6	24645	11350	— " —	
г	— " —	-120×6 ∠90×56×6	24502	5750	— " —	
д	— " —	-120×6 ∠90×56×6	24118	2360	— " —	
е	— " —	-120×6 ∠90×56×6	23127	680	— " —	
ж	Г	∠100×63×8	21005	69	— " —	
Наспил	Лист	δ=3			КСт3пс ГОСТ 380-60*	

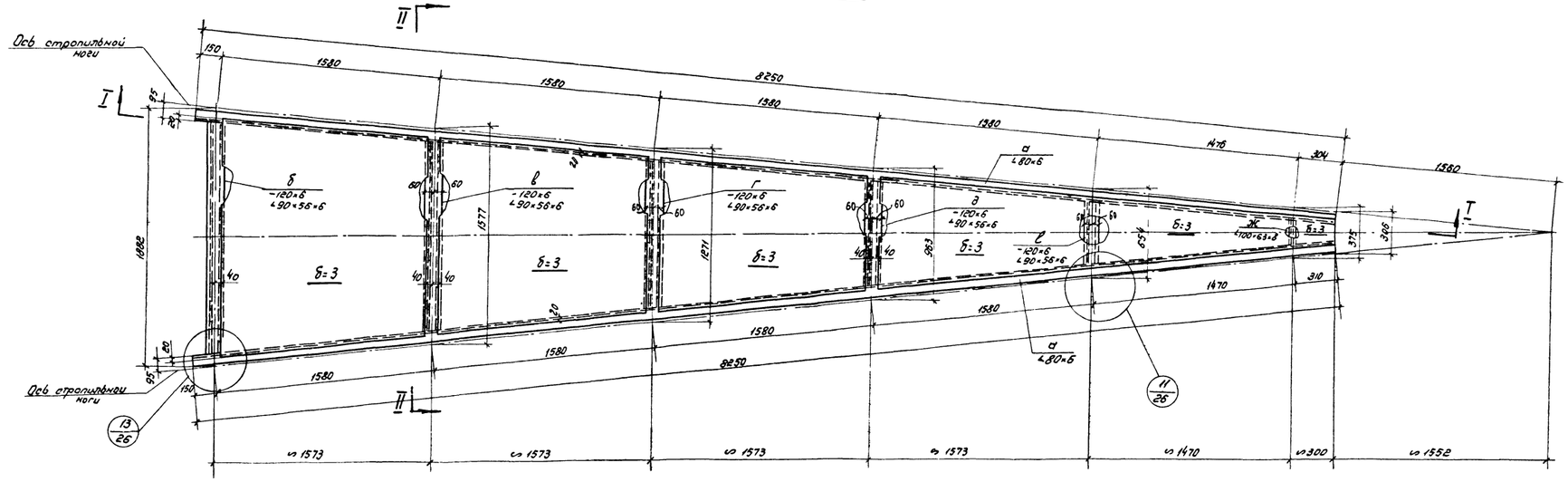
по I-I



по II-II



План



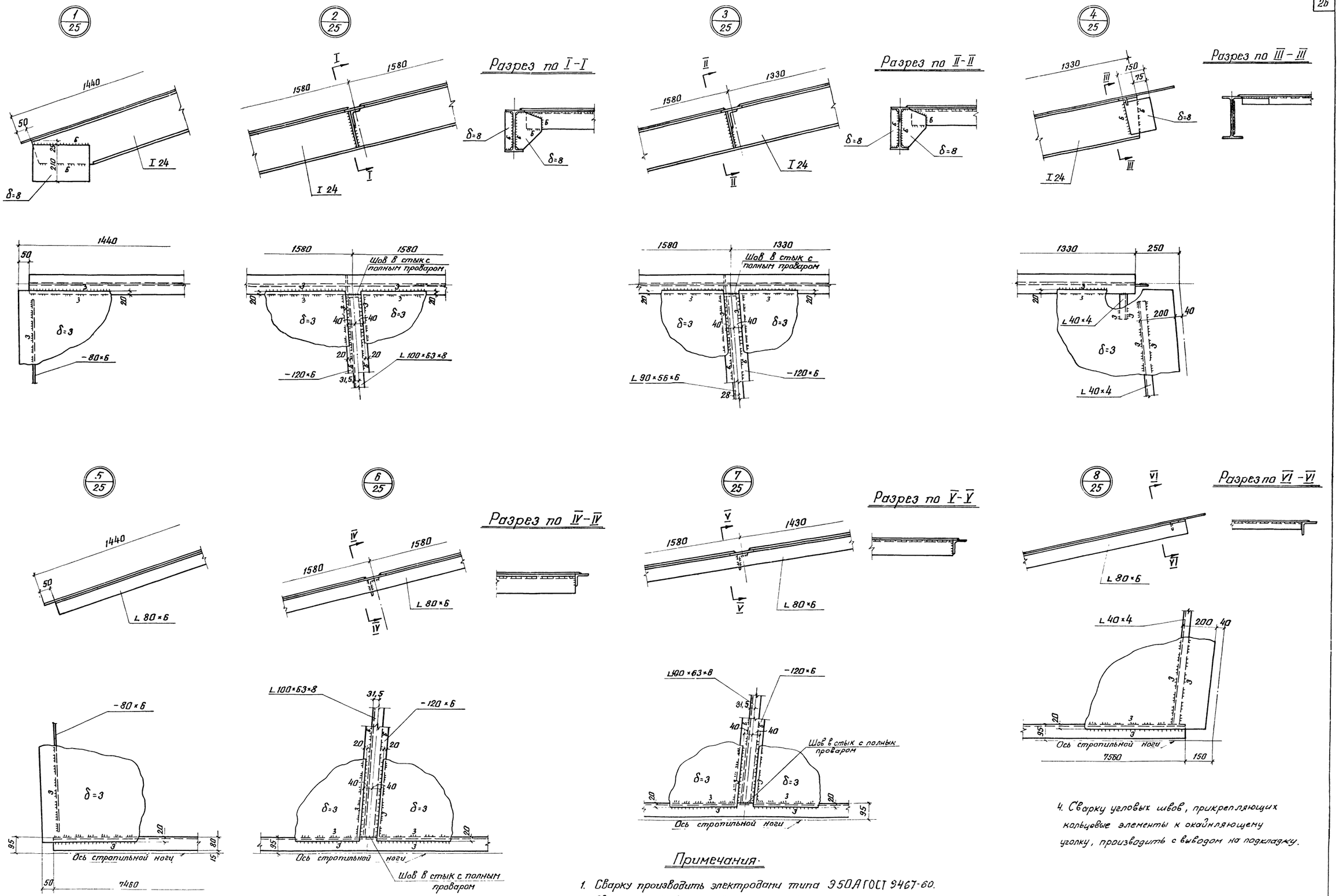
Примечания.

1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
2. Кольцевые элементы нарезать из уголка, согнутого по R = 50000мм.
3. Совместно смотреть листы 16, 17, 26

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1966г.	Резервуар емкостью 10000м³	Типовой проект 704-1-25
	Замыкающий щит б	Альбом I
		Лист 2-

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

Шифр-объекта 12664КМ
№ листа 25
Инв. № 185795



Примечания.

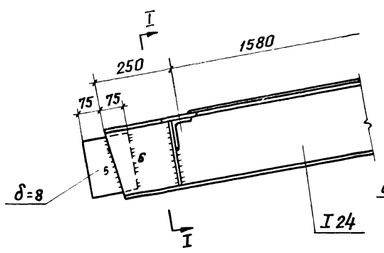
1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-60.
2. Сварные швы для приварки кольцевых элементов назначать по усилиям см таблицу на листах щитов 19-24.
3. Совместно см. лист 16.
4. Сварку угловых швов, прикрепляющих кольцевые элементы к окаймляющему уголку, производить с выводом на подкладку.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966 г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Узлы щитов	Альбом II
		Лист 25

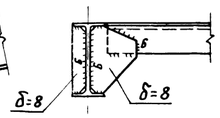
Директор ин-та Мельников; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Кудинов; Гл. констр. отд. Веревкин; Дата выпуска: XII 1966 г.; Гл. инж. пр-та Бригадир Проверил Исполнил; Васильева, Вышегородская, Богословская, Гвоздева

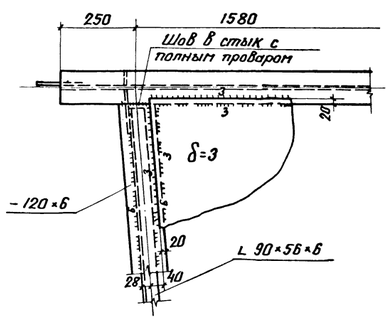
Шифр-объекта 82664КМ
№ листа 26
Инв. № 185795

9/26

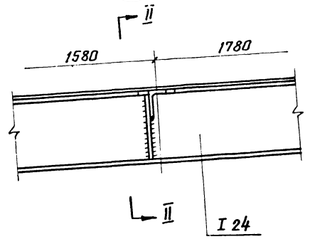


Разрез по I-I

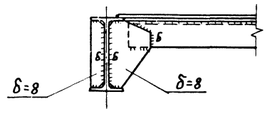


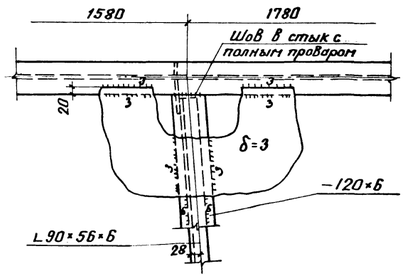


10/26

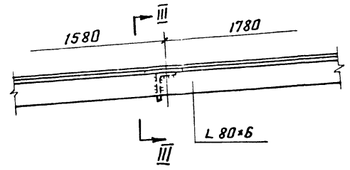


Разрез по II-II

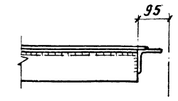


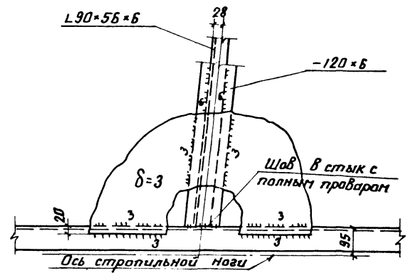


11/26

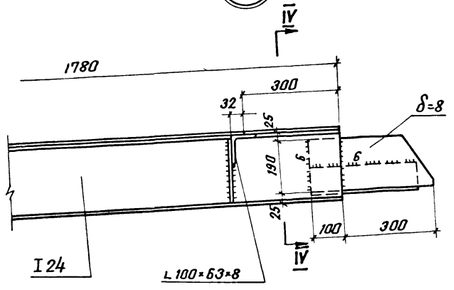


Разрез по III-III



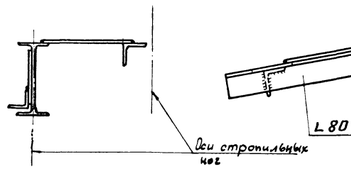


12/26

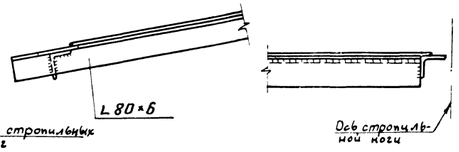


13/26

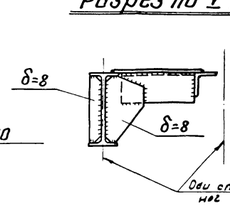
Разрез по IV-IV

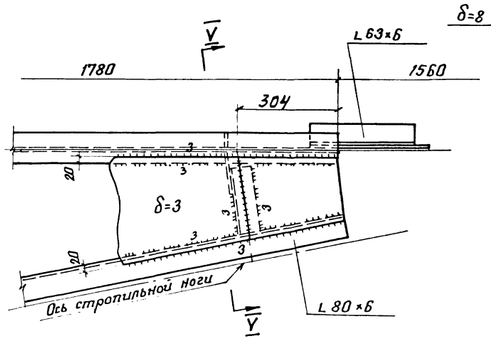


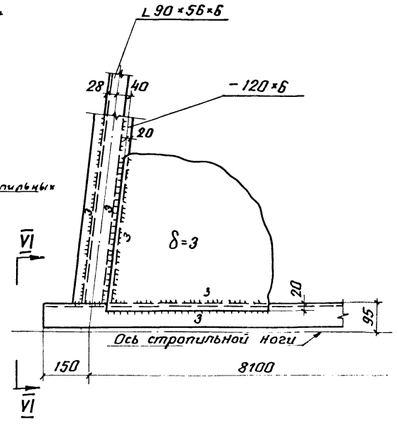
Вид по VI-VI



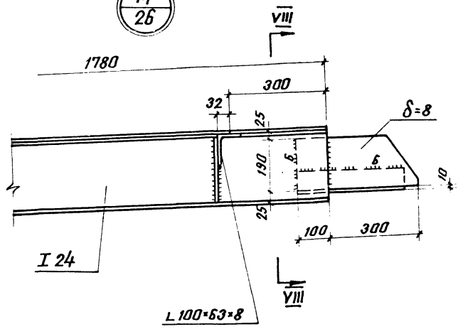
Разрез по V-V



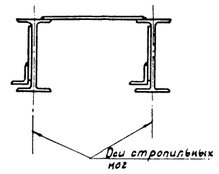




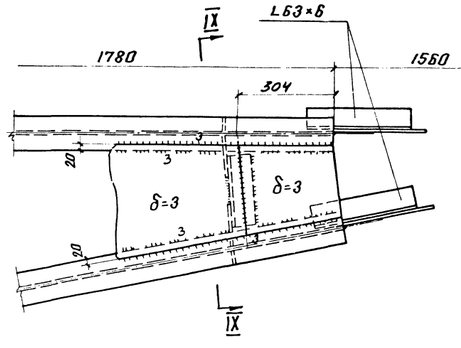
14/26

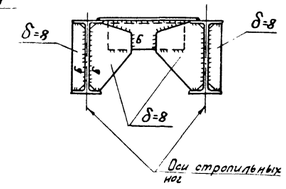


Разрез по VIII-VIII



Разрез по IX-IX





Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ-9467-60
2. Сварные швы для приварки кольцевых элементов назначать по усилиям см. таблицу на листах щитов, 19-24
3. Совместно см. листы 16.
4. Сварку угловых швов, прикрепляющих кольцевые элементы к окаймляющему уголку, производить с выводом на подкладку.

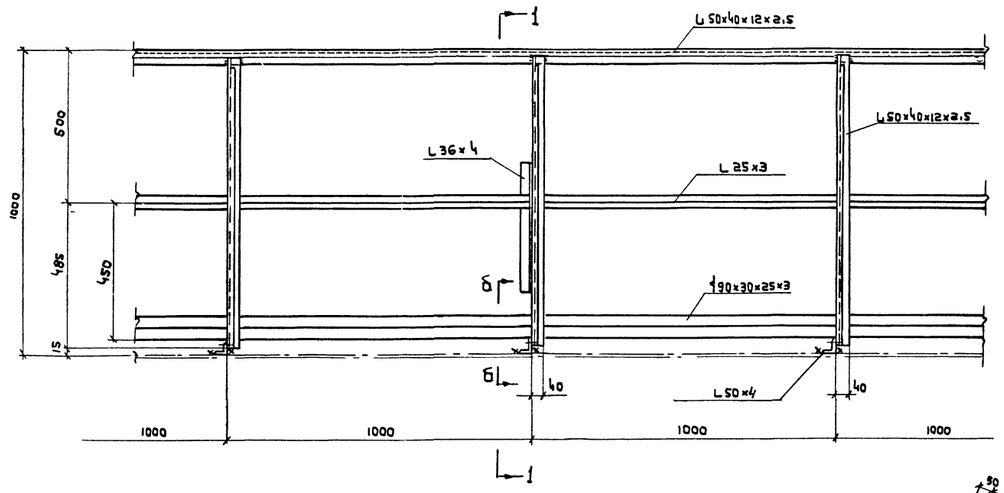
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва -1966 г.	Резервуар емкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Узлы щитов.	Альбом II
		Лист 26

Директор ин-та Мартынов
Гл. инж. ин-та Кононов
Нач. отдела Кононов
Гл. констр. отд. Воревкин
Дата выпуска: XII 1966г.

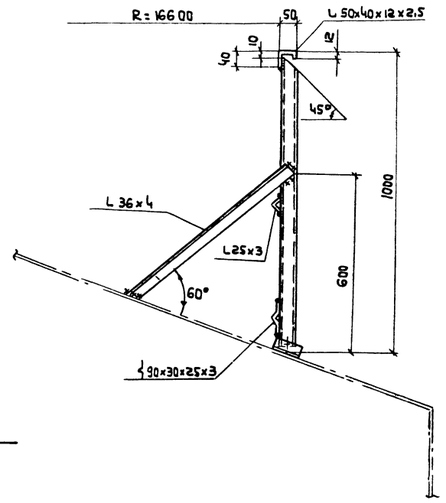
Гл. инж. пр-та Васильева
Бригадир Шиверская
Проверил Белоглазов
Исполнил Павлова

Шифр объекта
82664КМ
N листа
27
Инв. N
185795

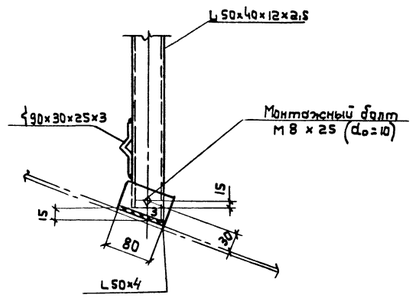
Вид по а-а
(развертка)



По 1-1

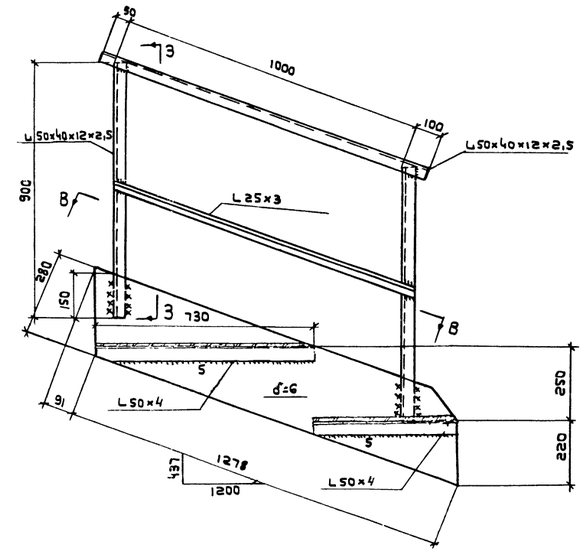


По б-б

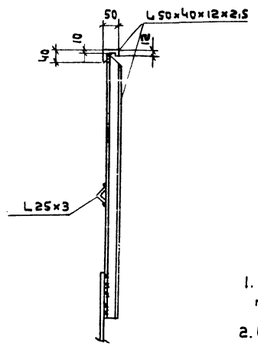


1/27

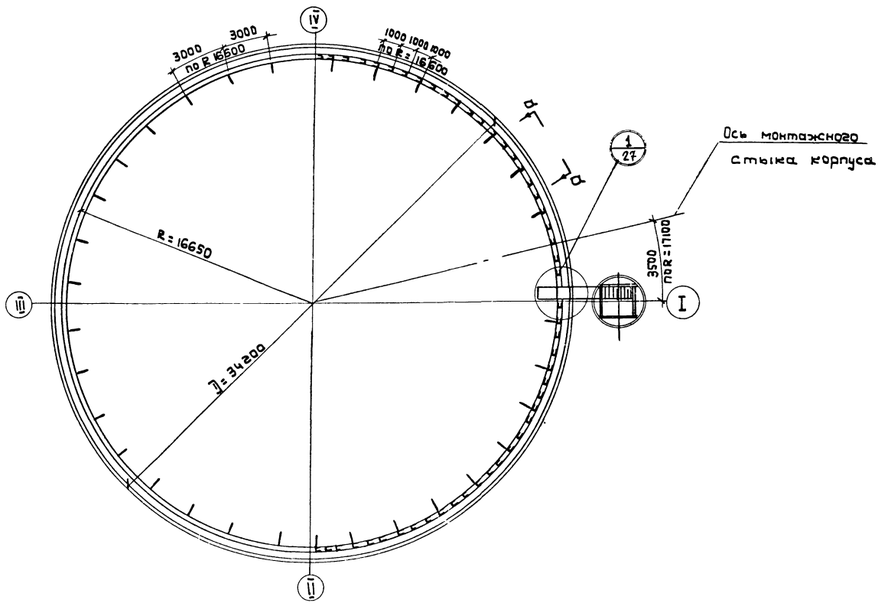
По 2-2



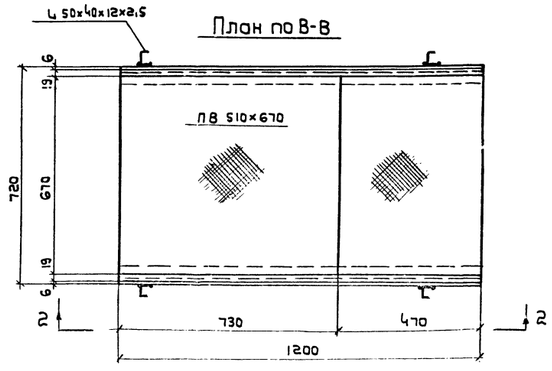
По 3-3



План ограждения



План по В-В



Примечания

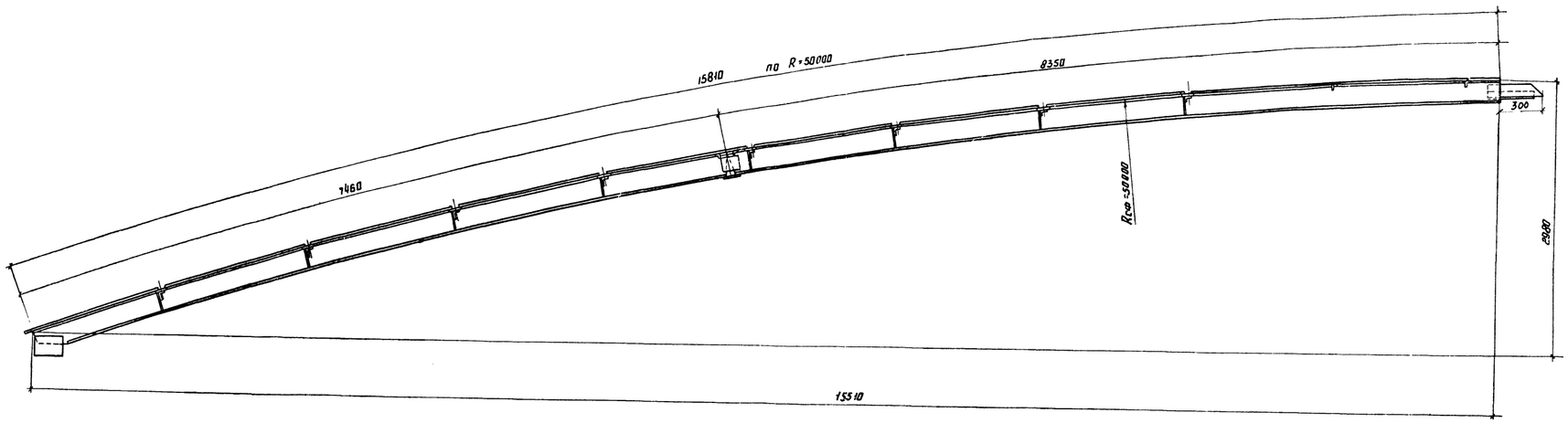
1. Материал конструкций сталь марок ВКСт3 пс и КСт3 кп ГОСТ 380-60*
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
3. Все швы, кроме оговорённых особо, h = 2,5.

Директор инж.	Мельников	Гл. инж. пр.	Васильева
Гл. инж. инж.	Кузнецов	Бригадир	Вышегородская
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Богословская
Гл. констр.	Верёвкин	Исполнил	Гулюкина
Дата выпуска:	XII 1966г.		

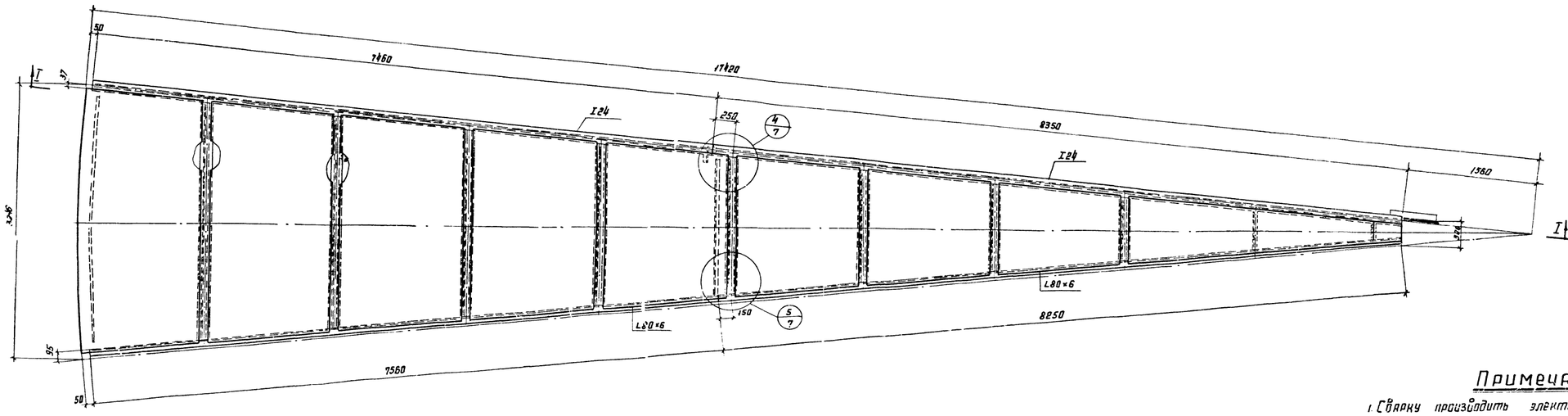
Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва-1966г.	Резервуар ёмкостью 10000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Ограждение по крыше и площадка	Альбом II
		Лист 27

Шифр-объекта 826641КМ
N листа 28
Инв. N 185795

По I-I



План



Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э50А и Э42А ГОСТ 9467-60.
2. При укрупнении щитов предусмотреть строительный подъем 150.
3. Совместно смотреть листы 7, 16, 21, 22.

Госстрой СССР Цниипроектстальконструкция г. Москва-1966г	Резервуар емкостью 10 000 м³	Типовой проект 704-1-28
	Укрупненный щит.	Альбом II
		Лист 28

Гл. инж. пр-та Засильева
Гл. инж. пр-та Дмитриев
Руководитель Авилов
Проверил Кузнецов
Исполнил Зеленкин
Утвердил Петухова
XII 1966г.

gost.e-ecolog.ru