ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-25.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР

ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 700 КУБ.М

АЛЬБОМ 3

КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТР 2 - 24

24157-02

				Привязан:	
Инв.№					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-25. 89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 700 куб.м
АЛЬБОМ 3
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ТМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭГ МОЛНИЕЗАЩИТА
АТМ КОНТРОЛЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. ТИЗ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЗАЩИТЫ
АЛЬБОМ 2 ТХ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (ИЗ ТП 903-9-24.89)
АЛЬБОМ 3 КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 4 КЖ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ 5 ТИ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ 6 ПМ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ (ИЗ ТП 903-9-24.89)
АЛЬБОМ 7 МП МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (ИЗ ТП 903-9-24.89)
АЛЬБОМ 8 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 9 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 10 С СМЕТЫ
АЛЬБОМ 1 КМ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ (ИЗ Т.П.Р 903-9-031.89)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-161.83 Альбомы I, III, VIII	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 куб.м (Распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата)
Типовой проект 903-9-12.сп86 Альбом IV	Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 2 тыс. куб.м (Распространяет ЦИТП г. Москва)

РАЗРАБОТАН:

Гипрокоммунэнерго

Директор института / Главный инженер проекта — С.С. Кошельков / Г.И. Шеин

ЦНИИпроектстальконструкция

Директор института / Главный инженер проекта — В.В. Ларионов / Р.Н. Андреева

Утвержден Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
Приказ от 21.12.87 №513

Альбом 3.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (окончание)	
3.	Техническая спецификация стали (начало)	
4.	Техническая спецификация стали (окончание)	
5.	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
6.	Общий вид.	
7.	Стенка и днище.	
8.	Покрытие. План и разрезы.	
9.	Щит покрытия.	
10.	Покрытие. Центральное кольцо.	
11.	Лестница и ограждение для передвижной стремянки.	
12.	Опорная конструкция стремянки.	
13.	Площадки и ограждение на крыше. План и узлы.	
14.	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки Патрубок слива Ду 200.	
15.	Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки.	
16.	Врезка патрубков.	
17.	Врезка патрубков.	
18	Люк монтажный Ду 600. Патрубки герметика.	
19.	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.450.3-4	Наружные лестницы для	
	обслуживания стальных	
	резервуаров	
	Шахтная лестница ШЗ	
Серия 1.450.3-3	Стальные лестницы, площадки,	
Выпуск 0	стремянки и ограждения	
	Стремянка СГ-64,	
	Ограждение ОГС-42,4	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом 3
КЖ	Основания и фундаменты	Альбом 4
ТИ	Тепловая изоляция	Альбом 5
ПМ	Основные положения по производству монтажных работ	Альбом 6

Общие указания

Альбом 3 типового проекта стального бака-аккумулятора для горячей воды объемом 700 куб.м выполнен в соответствии с п.7.3.19 плана типового проектирования на 1987 г. на стадии рабочий проект на основании технического задания, утвержденного Минжилкомхозом РСФСР 19.06.86 г. и технических требований, выданных институтом Гипрокоммунэнерго.

Альбом 3 – "Конструкции металлические" бака-аккумулятора, выполненный институтом ЦНИИпроектстальконструкция, может быть применен только совместно с альбомом 2 "Противокоррозионная защита", выполненным Гипрокоммунэнерго.

За баком-аккумулятором, с примененной противокоррозионной защитой-герметиком, введенным в эксплуатацию, должно быть установлено систематическое наблюдение в соответствии с „Противоаварийным циркуляром" №Ц-08-82 (т) Минэнерго СССР.

Основные расчетные данные

1. Плотность воды — 1,0 т/м³
2. Максимальная температура воды — 95°С
3. Избыточное давление в паровом пространстве — 2,0 кПа
4. Вакуум — 0,25 кПа
5. Ветровая нагрузка III, IV и V районов — 0,38, 0,48, 0,6 кПа
6. Снеговая нагрузка III, IV и V районов — 1,0, 1,5, 2,0 кПа
7. Расчетная температура наружного воздуха — минус 40°С и выше
8. Сейсмичность района строительства — 9 баллов и менее
9. Изоляция на наружных поверхностях. крыши, стенки — 0,3 кПа
— 0,4 кПа
10. Усилия от патрубков заполнения и расхода:

Ду	200	300
Нормальная сила кН	0,8	0,7
Поперечная сила кН	0,4	0,8

Материалы

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	Тип электродов по ГОСТ 9467-75
Первый пояс стенки	ВСт3сп5	380-71*	Э42А
Остальные пояса стенки покрытие	ВСт3пс6 ВСт3пс2	—"—	—"—
Днище	ВСт3пс2	—"—	—"—
Стремянки, опорная конструкция	ВСт3пс6 ВСт3кп2	—"—	Э42А Э42
Шахтная лестница площадки, ограждение	ВСт3кп2 ВСт3кп*	—"—	Э42 Э42

*при толщине 3мм и менее

Автоматическая и полуавтоматическая сварка должна производиться с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих соединение встык, равнопрочное основному металлу.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Андреева Р.Н.

Привязан:

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Купреишвили	
Н. контр.	Демидова	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Андреева	
Рук. бриг.	Демидова	
Проверил	Максимец	
Исполнил	Андреева	

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м

Стадия	Лист	Листов
РП	1	19

Общие данные (начало)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

24157-02 3 Формат А3

Альбом 3

Показатели бака-аккумулятора

Диаметр бака-аккумулятора, мм	10430
Высота стенки бака, мм	8940
Минимальный, технически возможный уровень воды в баке, мм	550
Максимально допустимый уровень воды в баке при сейсмике 8 баллов и менее, мм	8465
Высота зоны аварийного объема, мм	120
Площадь зеркала воды, $м^2$	85,4
Геометрический объем бака, $м^3$	763
Рабочий объем бака, $м^3$	658
Уровень воды при сейсмике 9 баллов.	8880

Конструкции бака

Стенка и днище бака изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

Покрытие бака коническое с уклоном 1:10 распорной конструкции, собирается из 10 одинаковых плоских щитов, опирающихся на стенку бака и центральное кольцо. Между собой щиты соединяются путем сварки внахлест.

Щиты покрытия изготавливаются из крупногабаритных листов с образованием несущих радиальных элементов путем гибки листов по продольной кромке на кромкогибочном прессе.

В связи с тем, что все щиты имеют одинаковую конструкцию (нет начального и замыкающего щита), при монтаже покрытия на свободной кромке первого щита необходимо установить на усиленных прихватках временную монтажную балку из С16. При установке последнего щита балку удалить.

Для обслуживания оборудования, установленного на крыше бака, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции.

Для периодического осмотра стенки бака внутри бака установлена передвижная стремянка.

Требования к изготовлению и монтажу

Конструкции бака должны изготавливаться на заводе.

При изготовлении полотнищ все соединения следует выполнять двусторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса. Кромки листов, свариваемых встык, обработать простружкой. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СНиП III-18-75. После окончания сварки швы необходимо зачистить от шлака, грота и заусениц.

Центральное кольцо и щиты покрытия следует изготавливать в кондукторе. Расстояние между вертикальными швами I пояса стенки и швами приварки усиливающих листов патрубков оборудования должно быть не менее 500 мм. Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в I поясе стенки бака должно быть не менее 500 мм.

При изготовлении, монтаже, приемке работ и испытании бака аккумулятора следует руководствоваться:

а) СНиП III-18-75 "Правила производства и приемки работ" с изменением п. 4.6, который изложить: "в полотнищах стенок баков-аккумуляторов на заводе проверке проникающими излучениями подлежат 100% пересечений вертикальных и горизонтальных швов I, II, III, IV поясов и 100% вертикальных швов I-II поясов на монтаже – проверке проникающими излучениями подлежат все вертикальные монтажные швы стенок баков-аккумулятор; дефекты швов принимать по 5 классу ГОСТ 23055-78, непровары в сварных соединениях не допускаются;

б) "Инструкцией по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров" ВСН 311-81 ММСС СССР;

в) СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";

г) монтаж бака должен производиться по специально разработанному проекту производства работ;

д) испытания производятся заливом холодной водой в соответствии с требованиями раздела 4 СНиП III-18-75 и проекта производства работ.

Наружную поверхность баков-аккумуляторов окрашивать двумя слоями краски БТ-177 или двумя слоями лака ПФ-170 с 15% алюминиевой пудры.

Допускаемая угловатость монтажного стыка стенки 5 мм, она измеряется шаблоном длиной 200 мм

Нач. отд.	Купреишвили		
Н. контр.	Демидова		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг	Демидова		
Проверил	Максимец		
Исполнил	Андреева		

Привязан:

Инв. №

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

24157-02 4

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций в т: Днище	Стенка	Покрытие	Ограждение, площадки	Опорная конструкция и лестница передвижной стремянки	Люки-лазы			Общая масса т	Масса потребности металла по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкций													
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5	-9×1500	1		71110		6	6000		3,46				0,20			3,66					
		δ 26	2		—"—									0,18			0,18					
	Итого		3	14460						3,46				0,38			3,84					
	ВСт3пс6	-7×1500	4		71110		6	6000		2,70				0,05			2,75					
		-5×1500	5		—"—		5,5	6000		1,93							1,93					
		δ 12	6		—"—								0,42				0,42					
		δ 10	7		—"—									0,05			0,05					
		δ 6	8		—"—						0,08	0,01	0,45	0,06			0,60					
		δ 5	9		—"—									0,07			0,07					
		δ 8	10		—"—						0,24						0,24					
	Итого		11	12300						4,63	0,32	0,01	0,87	0,23			6,06					
	ВСт3пс2	-4×1500	12		71110		38	6000	2,74	4,62	3,27		0,02	0,05			10,70					
	Итого		13	12262					2,74	4,62	3,27		0,02	0,05			10,70					
Всего профиля			14						2,74	12,71	3,59	0,01	0,89	0,66			20,60					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт3кп2	ПВ 510	15		71404							0,08	0,02				0,10					
Всего профиля			16	11240								0,08	0,02				0,10					
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3кп2	С160×50×4	17		73001								0,11				0,11					
Всего профиля			18	11240									0,11				0,11					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3кп2	L 50×4	19		21113							0,04					0,04					
		L 36×4	20		—"—							0,02					0,02					
Всего профиля			21	11240								0,06					0,06					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3кп	L 25×3	22		21113							0,04					0,04					
Всего профиля			23									0,04					0,04					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-86	ВСт3кп2	L 90×56×5,5	24			22217					0,20	0,01					0,21					
		L 63×40×5	25			22179								0,01			0,01					
Всего профиля			26	11240	22004						0,20	0,01		0,01			0,22					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт.3кп	L 50×40×12×2,5	27		74002							0,13					0,13					
Всего профиля			28									0,13					0,13					
Сталь корытная ЧМТУ2-730-70	ВСт3кп	⌶ 90×30×25×3	29									0,13					0,13					
Всего профиля			30									0,13					0,13					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2	ф 18	31		11118								0,02				0,02					
		ф 16	32		—"—						0,02						0,02					
Всего профиля			33	11240							0,02		0,02				0,04					
Сталь полосовая ГОСТ 103-76	ВСт3кп2	-4×40	34		13110								0,04				0,04					
Всего профиля			35	11240									0,04				0,04					

1. Совместно смотреть листы 4,5,6.
2. Сталь 20пс должна поставляться с гарантией свариваемости.
3. В технической спецификации не учтены массы шахтной лестницы, стационарной стремянки и подвижной стремянки, кроме лестницы.

Альбом 3

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Купреишвили	
Н. контр.	Демидова	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Андреева	
Рук. груп.	Демидова	
Проверил	Вишер	
Исполнит.	Петухова	

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 700 куб. м

Техническая спецификация стали (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова.

Альбом 3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций в т. (Код элемента конструкций): Днище	Стенка	Покрытие	Ограждение, площадки	Опорная конструкция и лестница переводящая стремянки	Люки-лазы			Общая масса (т)	Масса потребности металла по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20пс	Тр. 530×6	36		94285									0,08			0,08					
		Тр. 325×6	37		—"—									0,18			0,18					
		Тр. 89×3	38		—"—									0,01			0,01					
Всего профиля			39											0,27			0,27					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст 20пс	Тр. 219×6	40		91073									0,07			0,07					
Всего профиля			41											0,07			0,07					
Всего металла			42						2,74	12,71	3,81	0,46	1,08	1,01			21,81					
В том числе по сталям:	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		43	14460						3,46	—	—	—	0,38			3,84					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*		44	12300						4,63	0,32	0,01	0,87	0,23			6,06					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*		45	12252					2,74	4,62	3,27	—	0,02	0,05			10,70					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		46	11240							0,22	0,15	0,19	0,01			0,57					
	Ст20пс ГОСТ 1050-74**		47	—								—		0,34			0,34					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*		48	—								0,30					0,30					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				
Разные изделия (кг)																						
Фланцы ГОСТ 12820-80*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	1-500-2,5	1											16			16					
Всего профиля			2	14460										16			16					
Фланцы ГОСТ 12820-80*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	1-500-2,5	3											16			16					
Всего профиля			4	12300										16			16					
Заглушки	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71*	500-2,5	5											44			44					
Всего профиля			6	14460										44			44					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст20пс ГОСТ 1050-74**	М24×80	7											10			10					
		М20×80	8											4			4					
		М12×40	9											0,6			0,6					
Всего профиля:			10											14,6			14,6					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст20пс ГОСТ 1050-74**	М24	11											3			3					
		М20	12											4			4					
		М12	13											0,2			0,2					
Всего профиля			14											7,2			7,2					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	24	15											2			2					
		20	16											0,64			0,64					
		12	17											0,12			0,12					
Всего профиля			18	11240										2,76			2,76					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Б6	19									9					9					
		Б4	20									3					3					
Всего профиля			21	11240								12					12					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	ф16	22											3			3					
Всего профиля			23	11240										3			3					
Всего металла.			24									12		103,56			115,56					

1. Совместно смотреть листы 3, 5, 6.

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

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Купревишвили	
Н. контр.	Демидова	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Андреева	
Рук. бриг.	Демидова	
Проверил	Витер	
Исполнил	Петухова	

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 100 куб. м.

Техническая спецификация стали (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

24157-02 6

Альбом 3

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№-по порядку.	Код конструкций	Масса конструкций (т)														Количество шт.	Серия типовых конструкций.
				Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей												Всего с учетом 1% на неучтенную наплавленного металла		
					Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры.	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая универсальная 8-12 мм	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная 4-8 мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бак-аккумулятор горячей воды ёмкостью 700 м³		1					0,27	0,02	0,08	21,36			0,38	0,35		22,46	22,68		
Шахтная лестница Ш3		2			1,30		0,26		0,05	0,70			0,49			2,80	2,83		
Стационарная и передвижная стремянки		3					0,09	0,02	0,02	0,16			0,04			0,33	0,33		
Итого с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		4			1,30		0,62	0,04	0,15	22,22			0,91	0,35		25,59	25,84		
Итого с учетом отходов 3,7%		5			1,35		0,64	0,04	0,16	23,04			0,94	0,36		26,53			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		6			1,35		0,64	0,04	0,16	23,04			1,08	0,42		26,73			
Разница приведенной и натуральной массы.		7														0,20			
Распределение массы металла по пределам текучести с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8			МПа 215-225 235-255 320-340		(кгс/мм²) (22-22) (24-26) (33-35)									16,16 10,57			
Приведённая к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.																			
Всего приведенная масса металла с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.																			

1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Привязан.

Инв. №:

Нач. отд.	Купреишвили	
Н. контр.	Денисова	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Андреева	
Рук. груп.	Денисова	
Проверил	Витер	
Исполнил	Петухова	

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 700 куб. м.

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

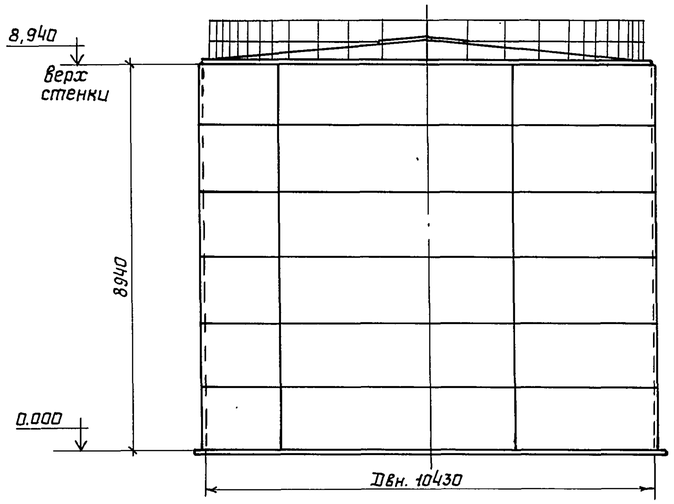
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Альбом 3

Фасад



1-1

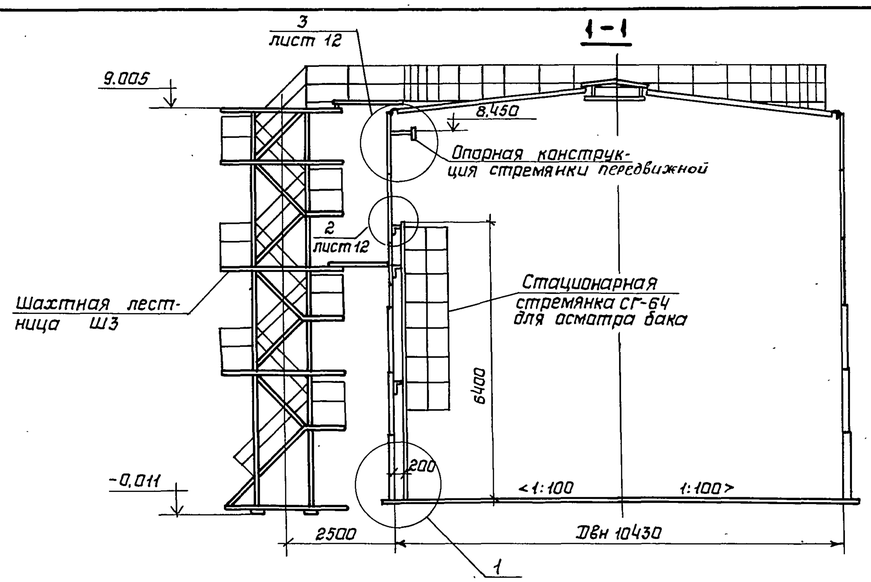


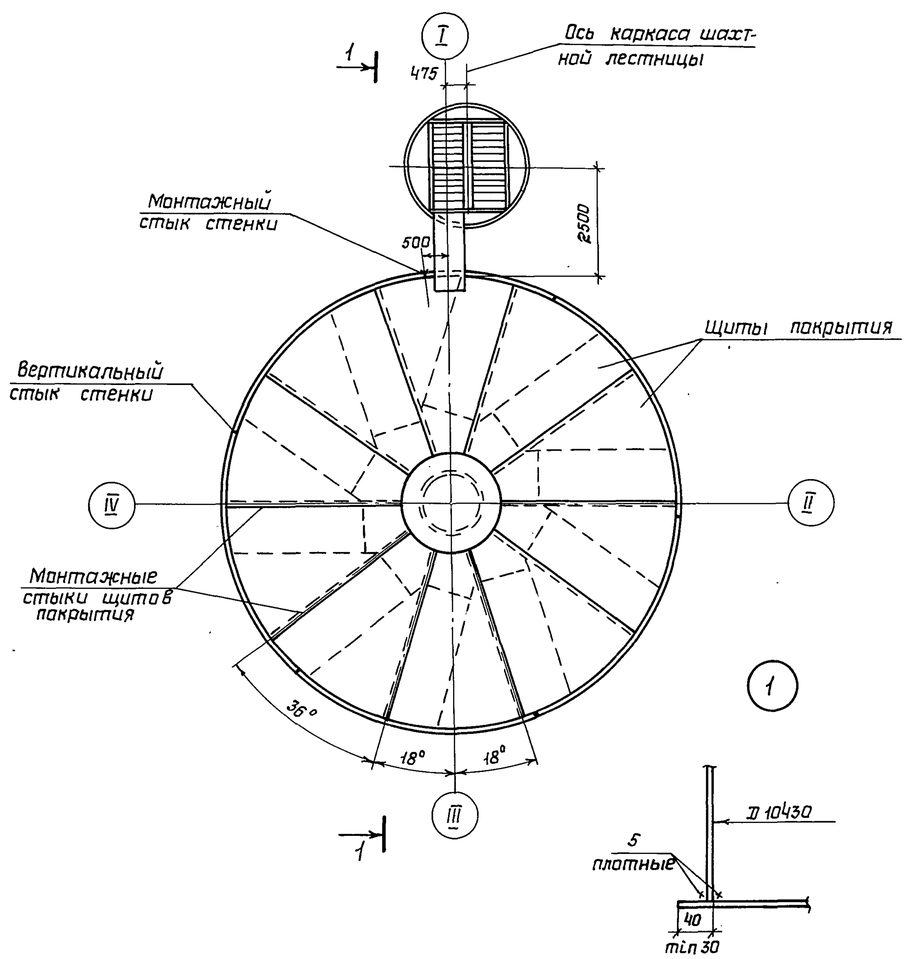
Таблица расхода стали

Наименование	Масса т	Примечание
Днище	2,77	
Стенка	12,84	
Покрытие	3,85	
Площадки и ограждение	0,47	
Шахтная лестница	2,76	
Люки, патрубки	1,12	
Опорная конструкция стремянки	0,88	
Передвижная стремянка с лестницей	0,43	
Стационарная стремянка	0,16	
Всего	25,28	

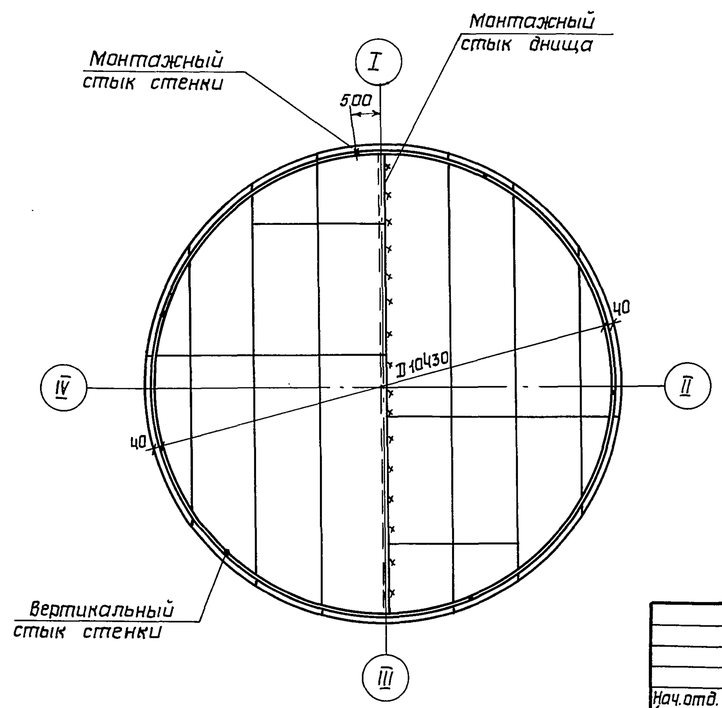
Показатели бака

Наименование	Изм.	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	$м^3$	763	
Рабочий объем	$м^3$	658	
Площадь зеркала воды	$м^2$	85	

План покрытия
(Площадки и ограждения не показаны)



План днища



1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
2 Сварку монтажных швов стенки, днища и несущих элементов покрытия производить электродами типа Э42А, остальных конструкций – электродами типа Э42.
3 Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках днища 30мм.
4 Разворачивание стенки производить по часовой стрелке.
5 Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм.
6 Совместно смотреть лист 12.

Нач.отд.	Купреишвили		
Н.контр.	Демидова		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Андреева		
Рук.бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петухова		

Привязан:

Инв. N

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Общий вид

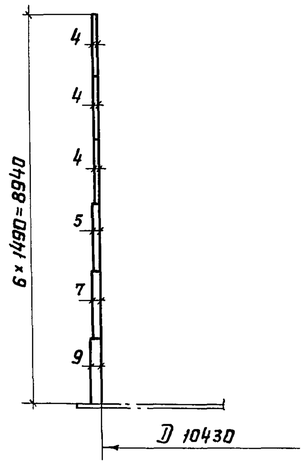
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

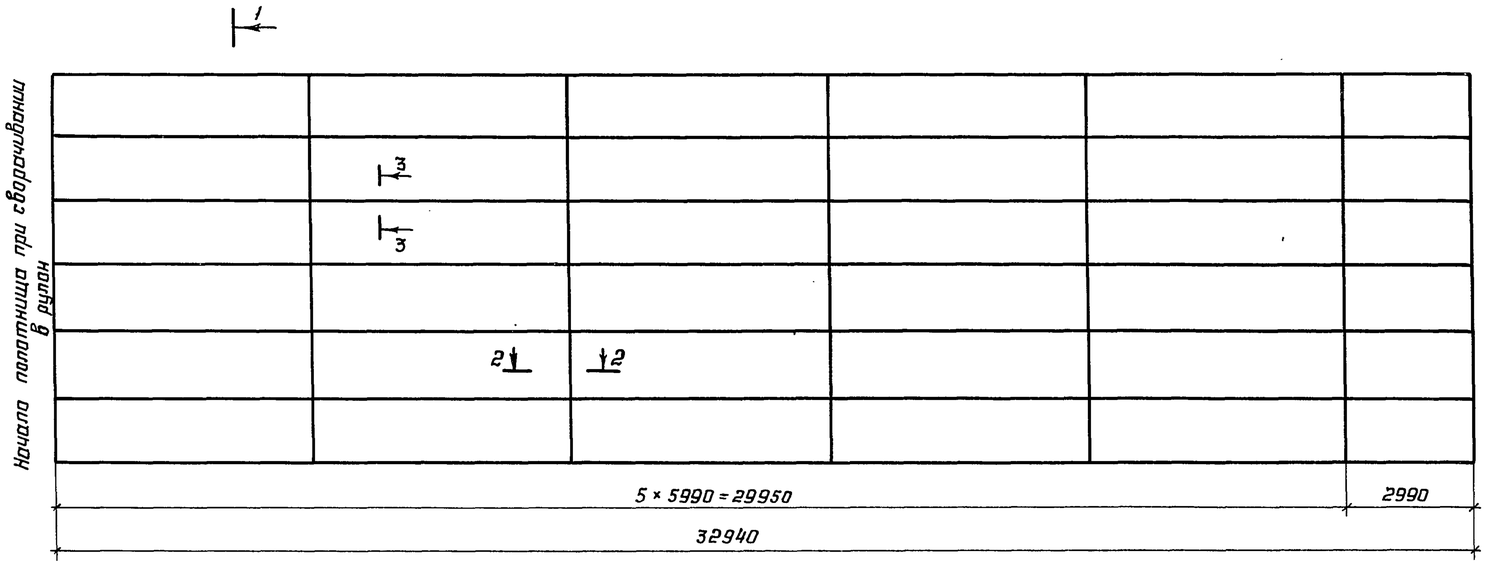
24157-02 8

Альбом 3

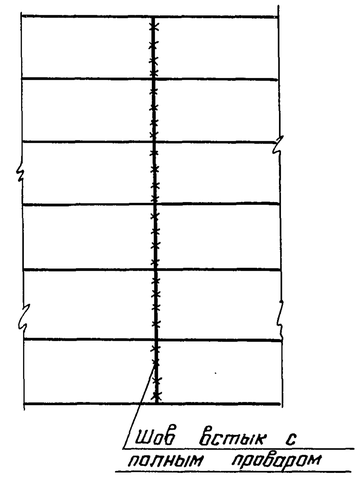
1-1



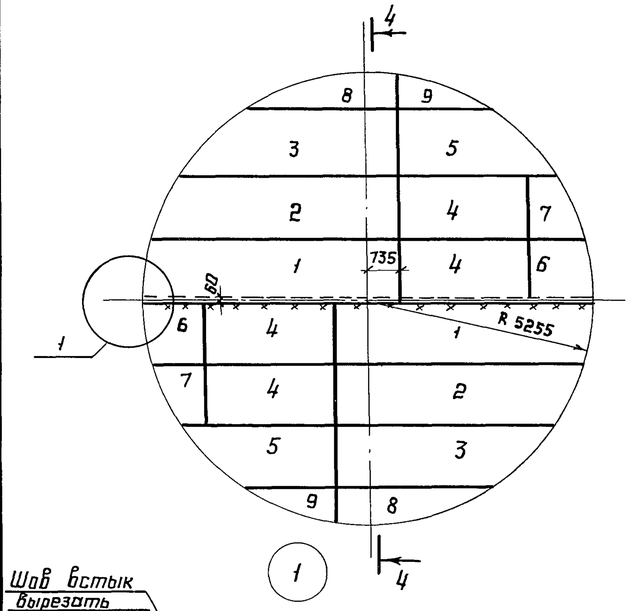
Развертка полотнища стенки



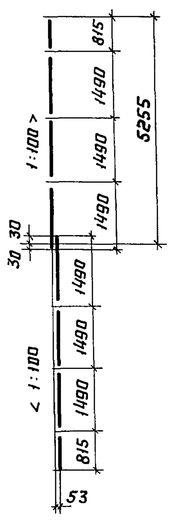
Монтажный стык стенки



Днище

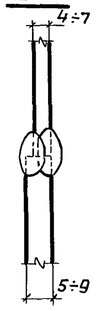


4-4

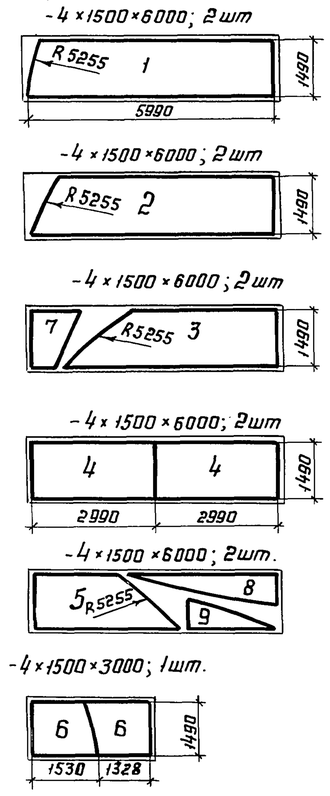


2-2

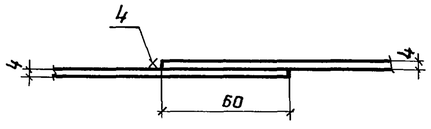
3-3

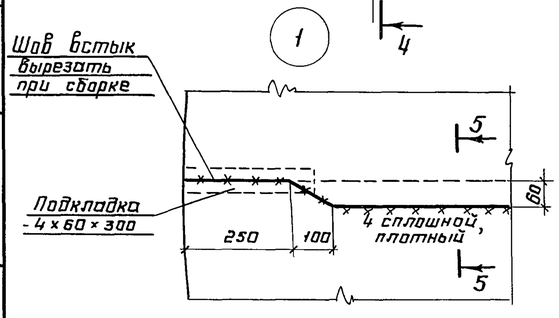


Раскрой листов днища



5-5





1. Длина полотнища стенки дана с припуском ~140 мм для образования монтажного стыка
2. Соединение листов в полотнище производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, выполнять электродами типа Э42А.
4. Кромки листов, свариваемых встык, обработать простражкой. Допуски на отклонение линейных размеров принимать по ширине листа ± 0,5 мм, по длине ± 1 мм.
5. Разворачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
6. Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающими излучениями.
7. Обработку кромок под монтажные швы производить по проекту производства монтажно-сборочных работ.
8. Минимальная величина нахлёстки в монтажных стыках 30 мм.
9. Масса стенки - 12.84 т
   Масса днища - 2.77 т
10. Допускается обрезка поперечных кромок листов днища на гильотинных ножницах.

Нач. отд.	Купреишвили		
Н. контр.	Демидова		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петухова		

Привязан:

Инв. №

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

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 700 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

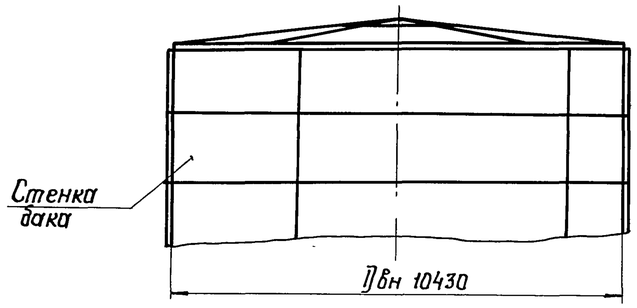
Стенка и днище

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

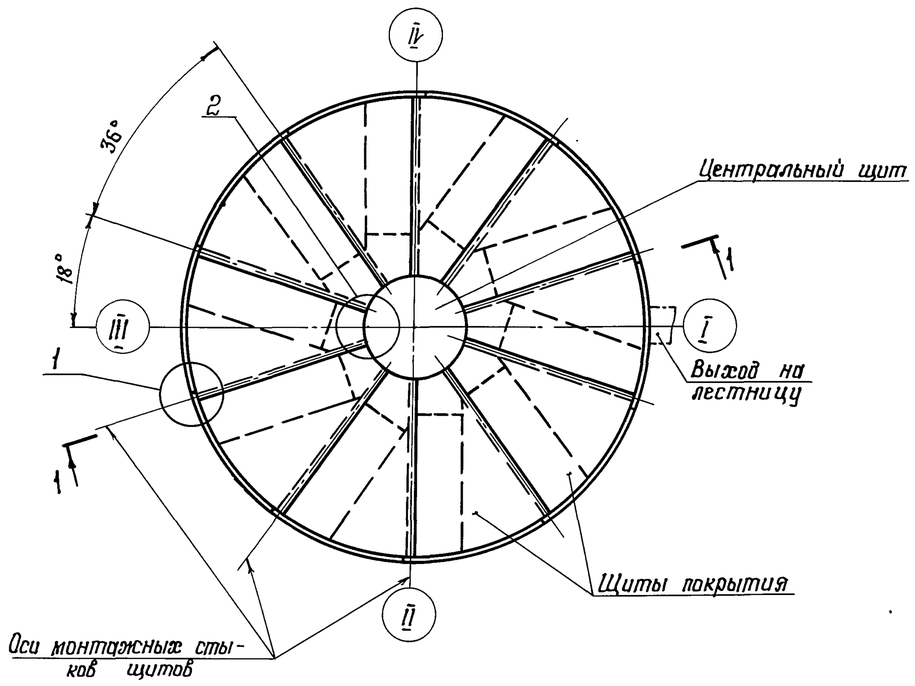
24157-02 9

Альбом 3

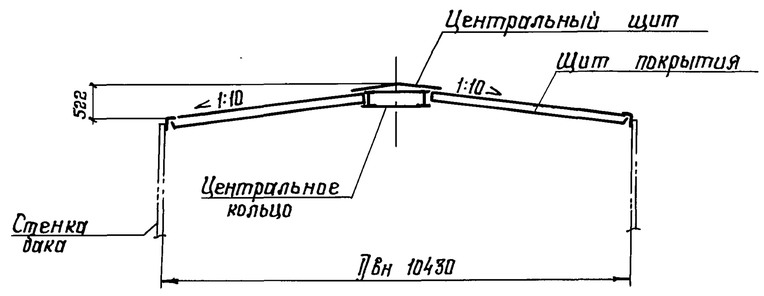
Общий вид покрытия



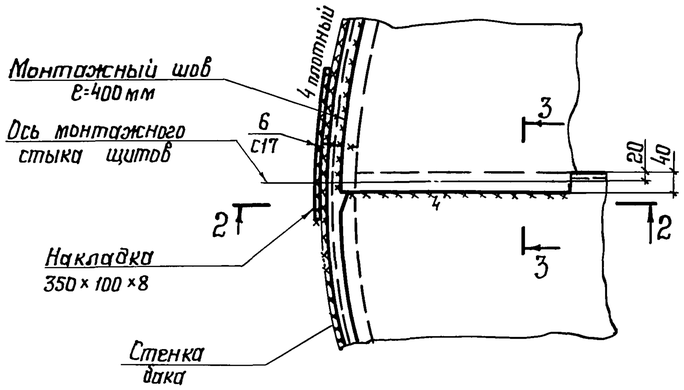
План покрытия



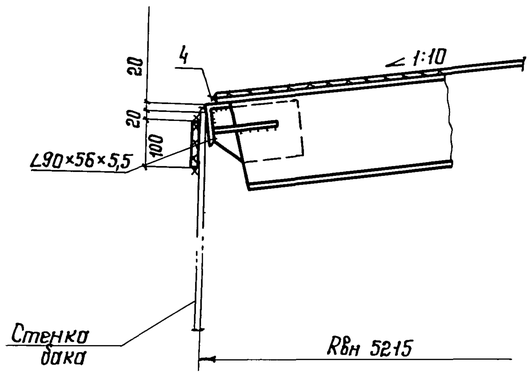
1-1



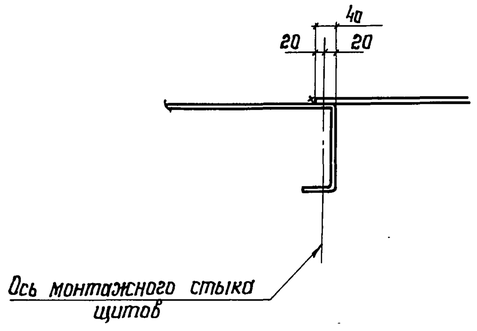
1



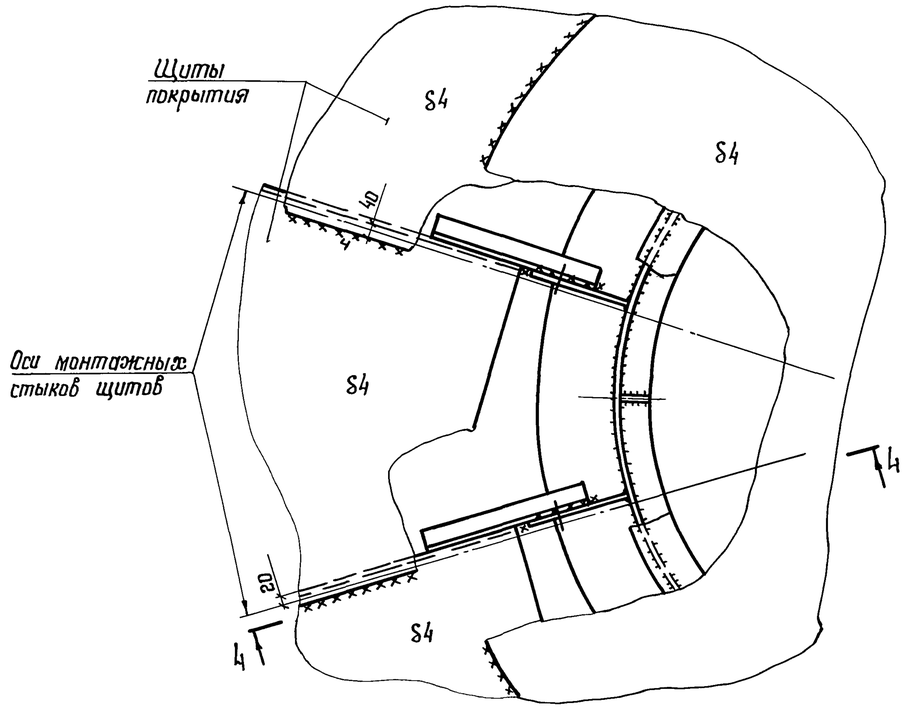
2-2



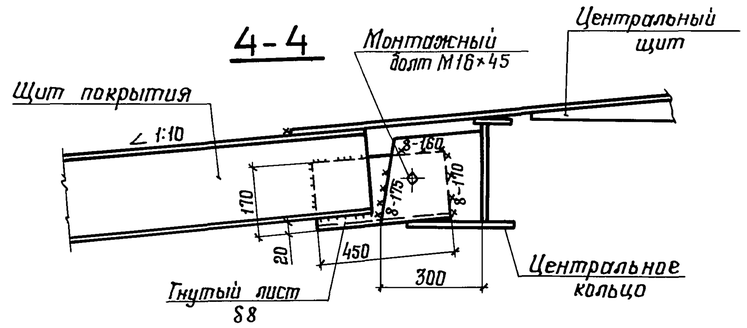
3-3



2



4-4



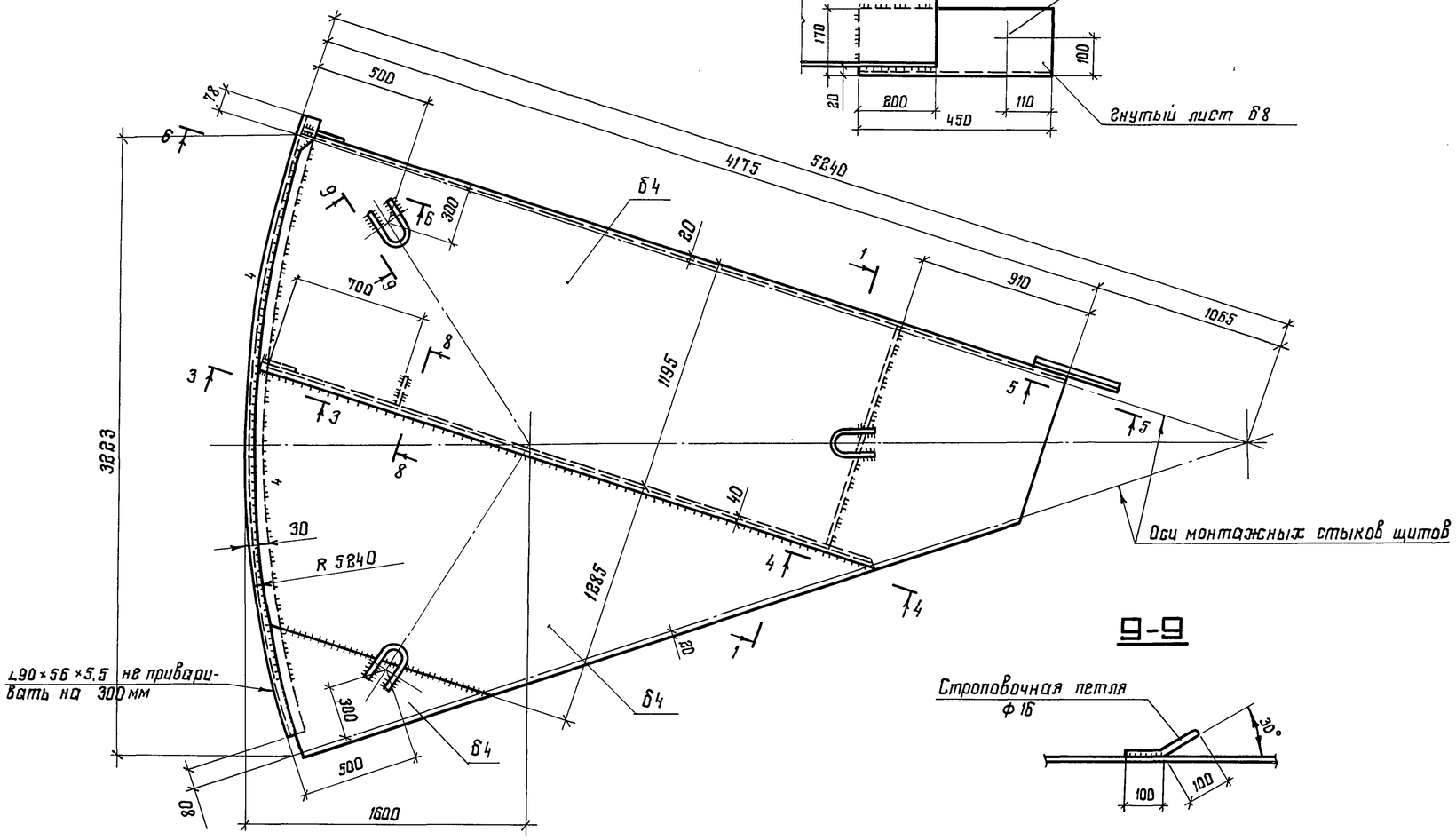
1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации металла.
2. Общие данные смотреть на листе 1,2.
3. Общая масса покрытия – 3,85 т.

Привязан:			Нач.отд.	Купреишвили	903-9-25.89 КМ1		
			Н.контр.	Демидова	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м	Стадия	Лист	Листов
			Гл.констр.	Максимец		РП	8	
			Гл.инж.пр.	Андреева				
			Рук.бриг.	Демидова	Покрытие. План и разрезы	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	
			Проверил	Витер			
Инв. №			Исполнил	Петрик			

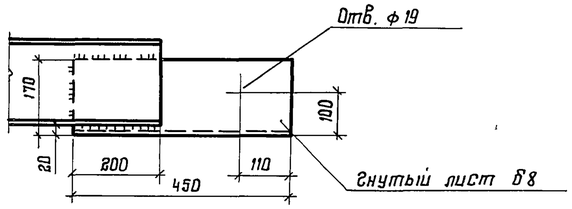
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

24157-02 10

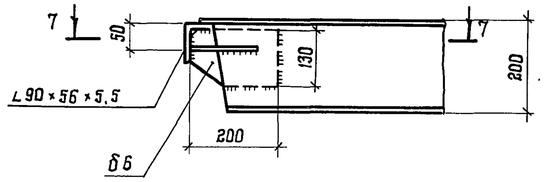
Альбом 3



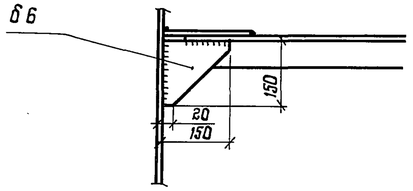
5-5



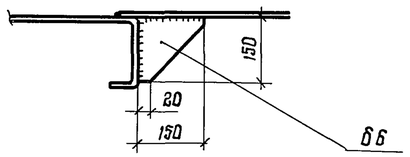
6-6



7-7

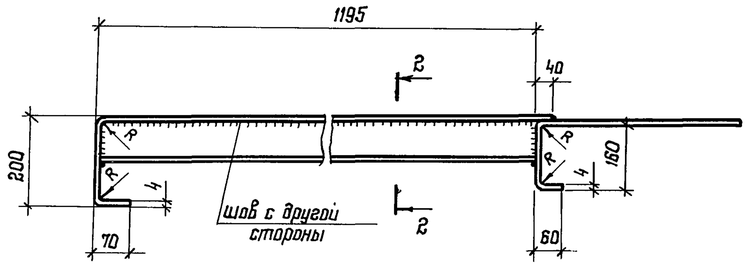


8-8

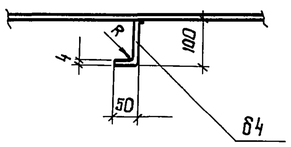


9-9

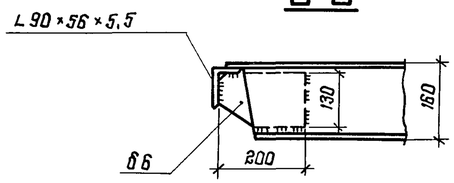
1-1
(повернуто)



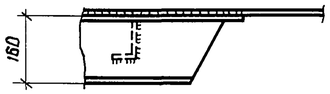
2-2



3-3



4-4



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации металла.
2. Общие данные смотреть на листе 1;2.
3. Монтажную схему покрытия смотреть на листе 8.
4. Неоговоренные сварные швы варить катетом 4 мм
5. Внутренний радиус гиба всех гнутых деталей – 6 мм
6. Количество щитов на покрытие – 10 шт.

Масса одного щита – 0,353 т

Нач. отд.	Купреишвили		903-9-25.89 КМ1				
Н. контр.	Демидова		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м	Стадия	Лист	Листов	
Гл. констр.	Максимец			РП	9		
Гл. инж. пр.	Андреева		Щит покрытия	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			
Рук. бриг.	Демидова						
Проверил	Витер						
Исполнил	Петрик						

Привязан:

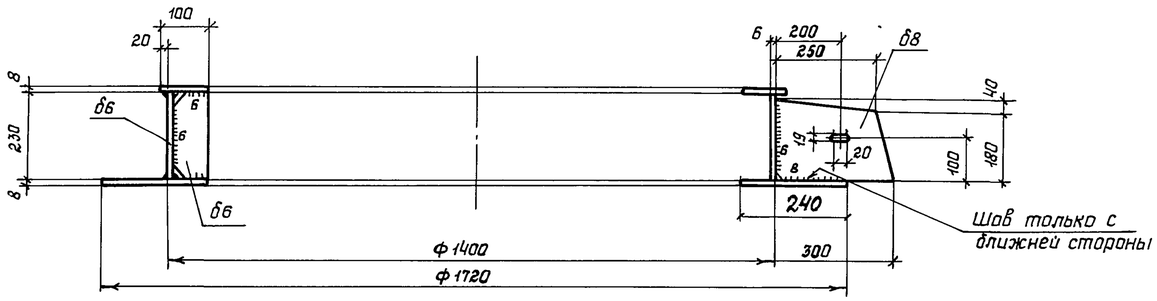
Инв. №

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

24157-02 11 Формат А2

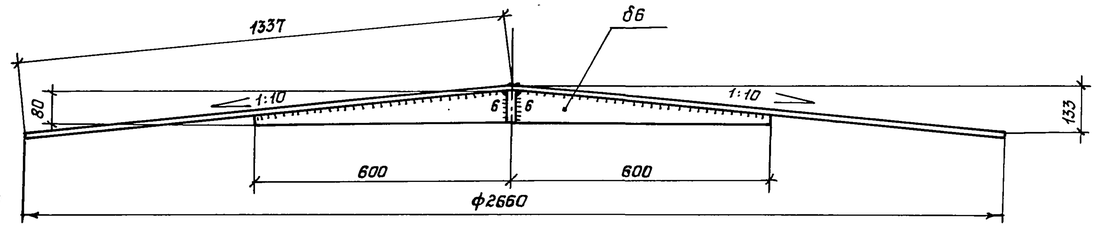
Альбом 3

1–1

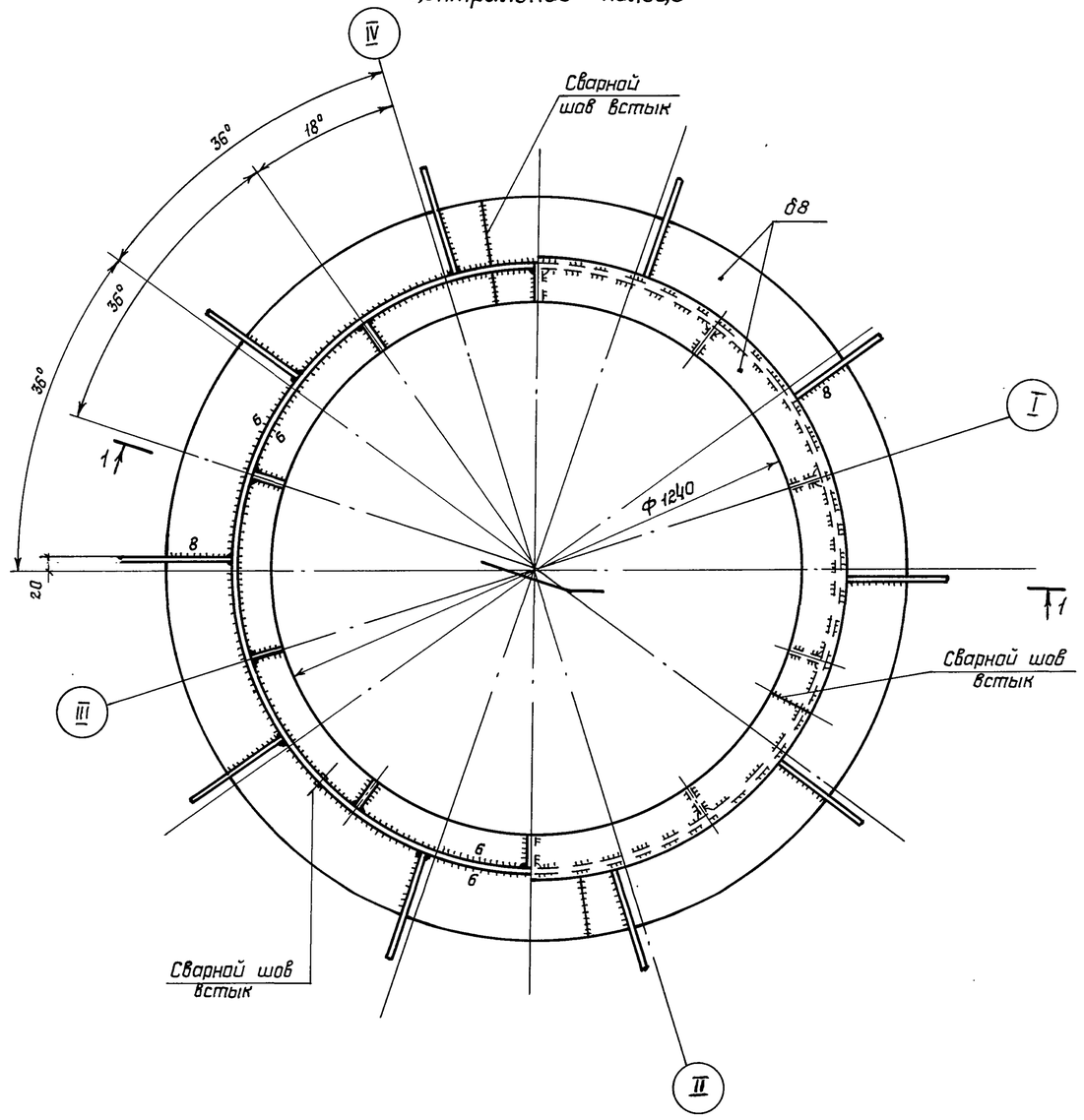


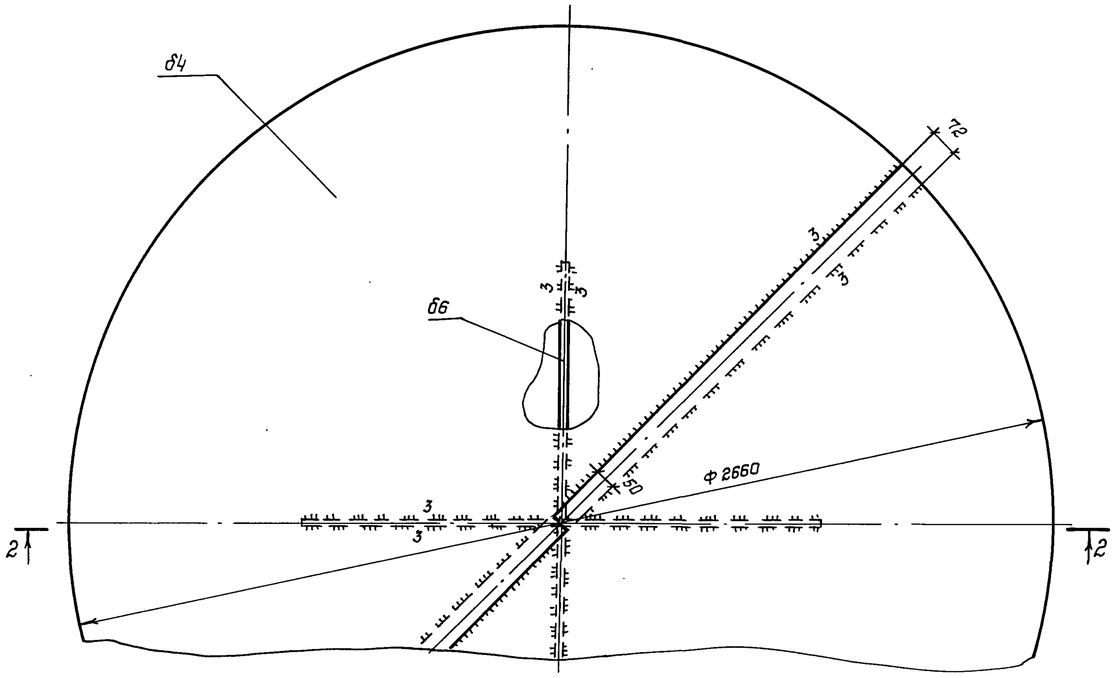
Центральное кольцо

2–2



Центральный щит





1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2 Общие данные смотреть на листе 1;2.
3 Монтажную схему покрытия смотреть на листе 8.
4 Конус в центральном щите создается за счет изменения величины нахлеста.
5 Масса центрального кольца – 0,181 т
Масса центрального щита – 0,135 т

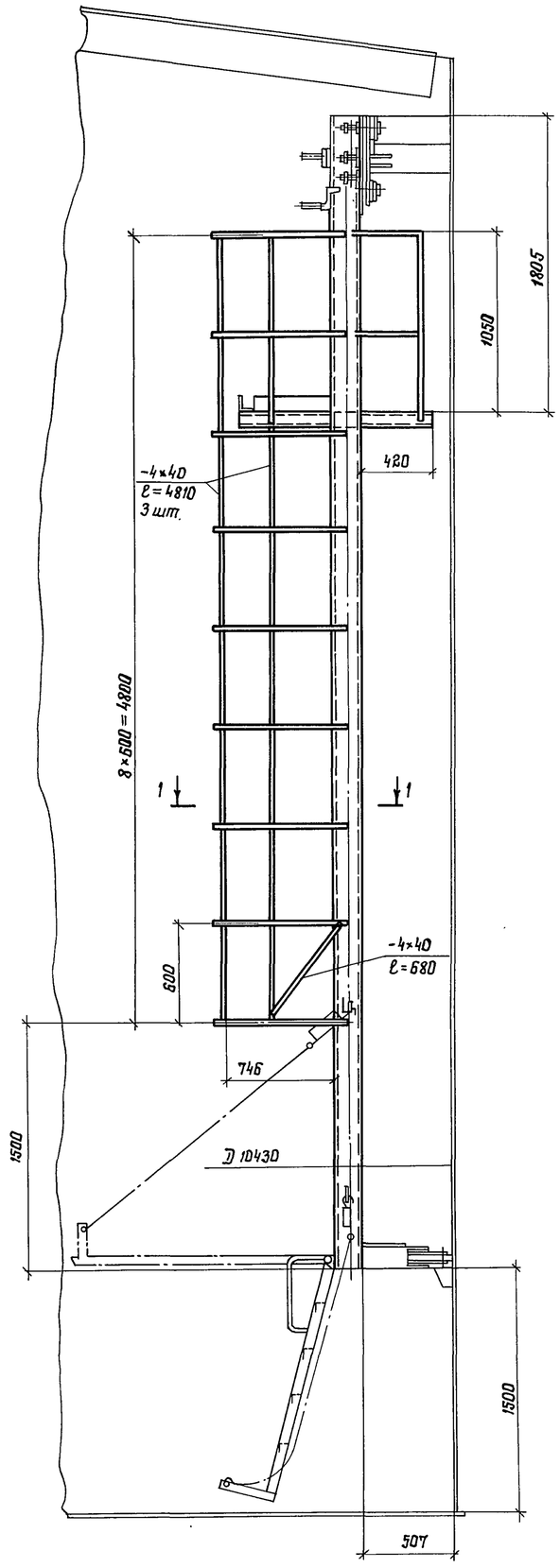
Нач.отд.	Купреишвили		903-9-25.89 КМ1	
Н.контр.	Демидова			
Гл.констр.	Максимец		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Гл.инж.пр.	Андреева			
Рук.бриг.	Демидова		Покрытие. Центральное кольцо.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Проверил	Витер			
Исполнил	Петрик			

Привязан:

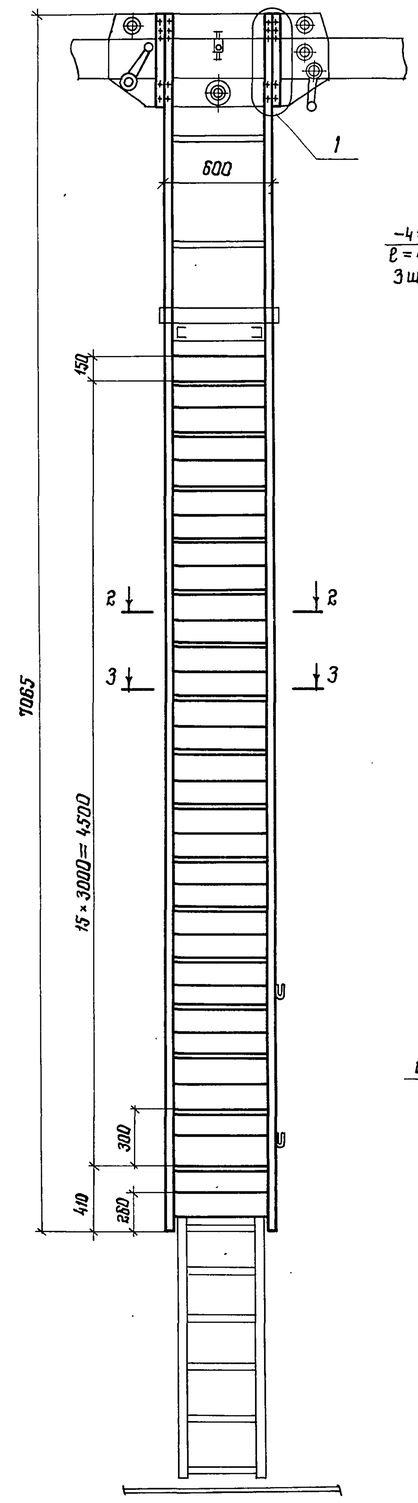
Инв. N

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

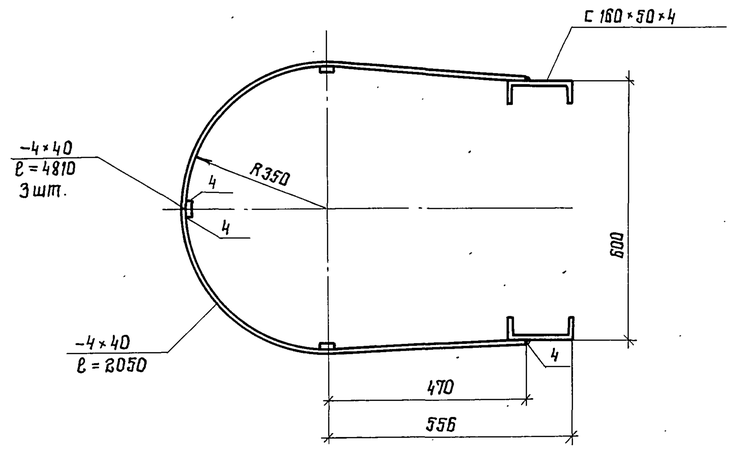
Альбом 3



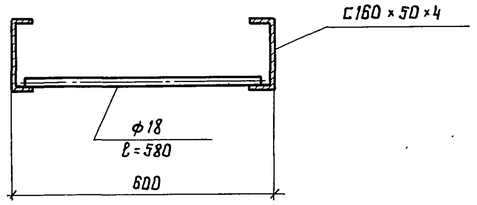
Ограждение не показано



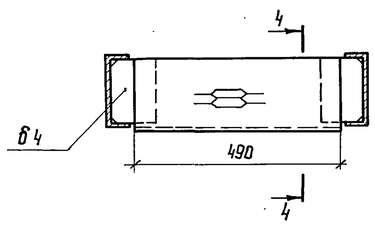
1-1



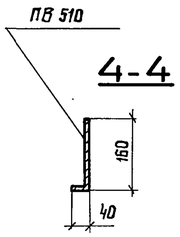
2-2



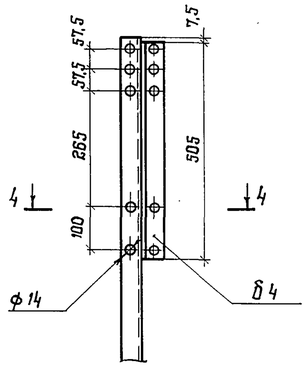
3-3



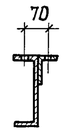
4-4



1



4-4



1. Масса ограждения – 43 кг
2. Масса лестницы – 173 кг
3. Сварку производить электродами Э42А.
4. Данный чертеж разработан к типовому проекту 903-9-12.сп86 альбом IV „Передвижная стремянка" черт. 1132.00.000СБ взамен чертежей 1132.02.000СБ ; 1132.03.100СБ и в дополнении к черт. 1132.03.000СБ с изменением длины 10065 на 7065. Остальные чертежи применять по указанному проекту.

Нач. отд.	Купреишвили		903-9-25.89 КМ1				
Н.контр.	Демидова		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м	Стадия	Лист	Листов	
Гл.констр.	Максимец			РП	11		
Гл.инж. пр.	Андреева						
Рук. бриг	Демидова		Лестница и ограждение для передвижной стремянки.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			
Проверил	Витер						
Исполнил	Петрик						

Привязан:

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

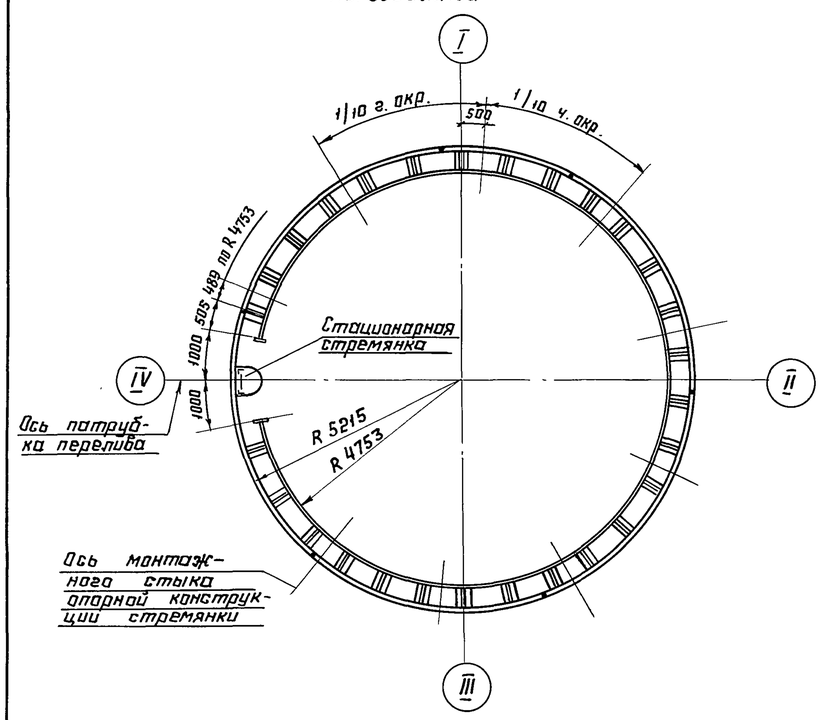
Инв. № подл.

24157-02 13

Формат А2

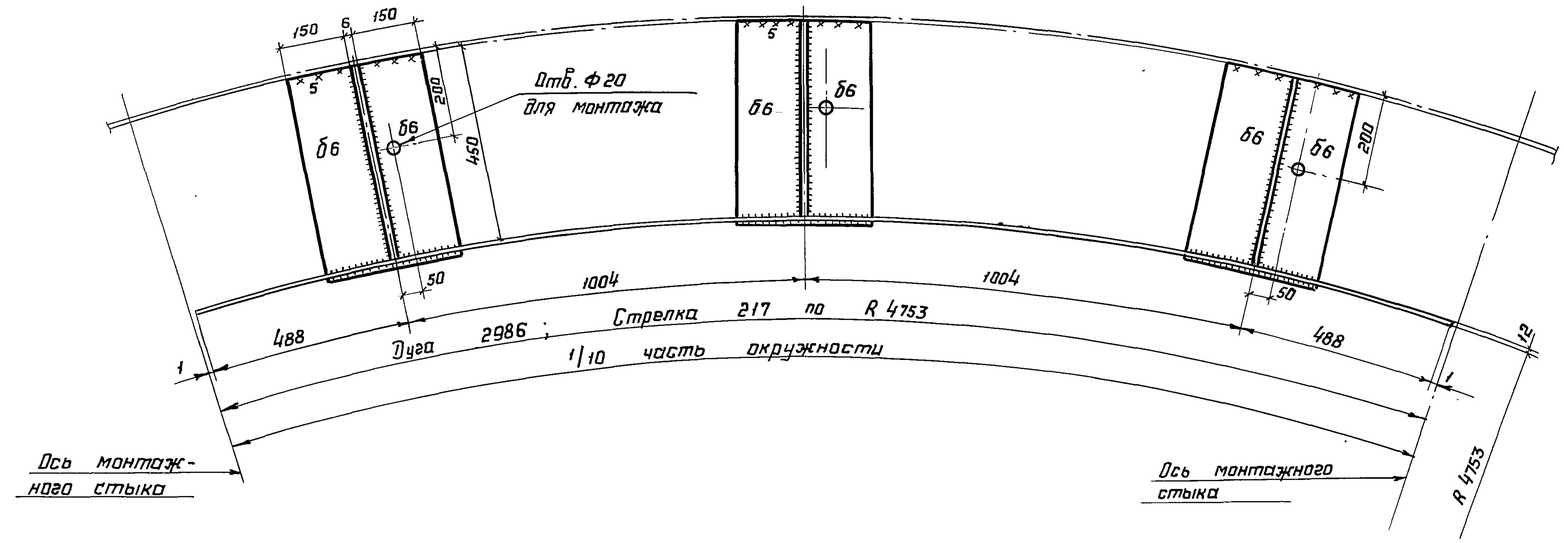
Альбом 3

Схема расположения элементов опорной конструкции стремянки передвижной

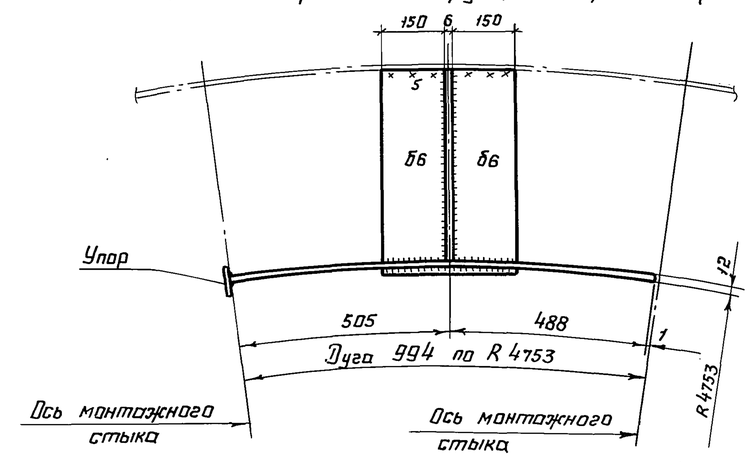


3

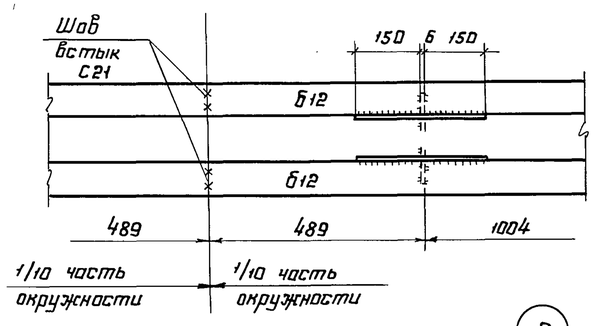
Элемент опорной конструкции стремянки (9 шт.)



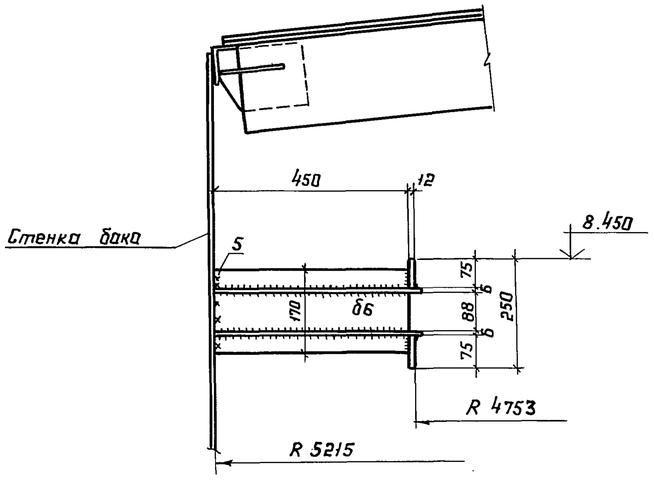
Элемент опорной конструкции стремянки (1 шт.)



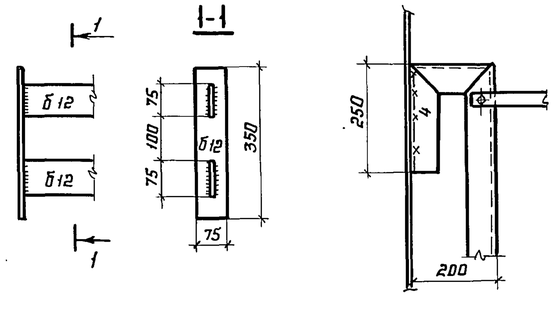
Монтажный стык элементов опорной конструкции стремянки



2



Упор



1. Масса опорной конструкции стремянки - 0,88 т
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. В местах монтажных стыков элементов опорной конструкции стремянки необходимо обеспечить круговое очертание, угловатости стыка не допускаются.
4. Совместно смотреть лист 6.

Нач. отд.	Куприянов		903-9-25.89 КМ1
Н. контр.	Демидова		
Гл. констр.	Максимец		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 700 куб.м
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Демидова		Опорная конструкция стремянки
Проверил	Витер		
Исполнил	Петухова		

Привязан:

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

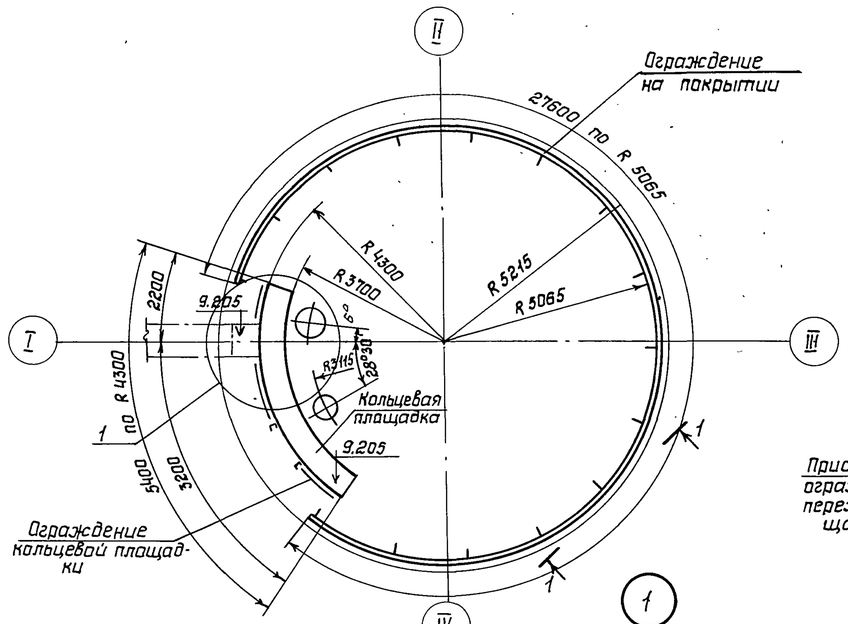
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

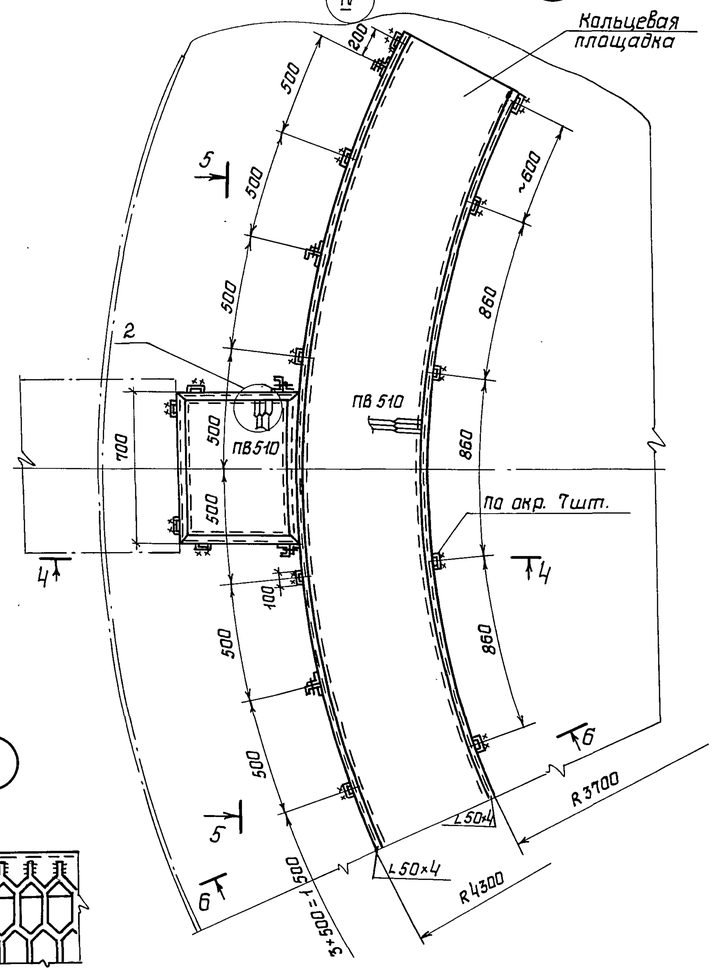
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

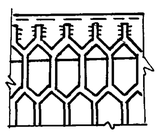
24157-02 14

Альбом 3

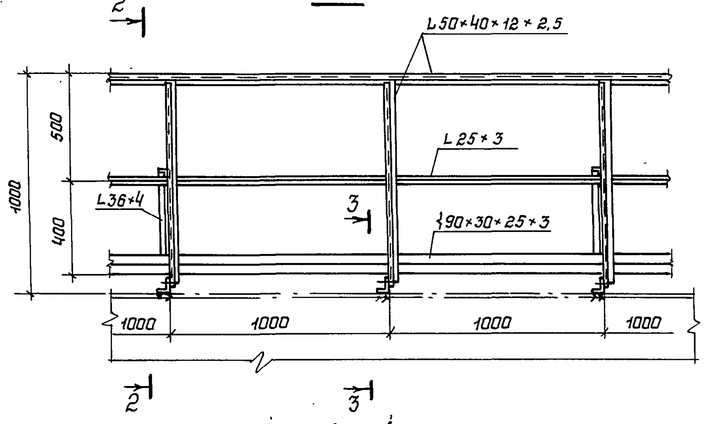
План ограждения и площадок



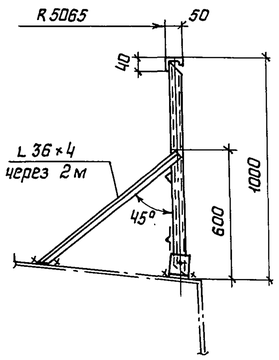




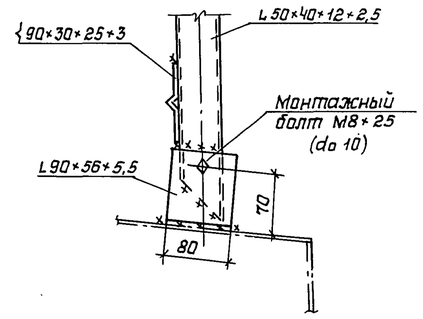
1-1



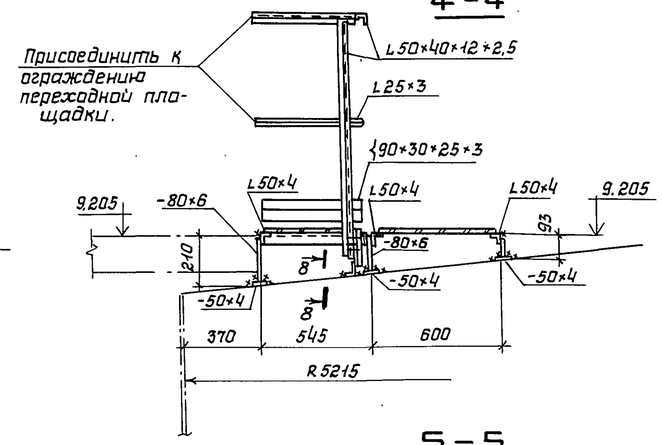
2-2



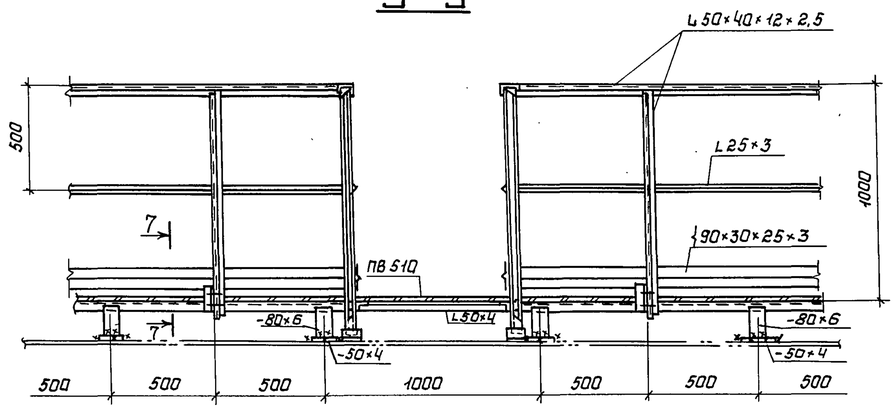
3-3



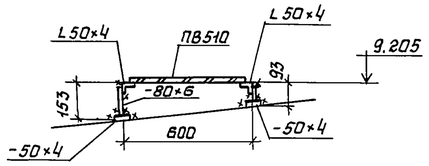
4-4



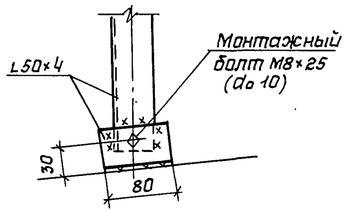
5-5



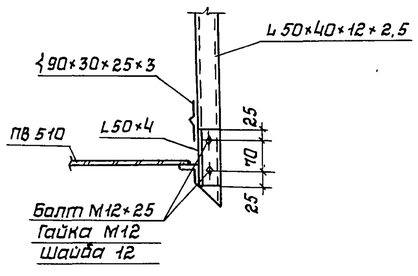
6-6



8-8



7-7



1 Масса площадок и ограждения – 470 кг.
2 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали
3 Сварку производить электродами типа Э42.
4 Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов
5 Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению лестничной и кольцевой площадок производить по месту.

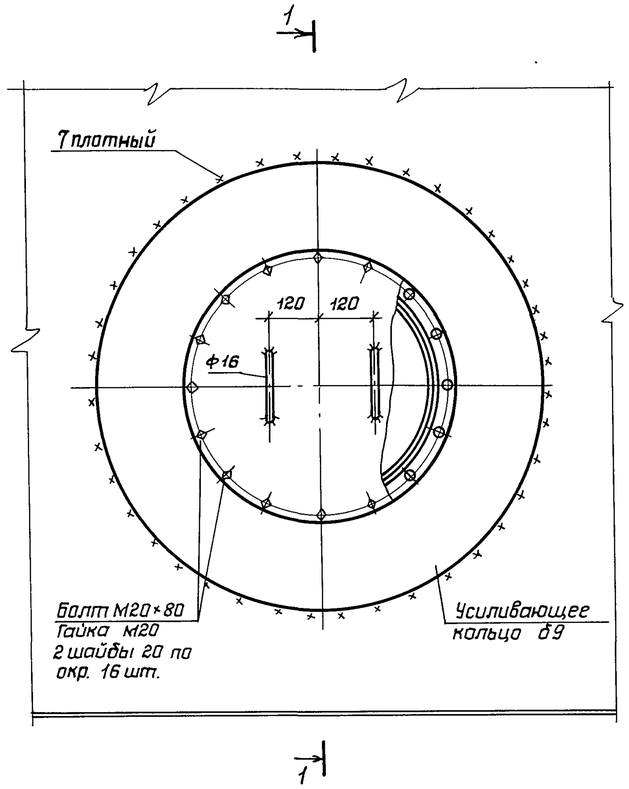
Привязан:				903-9-25.89 КМ1			
				Нач.отд. Кулреишвили	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
				Н.контр. Демидова		РП	13	
				Гл.констр. Максимец				
				Гл.инж.пр. Андреева				
				Рук.бриг. Демидова	Площадки и ограждение на крыше. План и узлы	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
				Проверил Витер				
Инв.N				Исполнил Петухова				

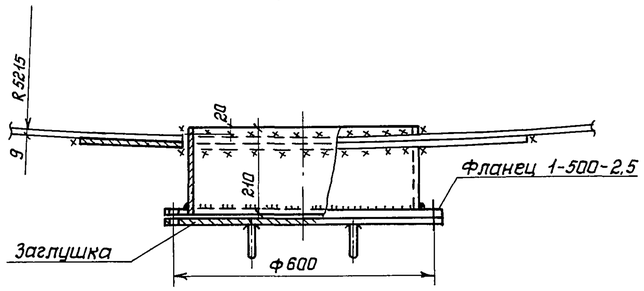
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

24157-02 15

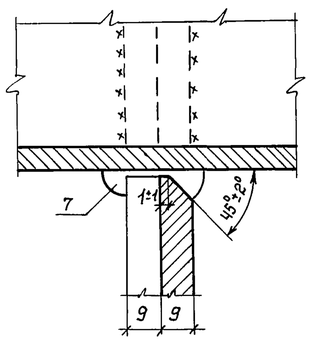
Альбом 3

Люк-лаз Ду 500 в I поясе

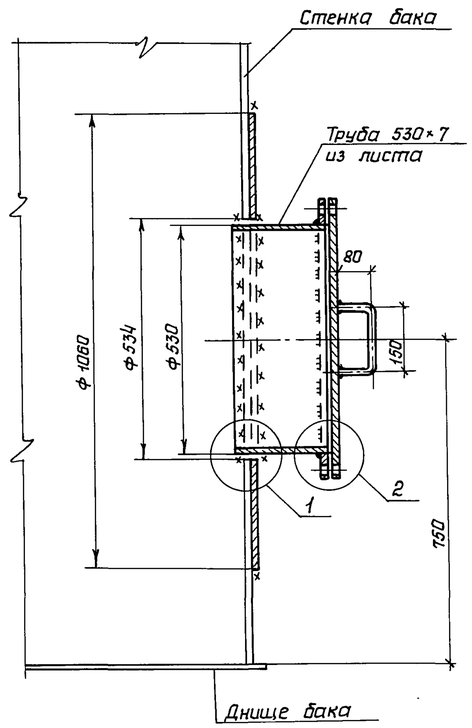




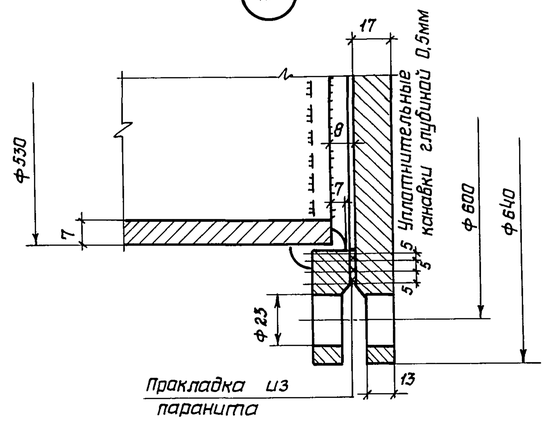
1



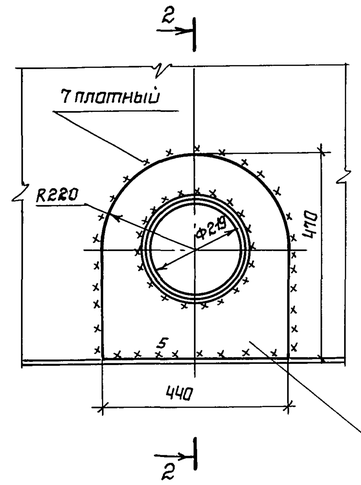
1-1



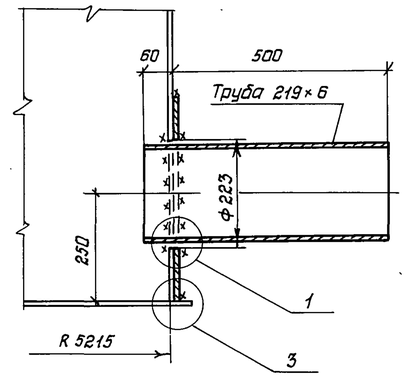
2



Патрубок слива Ду 200

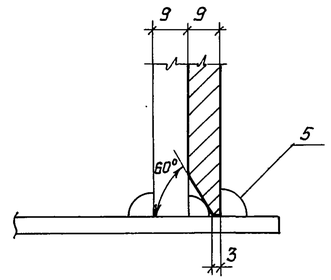


2-2



Усиливающий лист δ9

3



1 Масса люка-лаза Ду 500 - 134 кг.

2 Масса патрубка слива Ду 200 - 28 кг.

3 Усиливающее кольцо люка-лаза и патрубка слива приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.

4 Сварку производить электродами типа Э42А.

Нач. отд.	Купреишвили		
Н.контр.	Демидова		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Андреева		
Рук.бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петрик		

Привязан:

Инв. N

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

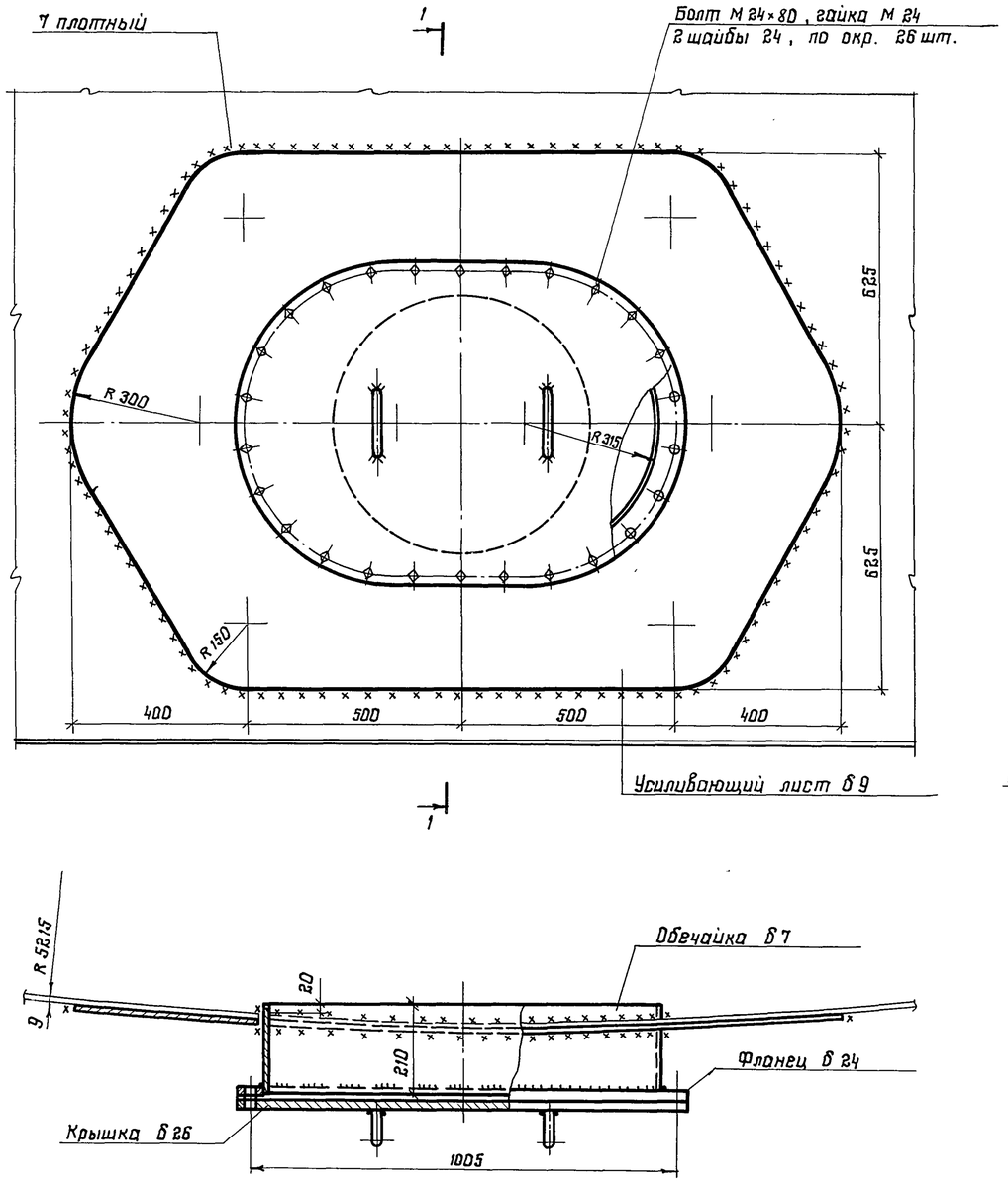
Люк-лаз Ду 500 в I поясе. Патрубок слива Ду 200.

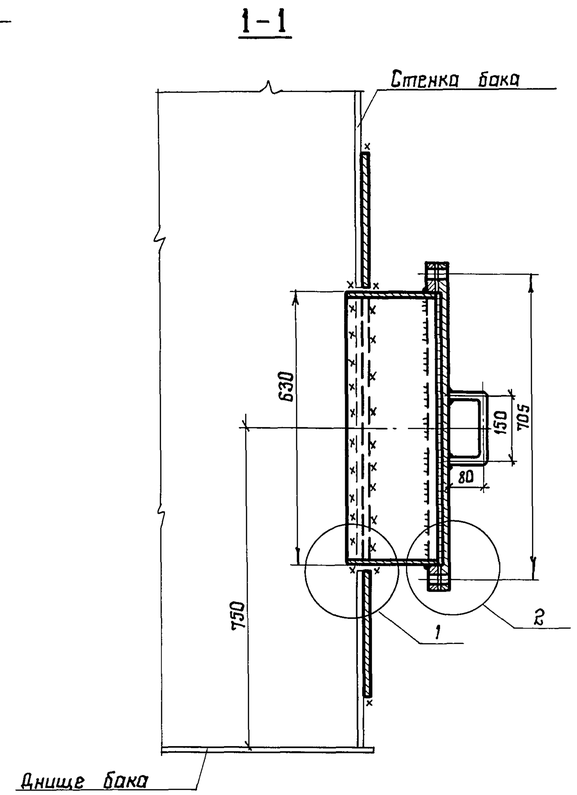
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

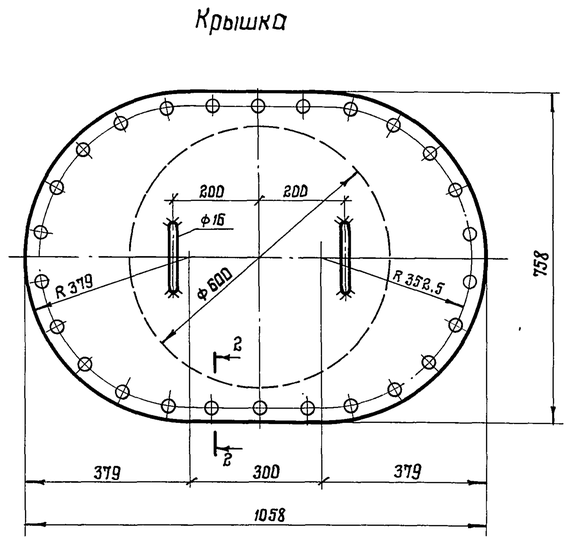
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

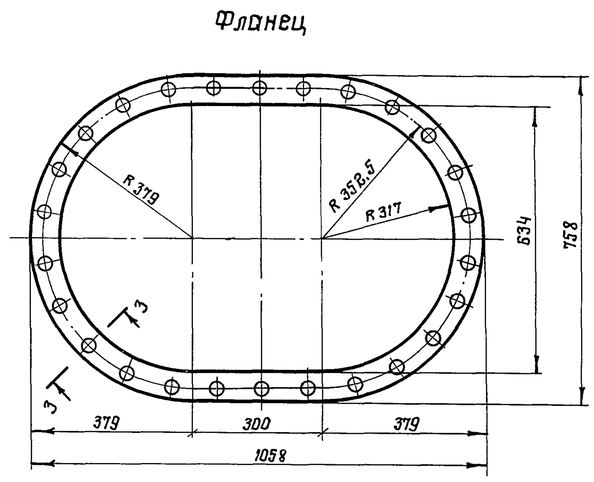
24157-02 16

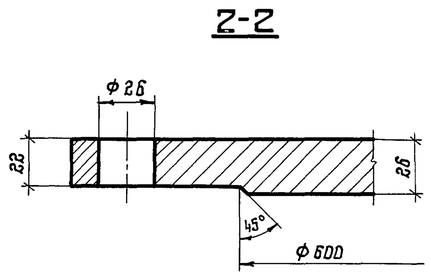
Альбом 3

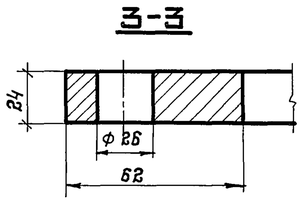




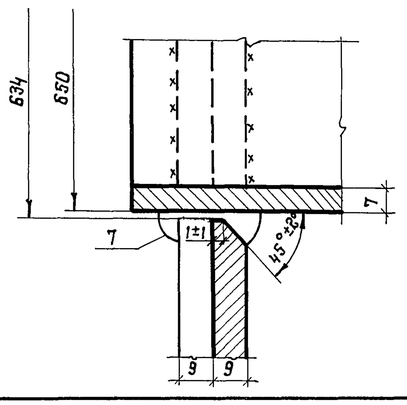


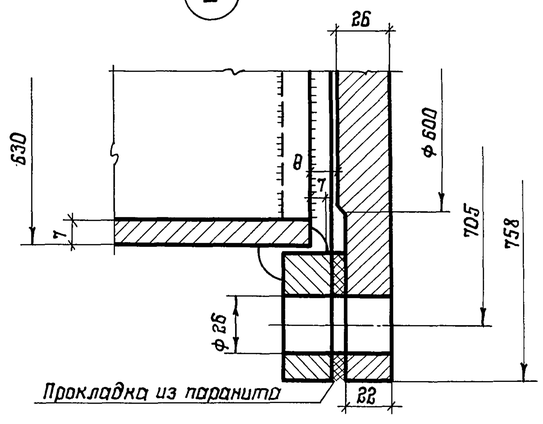






1. Масса люка – лаза – 305 кг
2. Усиливающий лист, фланец и крышку изготавливать из листовой стали марки ВСт3 сп5, обечайку – из стали В Ст3 пс 6
3. Усиливающий лист приварить после приварки люка – лаза к стенке бака и проверки шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А
5. В технической спецификации заказан 1 люк





Привязан:			
Инв. №			

Нач. отд.	Купреишвили		
Н. контр.	Демидова		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петрик		

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м

Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

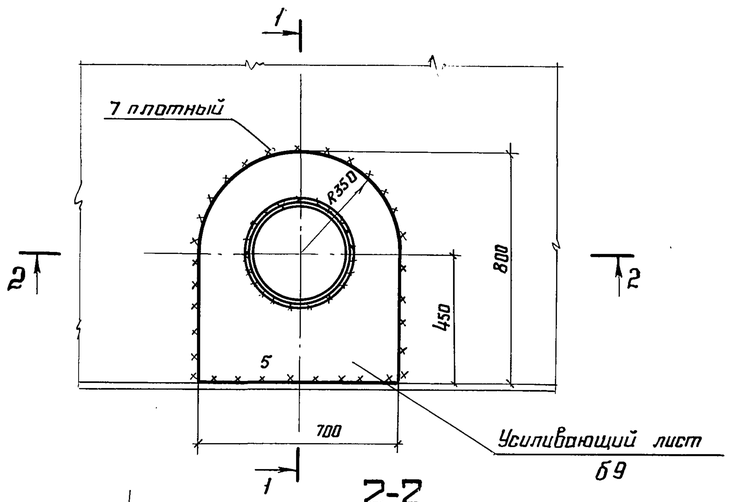
24157-02 17

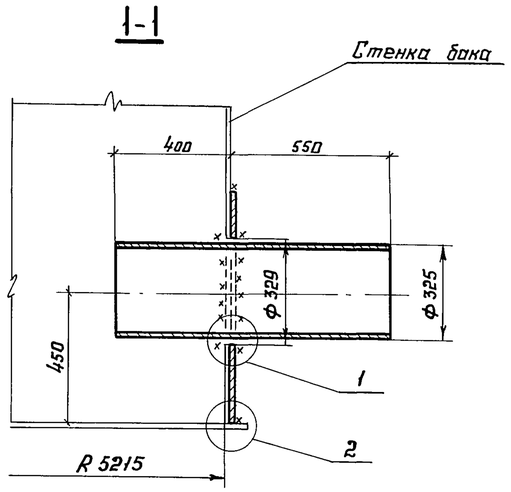
Формат А2

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

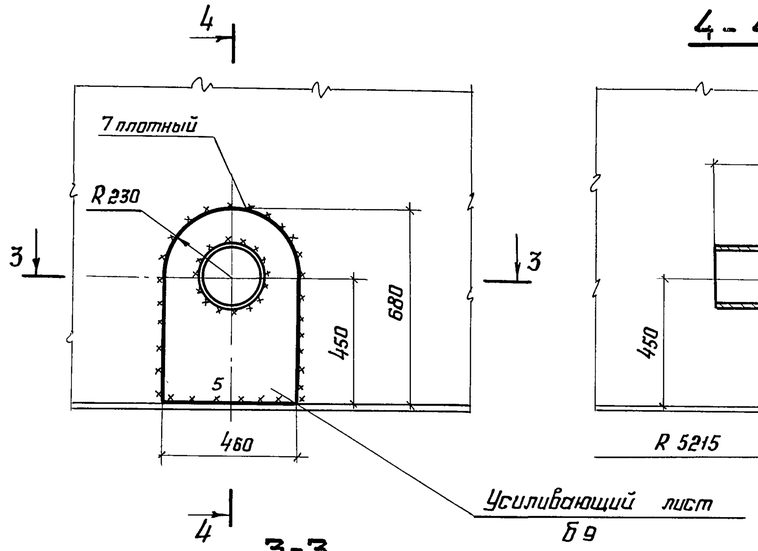
Альбом 3

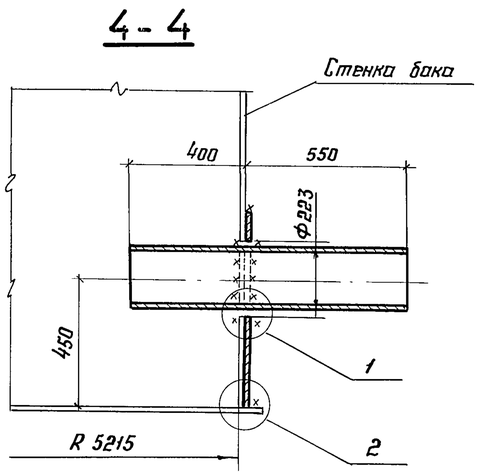
Патрубок расхода $Д_у$ 300

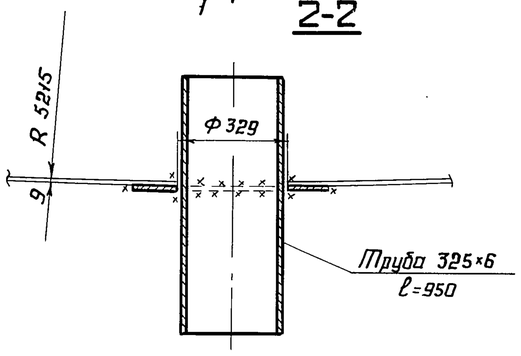


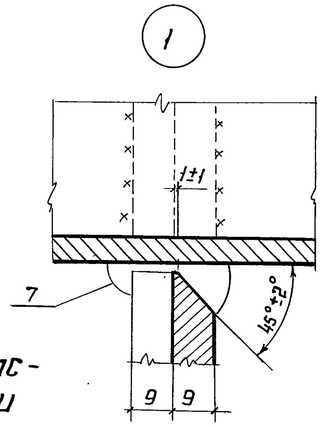


Патрубок заполнения $Д_у$ 200









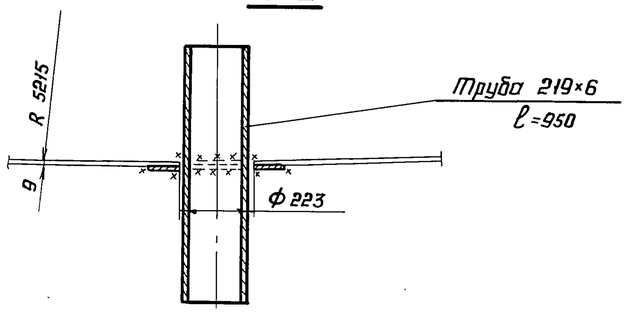
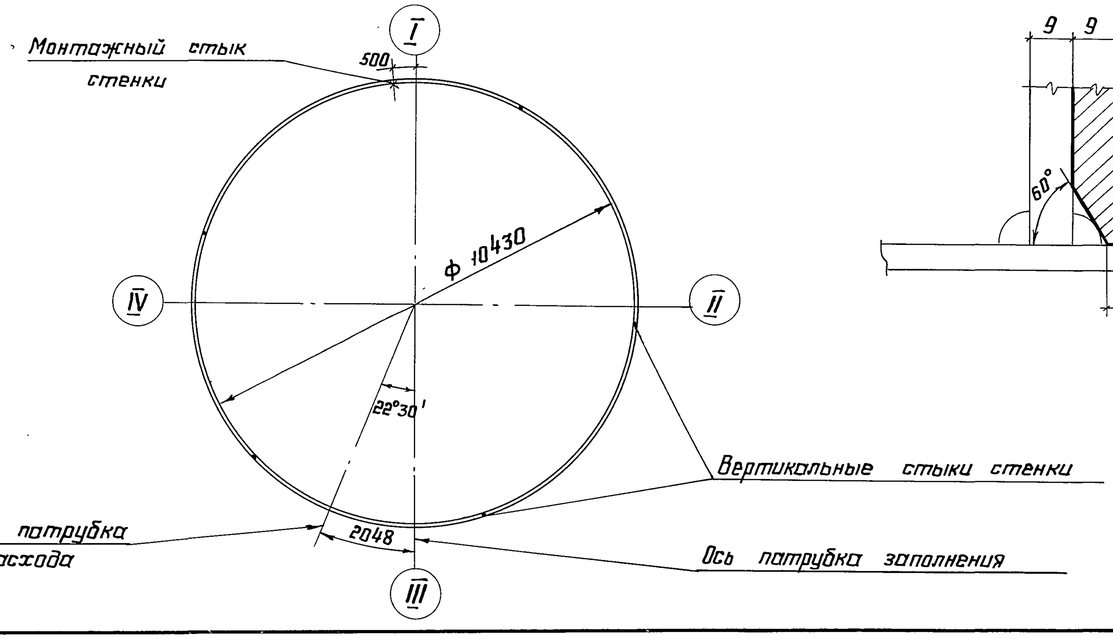
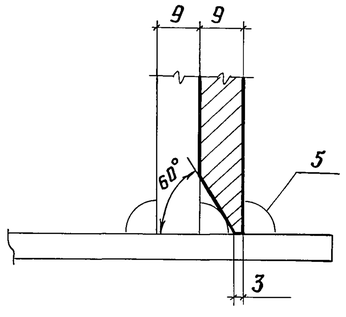


Схема расположения патрубков расхода, заполнения и стыков стенки





1. Масса патрубка расхода $Д_у$ 300 - 76 кг
2. Масса патрубка заполнения $Д_у$ 200 - 49 кг
3. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А.

Нач.отд.	Купрешвили		
Н. контр.	Демидова		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петрик		

Привязан:

Инв.№

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 700 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Врезка патрубков

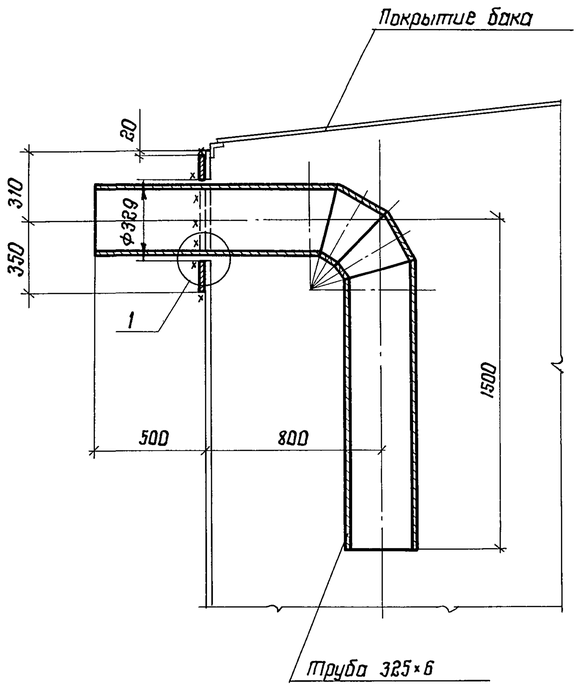
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Альбом 3

Патрубок перелива Ду 300

1-1



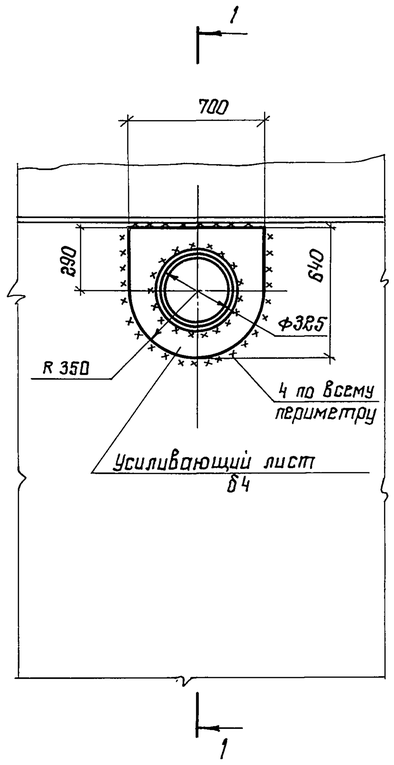
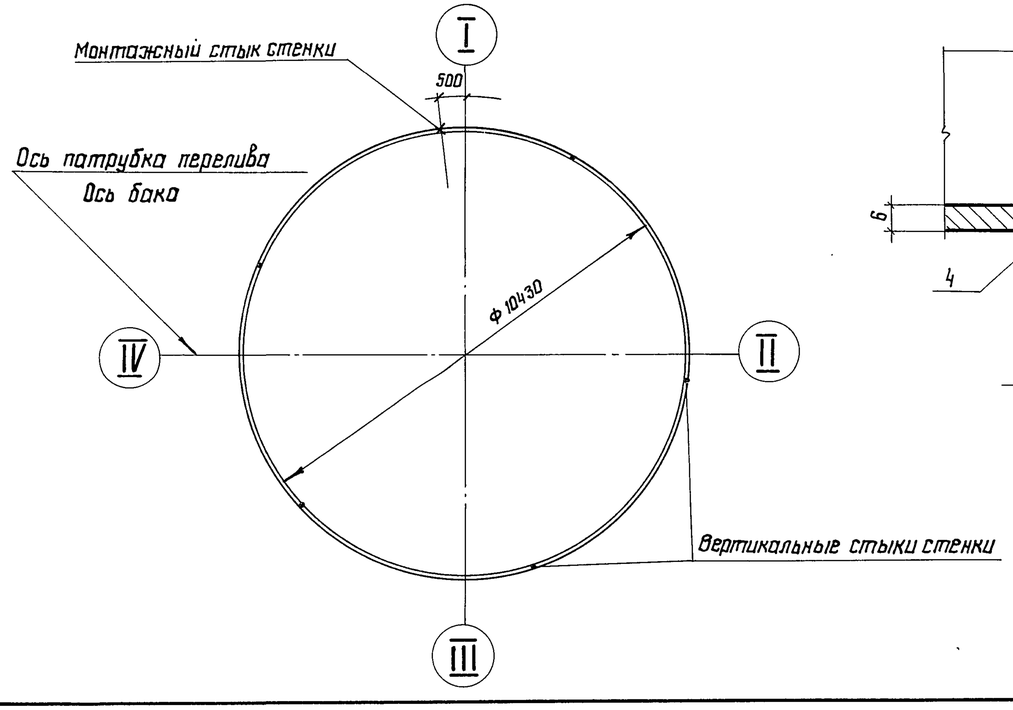
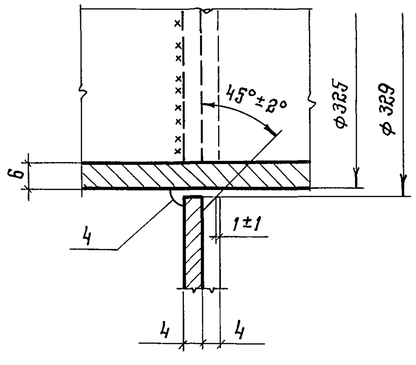


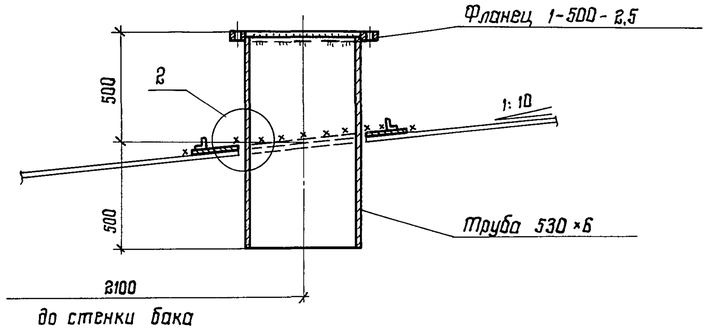
Схема расположения патрубка перелива и стыков стенки

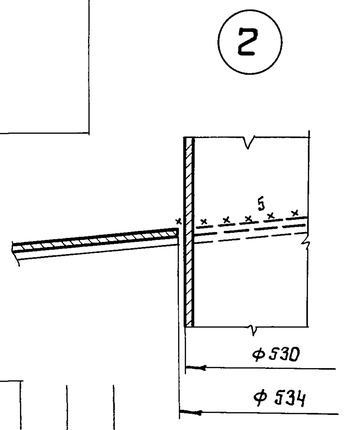


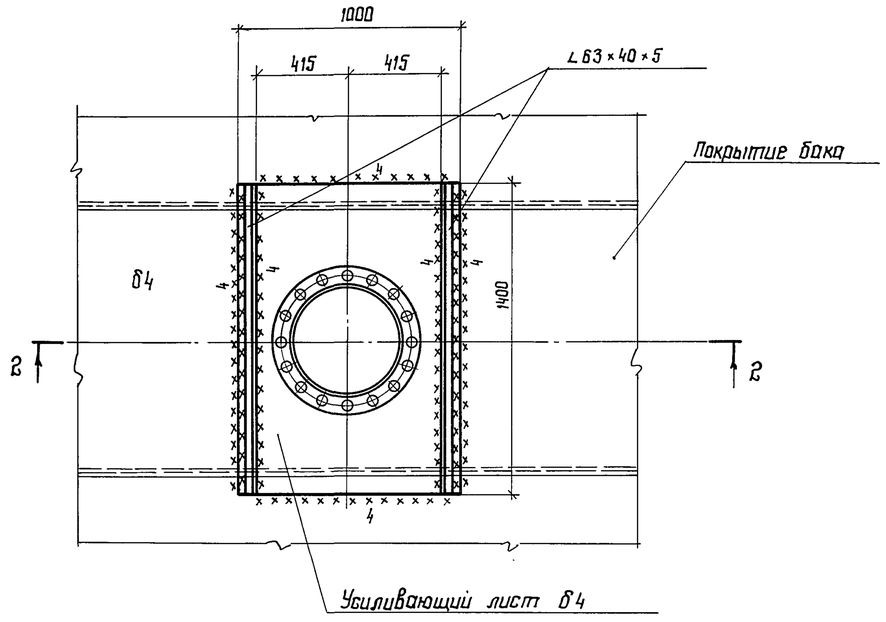


Патрубок Ду 500 для установки вентиляционного патрубка

2-2







1. Масса патрубка перелива Ду 300 – 143 кг
2. Масса вентиляционного патрубка Ду 300 – 150 кг
3. Усиливающий лист патрубка перелива приварить после приварки трубы к стенке, проверки шва на плотность и заплифовки усиления шва.

Нач. отд.	Купреишвили		
Н. контр.	Демидова		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петрик		

Привязан:

Инв. №

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100 куб. м

Врезка патрубков

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

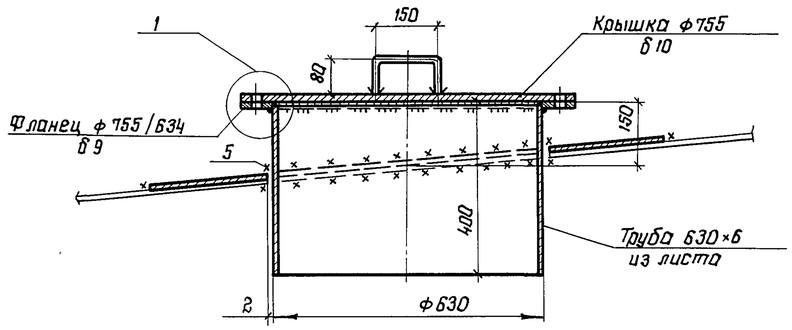
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

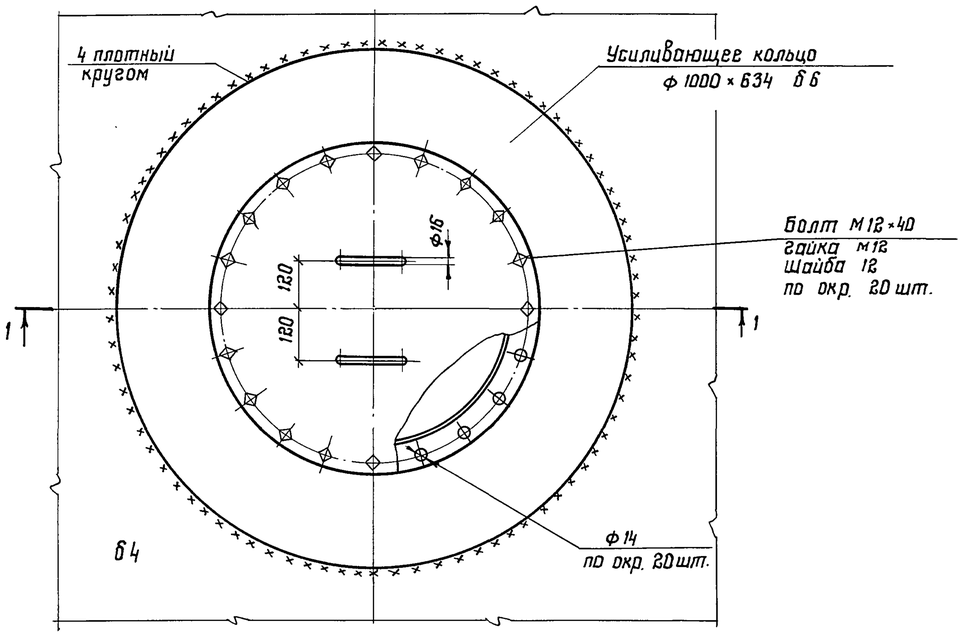
24157-02 19 Формат А2

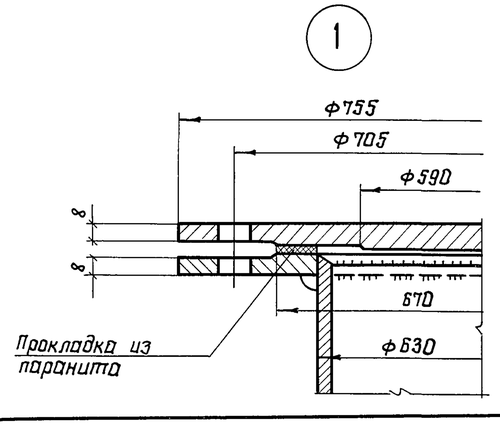
Альбом 3

Люк монтажный Ду 600

1-1

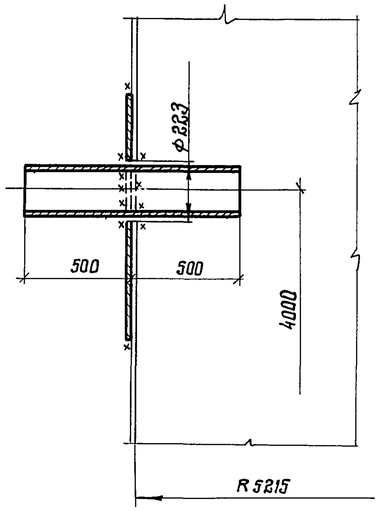


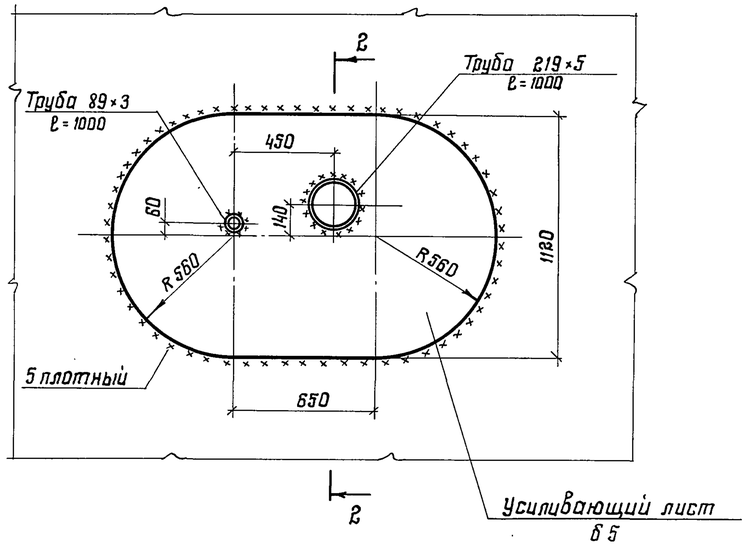




Врезка патрубков герметика Ду 200 и Ду 80

2-2





1. Масса монтажного люка Ду 600 – 107 кг
2. Масса патрубков герметика Ду 200 и Ду 80 – 99 кг
3. Усиливающий лист патрубка герметика приварить после приварки трубы к стенке и проверка шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А
5. В технической спецификации заказаны : люк монтажный – 1 шт, патрубки герметика – 1 шт.

Нач. отд.	Купреишвили		
Н. контр.	Демидова		
Гл. констр	Максимец		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петрик		

Привязан:

Инв. №

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

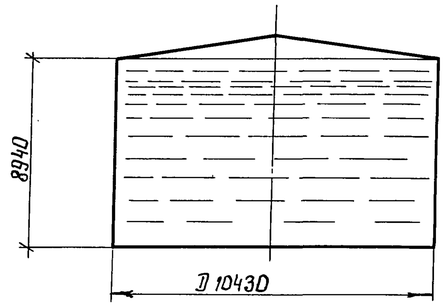
Люк монтажный Ду 600. Патрубки герметика

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

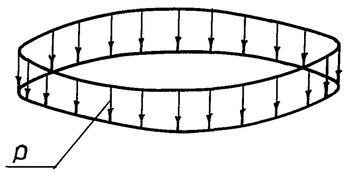
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

24157-02 20 Формат А2

Альбом 3

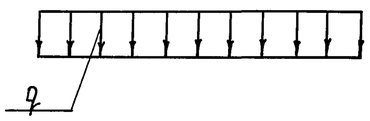


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки бака кН/м

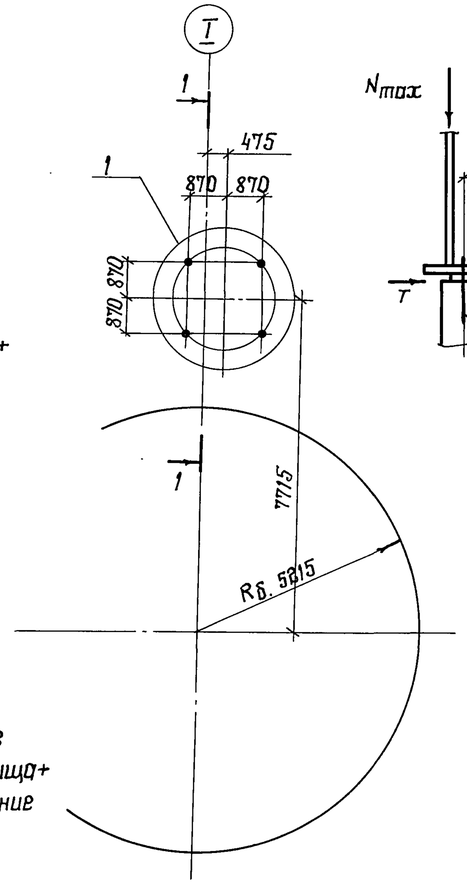


Вес конструкций+ +вес снега + +вакуум = p

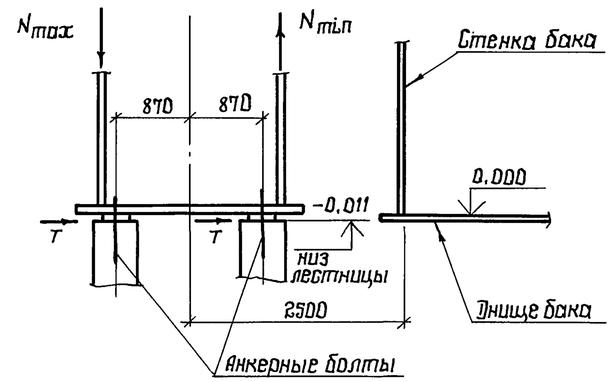
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища бака кПа



Гидростатическое давление +вес днища+ +избыточное давление



1-1



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов

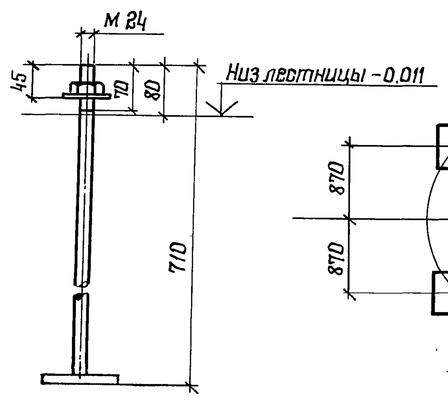
бака-аккумулятора			лестницы		
p кН/м	q кПа	q сейс. кН/м	max N кН	min N кН	T кН
20,0	92,1	±36,0	30,4	-13,7	3,9

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0,5×9 м силу 20тс, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9м² силу 20тс, приложенную в любом месте по контуру основания.

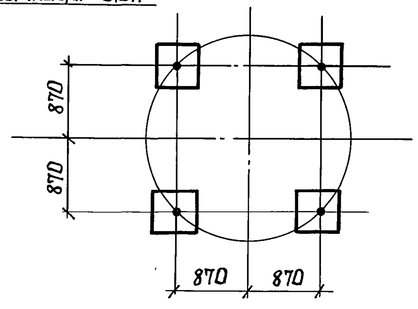
2. Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.

3. Фундаменты под лестницу принимать по чертежам альбома IV

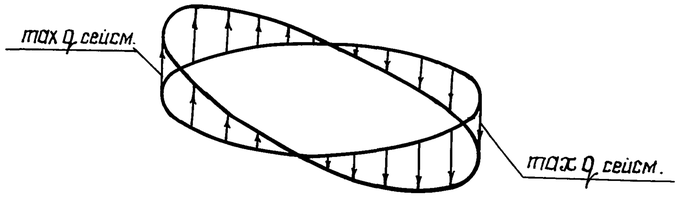
Анкерный болт



1



Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах кН/м



Нач. отд.	Купрешвили		
Н.контр.	Демидова		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Демидова		
Проверил	Витер		
Исполнил	Крамская		

903-9-25.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Исходные данные для проектирования основания и фундаментов

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

24157-02 21

Альбом 3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ 2	Конструкции металлические	Альбом 3
КЖ	Основания и фундаменты	Альбом 4
ТИ	Тепловая изоляция	Альбом 5
ПМ	Основные положения по производству монтажных работ	Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
КМ 2 лист 1	Общие данные и ведомость металлоконструкций по видам профилей. Опора СК1.	
КМ 2 лист 2	Техническая спецификация стали и материалов	
КМ 2 лист 3	Схема элементов	
КМ 2 лист 4	Узлы 1, 2, А	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций (т)														Кол. шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали повышенной и высокой прочности	По видам профилей												Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла		
					Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая горячекатанная $S > 4$ мм	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатанная $S < 4$ мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Опора СК1		1			0,05		0,37			0,23						0,65	0,66		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			0,05		0,38			0,24						0,67	0,69		
Итого с учетом отходов 3,7%		3			0,05		0,39			0,25						0,69			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			0,05		0,39			0,25						0,69			
Разница приведенной и натуральной массы		5														0,69			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6		МПа (кгс/мм²) 225-245 (23-25)												0,69			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7																	
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8														0,69			

1. Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП II-23-81 „Стальные конструкции."
2. Материал конструкций - сталь марки Вст 3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80.
3. Изготовление, монтаж и приемку конструкций производить в соответствии с главой СНиП III-18-75 „Металлические конструкции." Правила приемки и производства работ".
4. Сварку производить электродами Э42, высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Принятые профили и марки стали соответствуют „Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных конструкциях", утвержденному постановлением Госстроя СССР № 28 от 21 ноября 1986г.
6. Поверхности металлических конструкций покрыть эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82 в 3 слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
7. Опорные конструкции опоры СК1 устанавливать на бетонную подливку из бетона класса В20, F100, W6 с применением мелкого заполнителя.
8. За относительную отметку 0.00 принята отметка днища бака у края стенки.

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

Привязан

Инв. N

Гл. инж. пр.	Шеин	
Н. контр.	Клаан	
Нач. отд.	Латков	
Гл. спец.	Клаан	
Ст. техн.	Смирнова	

903-9-25.89 КМ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные и ведомость металлоконструкций по видам профилей. Опора СК1.

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Альбом 3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции, т: Опора ск1				Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элементов конструкций									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Балки двутавровые ГОСТ 8239-72	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	I 14	1						0,02				0,02					
	Итого		2						0,02				0,02					
Всего профиля			3						0,02				0,02					
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	δ=30	4						0,11				0,11					
		δ=8	5						0,12				0,12					
	Итого		6						0,23				0,23					
Всего профиля			7						0,23				0,23					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	C 10	8						0,03				0,03					
	Итого		9						0,03				0,03					
Всего профиля			10						0,03				0,03					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	L 63×5	11						0,09				0,09					
		L 70×5	12						0,28				0,28					
	Итого		13						0,37				0,37					
Всего профиля			14						0,37				0,37					
Всего масса металла			15						0,65				0,65					
В том числе по сталям	Вст3пс6-1		16						0,65				0,65					
Масса поставки элементов по кварталам (т), (заполняется заказчиком)		I																
		II																
		III																
		IV																

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Шеин	
Н. контр.	Клаан	
Нач. отд.	Латков	
Гл. спец.	Клаан	
Ст. техн.	Смирнова	

903-9-25.89 КМ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

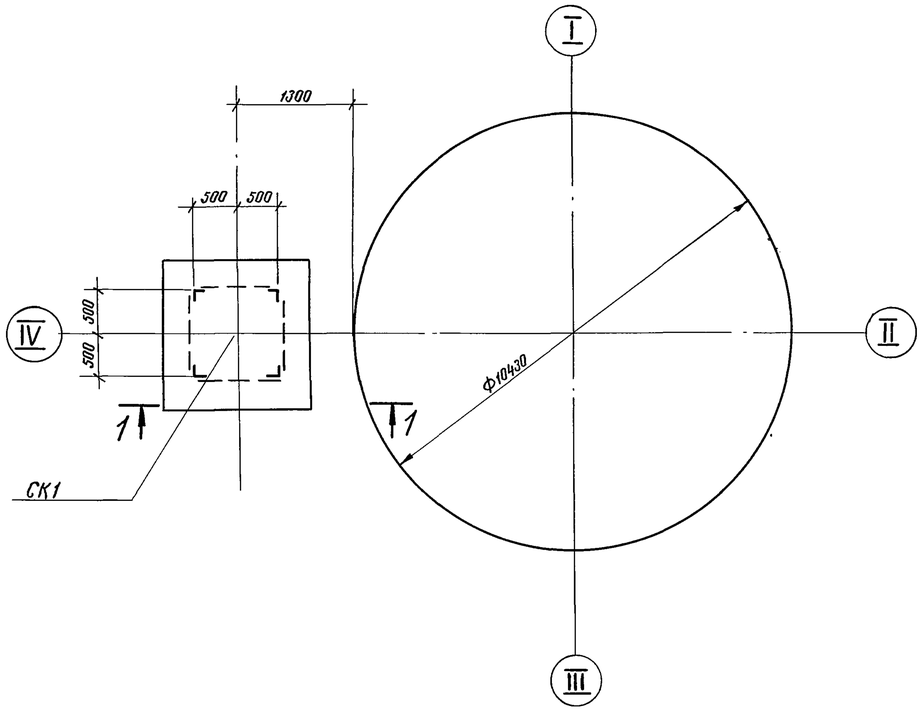
Техническая спецификация стали и материалов

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24157-02 23

Альбом 3

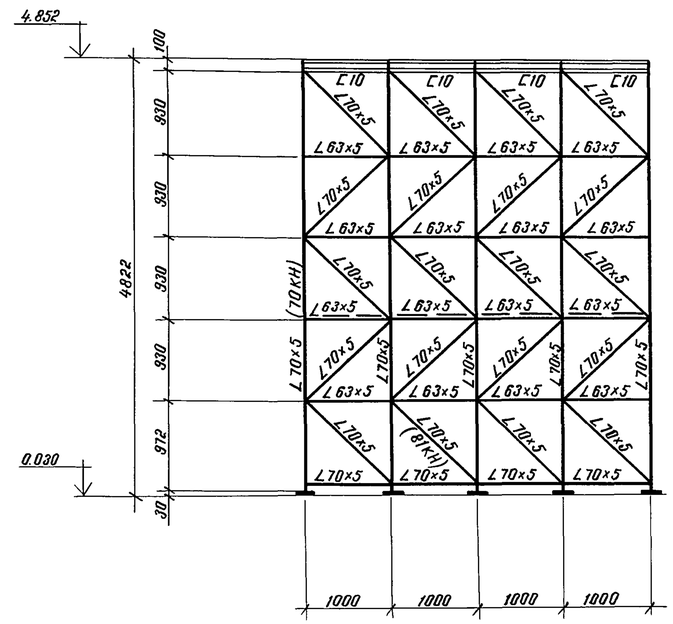
План на отм. 0.000



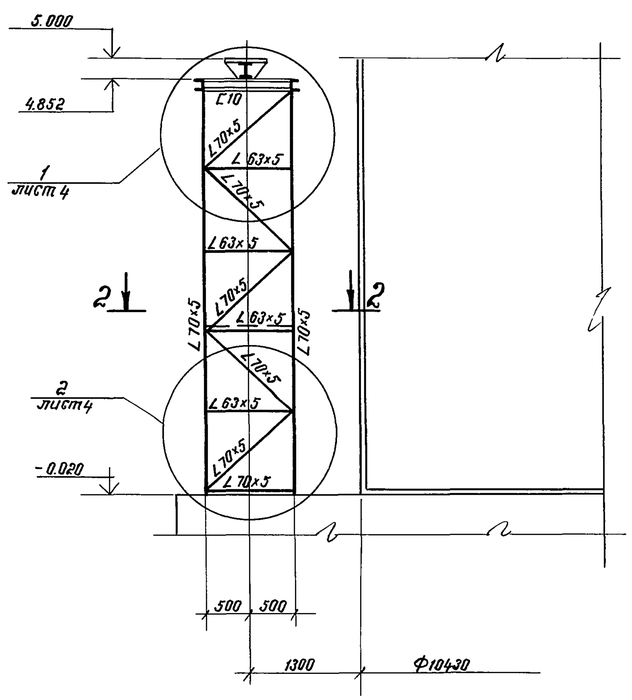
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Марка стали	Примечан.
	Эскиз	Поз.	Состав	M кНм	N кН	Q кН		
СК1	по данному чертежу			см. геометрическую схему			по узлам 1, 2	

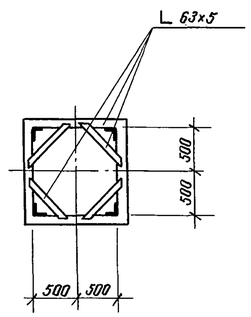
Геометрическая схема (развертка)



1–1



2–2



Гл. инж. пр.	Шеин		
Н. контр.	Кладн		
Нач. отд.	Латков		
Гл. спец.	Кладн		
Ст. техн.	Смирнова		

Привязан

Инв. N

903-9-25.89 КМ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб. м

Опора СК1. Схема элементов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

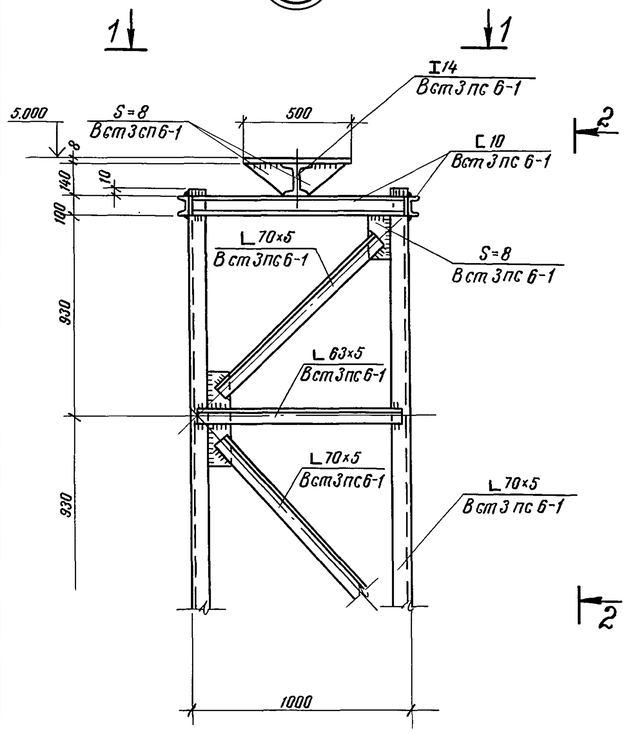
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24157-02 24

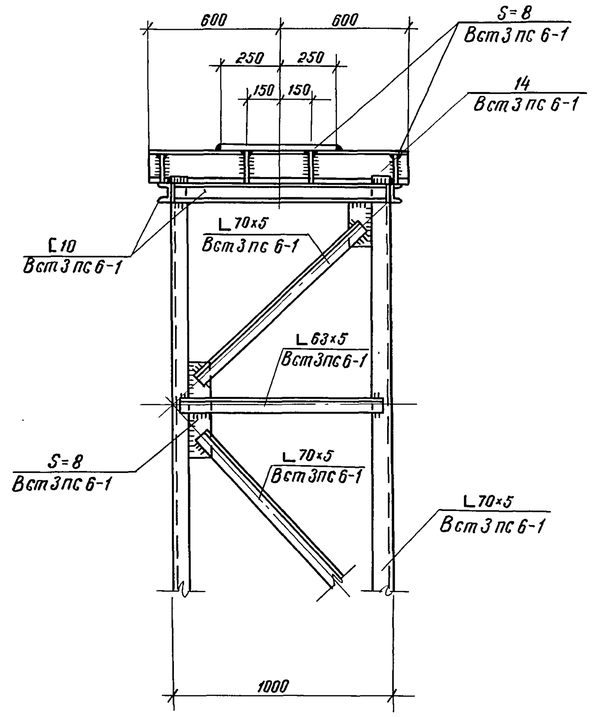
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 3

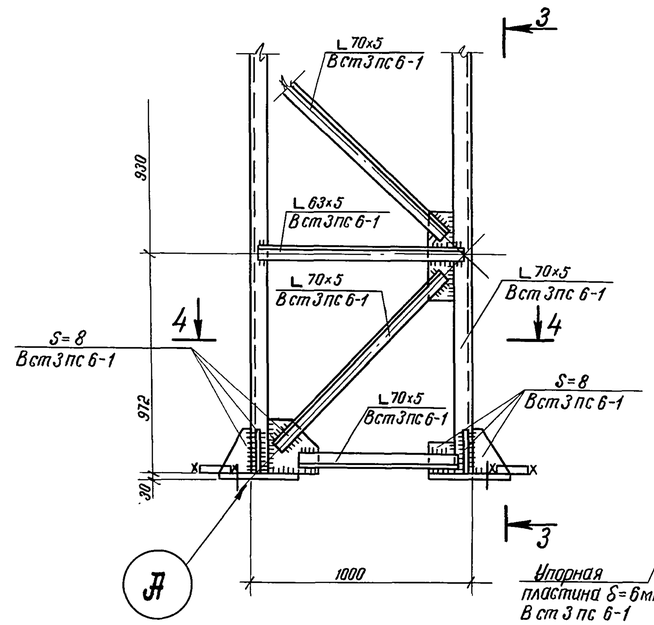
1



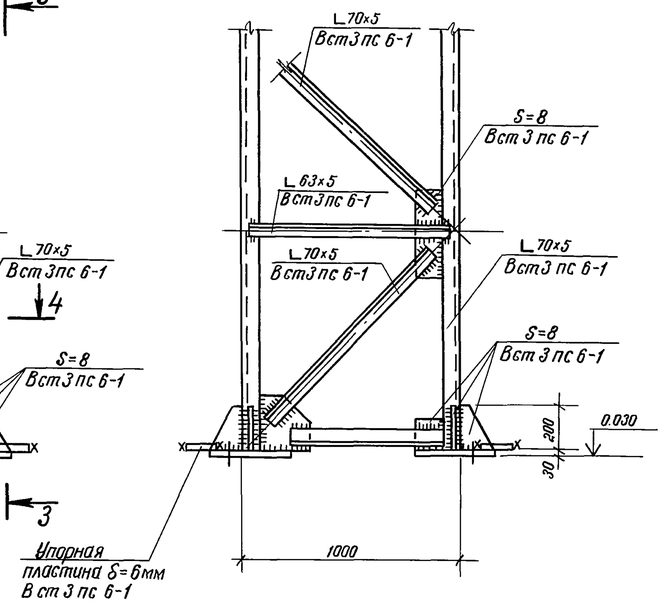
2-2



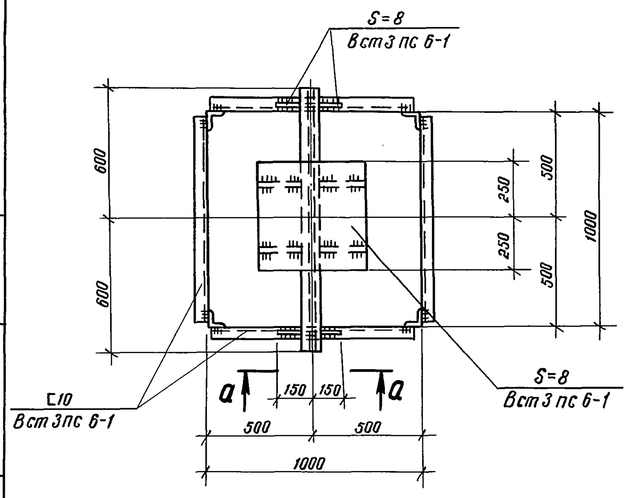
2



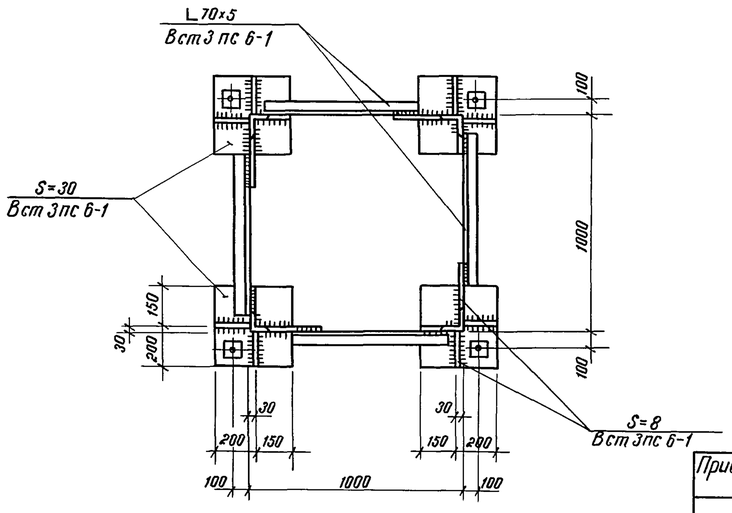
3-3



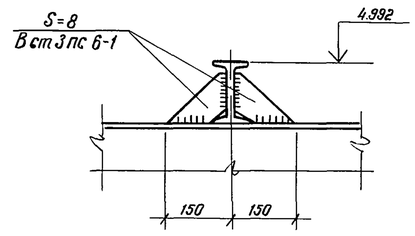
1-1



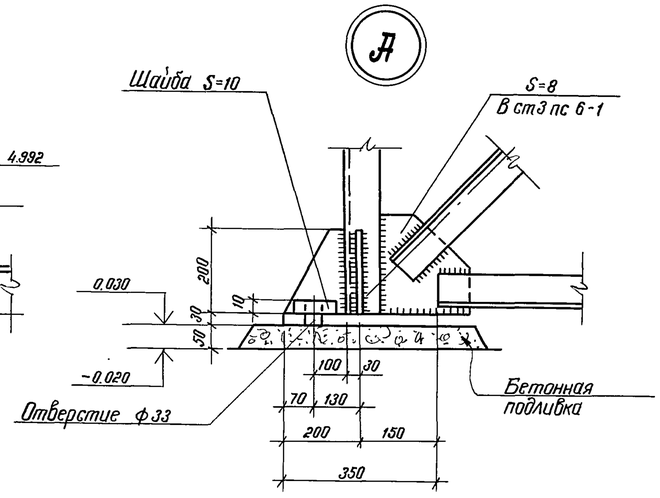
4-4



а-а



А



Гл.инж.пр.	Шеин		903-9-25.89 КМ2				
Н.контр.	Клаан		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 700 куб.м	Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.	Латков			РП	4	4	
Гл.спец.	Клаан		Опора СК1. Узлы 1, 2, А.	ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва			
Ст.техн.	Смирнова						

Привязан

Инв. N

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

24157-02