ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-24.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР

ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 1000 КУБ.М

АЛЬБОМ 3

КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТР 2-23

ПЕРЕВЕДЕН В МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ (ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 29.04.97 № 9-1-1/43)

24158-03
ЦЕНА

Отпускная цена на момент реализации указана в счет-накладной

Привязан:

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-24.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 1000 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
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
АЛЬБОМ 7	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
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.сп 86 Альбом IV	Бак-аккумулятор горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 2 тыс. куб.м (Распространяет ЦИТП г. Москва)

РАЗРАБОТАН:

Гипрокоммунэнерго

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — С.С. КОШЕЛЬКОВ
/ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Г.И. ШЕИН

ЦНИИпроектстальконструкция

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — В.В. ЛАРИОНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — 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 кольца	
11	Опорная конструкция стремянки	
12	Площадки и ограждение на крыше. План и узлы.	
13	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки. Патрубок слива Ду 200	
14	Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки.	
15	Врезка патрубков	
16	Врезка патрубков	
17	Люк монтажный Ду 600. Патрубки герметика.	
18	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 Ш4	
Серия 1.450.3-3 Выпуск 0	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения	
	Стремянка СГ-82,	
	ограждение ОГС-60,4	

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

Основные расчётные 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. Расчётная температура наружного воздуха – минус 40°С и выше
8. Сейсмичность района строительства – 9 баллов и менее
9. Изоляция на наружных поверхностях крыши, – 0,3 кПа
   " стенки – 0,4 кПа
10. Усилия от патрубков заполнения и расхода:

Ду	250	400
Нормальная сила кН	1,2	0,8
Поперечная сила кН	0,5	1,0

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	"	"
Стремянка, опорная конструкция	ВСт3пс6 ВСт3кп2	"	Э42А Э42
Шахтная лестница, площадки, ограждение	ВСт3кп2 ВСт3кп*	" "	Э42 Э42

* при толщине 3 мм и менее

Общие указания

Альбом 3 типового проекта стального бака-аккумулятора горячей воды объёмом 1000 куб.м выполнен в соответствии п. 7.3.19 плана типового проектирования на 1987г. на стадии рабочий проект на основании технического задания, Минжилкомхозом РСФСР 19.06.86г. и технических требований, выданных институтом Гипрокоммунэнерго.

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

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

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.

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Купрешвили	
Н. контр.	Демидова	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инженер	Андреева	
Рук. бриг.	Демидова	
Проверил	Максимец	
Исполнил	Андреева	

903-9-24.89КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	1	18

Общие данные (начало)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

24158-03 3

Альбом 3

Показатели бака-аккумулятора

Диаметр бака-аккумулятора, мм	10430
Высота стенки бака, мм	11920
Минимальный, технически возможный уровень воды в баке, мм	600
Максимально допустимый уровень воды в баке при сейсмике 8 баллов и менее, мм	11345
Высота зоны аварийного объема, мм	120
Площадь зеркала воды, $м^2$	85,4
Геометрический объём бака, $м^3$	1018
Рабочий объём бака, $м^3$	895
Уровень воды при сейсмике 9 баллов, мм	11260

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 путём сварки внахлёст.

Щиты покрытия изготавливаются из крупногабаритных листов с образованием несущих радиальных элементов путём 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 [16. 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 простражкой. 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 приёмки 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-аккумуляторов; 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 лака ПФ-170 с 15% алюминиевой пудры.

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

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

Привязан:

Инв. №

903 – 9 – 24.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб. м

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

24158-03 4

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

Альбом 3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла, ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN 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 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*	ВСт.3сп5	-10×1500	1		71110		6	6000		3,85				0.25			4,10					
		б 26	2		—"—									0.18			0.18					
	Итого		3	14460						3.85				0.43			4.28					
	ВСт 3 пс 6	-8×1500	4		71110		6	6000		3.08	0.24			0.06			3.38					
		-6×1500	5		—"—		5,5	6000		2.31							2.31					
		б 12	6		—"—								0.42				0.42					
		б 10	7		—"—									0.05			0.05					
		б 6	8		—"—						0.08	0.01	0.45	0.14			0.68					
	Итого		9	12300						5,39	0.32	0.01	0.87	0.25			6,84					
	ВСт 3пс 2	-4×1500	10		71110		49	6000	2.74	7,71	3.27			0.06			13.78					
	Итого		11	12262					2.74	7.71	3.27			0.06			13.78					
Всего профиля			12						2.74	16,95	3.59	0.01	0.87	0.74			24.90					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт3кп2	ПВ510	13		71404							0.08					0.08					
Всего профиля			14	11240								0.08					0.08					
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3кп2	Свободный	15																			
Всего профиля			16																			
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3кп2	L50×4	17		21113							0.04					0.04					
		L36×4	18									0.02					0.02					
Всего профиля			19	11240								0.06					0.06					
Стал угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3кп	L25×3	20		21113							0.04					0.04					
Всего профиля			21									0.04					0.04					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-86	ВСт3кп2	L90×56×5.5	22			22217					0.20	0.01					0.21					
		L63×40×5	23			22179								0.01			0.01					
Всего профиля			24	11240	22004						0.20	0,01		0,01			0.22					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт3кп	L50×40×12×2,5	25		74002							0.13					0.13					
Всего профиля			26									0.13					0.13					
Сталь корытная ЧМТУ2-130-70	ВСт3кп	{90×30×25×3	27									0.13					0.13					
Всего профиля			28									0.13					0.13					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2	Свободный	29																			
		ф16	30		11118						0.02						0.02					
Всего профиля			31	11240							0.02						0.02					

1. Совместно смотреть листы 4, 5.
2. Сталь 20 пс должна поставляться с гарантией свариваемости.
3. В спецификации не учтены массы шахтной лестницы, передвижной и стационарной стремянок.

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N: подл.

Привязан:

Инв. N:

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

903-9-24.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб.м.

Техническая спецификация стали (начало).

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова.

24158-03 5

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.: Днище	Стенка	Покрытие	Ограждение, площадки	Опорная конструкция 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	Код элемента конструкции.													
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс	Тр. 530×6	32		94285									1.08			1.08					
		Тр. 426×7	33		"									0.27			0.27					
		Тр. 273×6	34		"									0.04			0.04					
		Тр. 89×3	35		"									0.01			0.01					
Всего профиля			36																			
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст 20 пс	Тр. 219×6	37		91073									0.40			0.40					
														0.05			0.05					
Всего профиля																						
Всего марки металла			38																			
В том числе по сталям:	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		39						2.74	16.95	3.81	0.46	0.87	0.05			0.05					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*		40	14460					—	3.85	—	—	—	1.20			26.03					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*		41	12300					—	5.39	0.32	0.01	0.87	0.43			4.28					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		42	12262					2.74	7.71	3.27	—	—	0.25			6.84					
	Ст20 пс ГОСТ 1050-74**		43	11240					—	—	0.22	0.15	—	0.06			13.78					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*		44						—	—	—	—		0.01			0.38					
			45									0.30		0.45			0.45					
																	0.30					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)																						
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	ВСт3сп5 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*	δ6	19									9					9					
		δ4	20									3					3					
Всего профиля			21	11240								12					12					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ф16	22											3			3					
Всего профиля			23	11240								12		3			3					
Всего металла.			24											103.56			115.56					

1. Совместно смотреть листы 3,5.

Привязан:

Инв. №

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

903-9-24.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб.м.

Стадия: РП | Лист: 4 | Листов:

Техническая спецификация стали (окончание)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова.

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

24158-03 6

Альбом 3

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций (т) по видам профилей: Всего стали по выбранной прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая горячекатаная б=4мм	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная б=4мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество шт	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бак-аккумулятор горячей воды ёмк, 1000 м³		1					0,26	0,03	0,06	25,73			0,27	0,46		26,81	27,08		
Шахтная лестница Ш4.		2			1,65		0,35		0,06	0,89			0,67			3,62	3,66		
Стационарная и передвижная стремянки		3					0,11	0,02	0,05	0,27			0,15			0,60	0,60		
Итого с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		4			1,65		0,72	0,05	0,17	26,89			1,09	0,46		31,03	31,34		
Итого с учетом отходов 3,7%		5			1,71		0,75	0,05	0,18	27,88			1,13	0,48		32,18			
Приведённая к обычным профилям масса металла с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		6			1,71		0,75	0,05	0,18	27,88			1,29	0,57		32,43			
Разница приведённой и натуральной массы.		7														0,25			
Распределение массы металла по пределам текучести с учётом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		8			МПА (кгс/мм²) 215 - 225 (22 - 23) 235 - 255 (24 - 26) 320 - 340 (33 - 35)											20,55 11,88			
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 приведённая масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.																			

1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №:

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

903-9-24.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб. м.

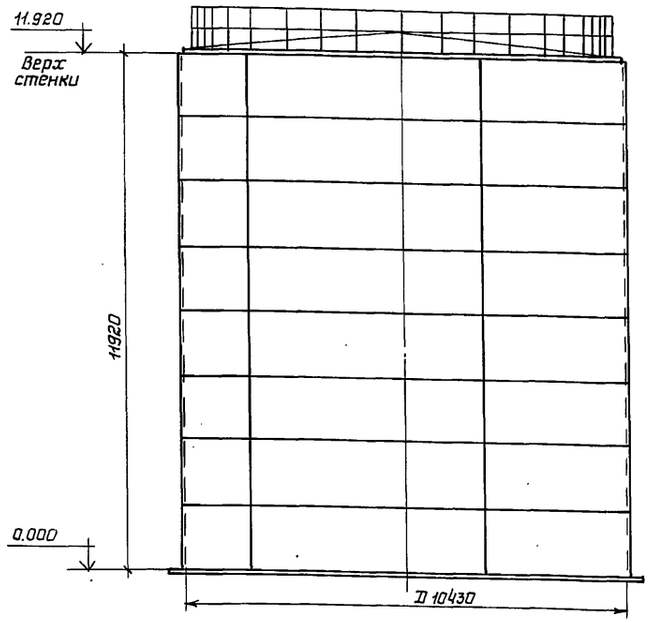
Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова.

24158-03 7

Фасад



1-1

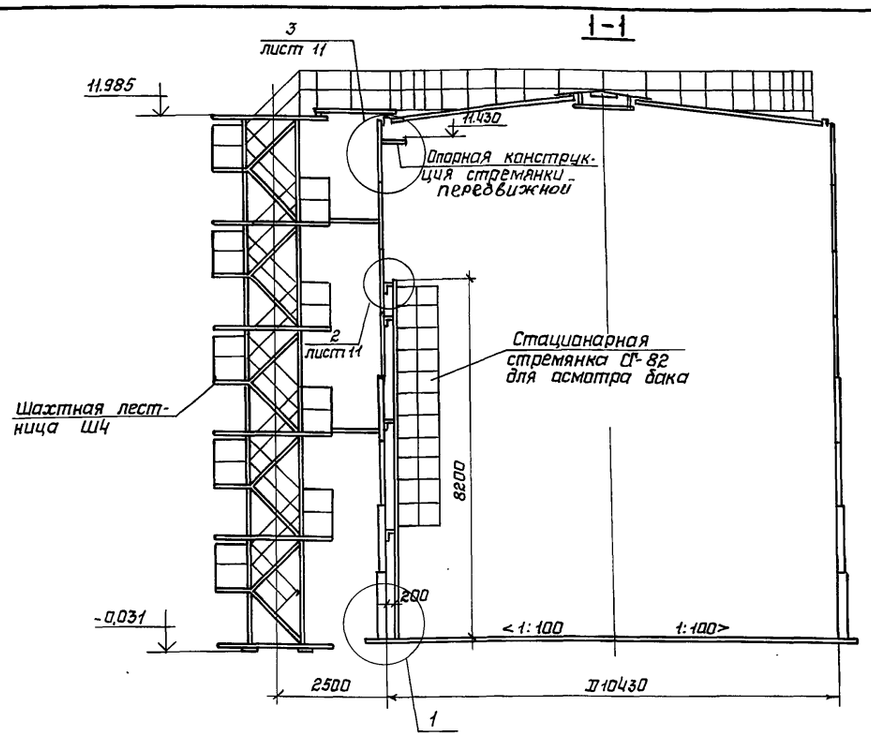


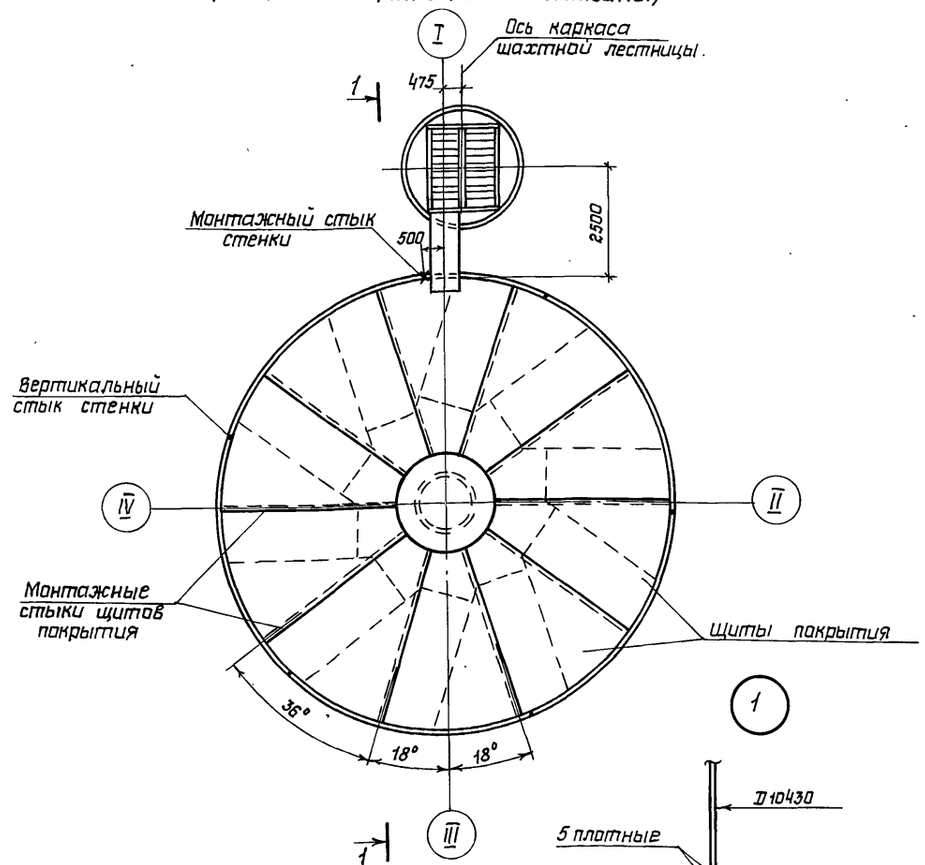
Таблица расхода стали

Наименование	Масса т	Примечание
Днище	2,77	
Стенка	17,12	
Покрытие	3,85	
Площадки и ограждение	0,47	
Шахтная лестница	3,55	
Люки, патрубки	1,31	
Опорная конструкция стремянки	0,88	
Стационарная стремянка	0,21	
Передвижная стремянка	0,53	
Всего:	30,69	

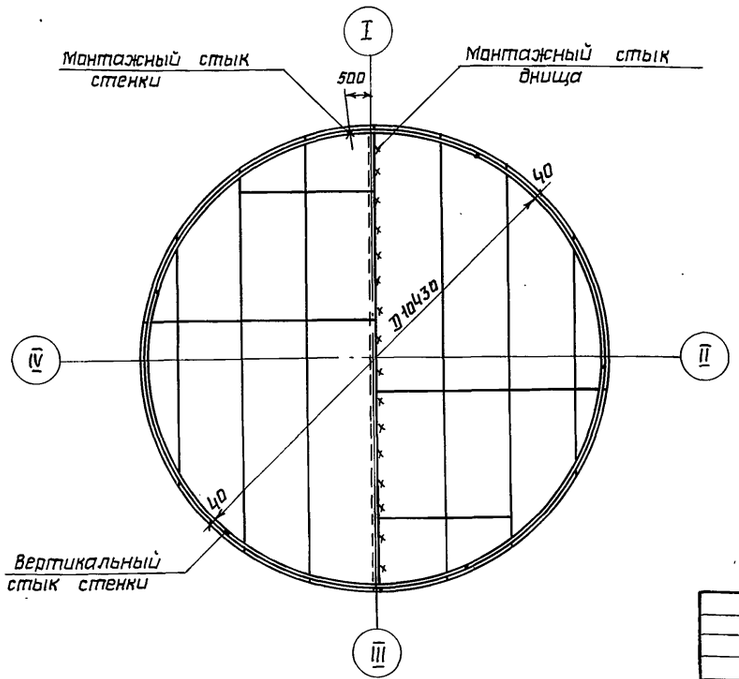
Показатели бака

Наименование	Изм.	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	$м^3$	1018	
Рабочий объем	$м^3$	895	
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 11.

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

Привязан:

Инв. N

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

903-9-24.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

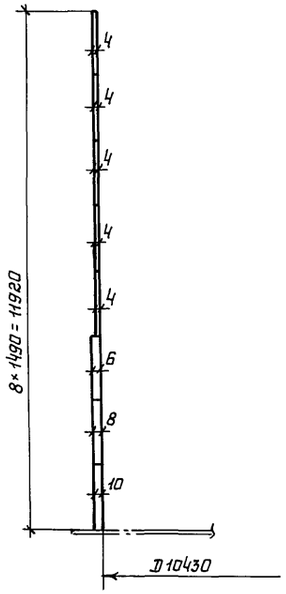
Общий вид

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

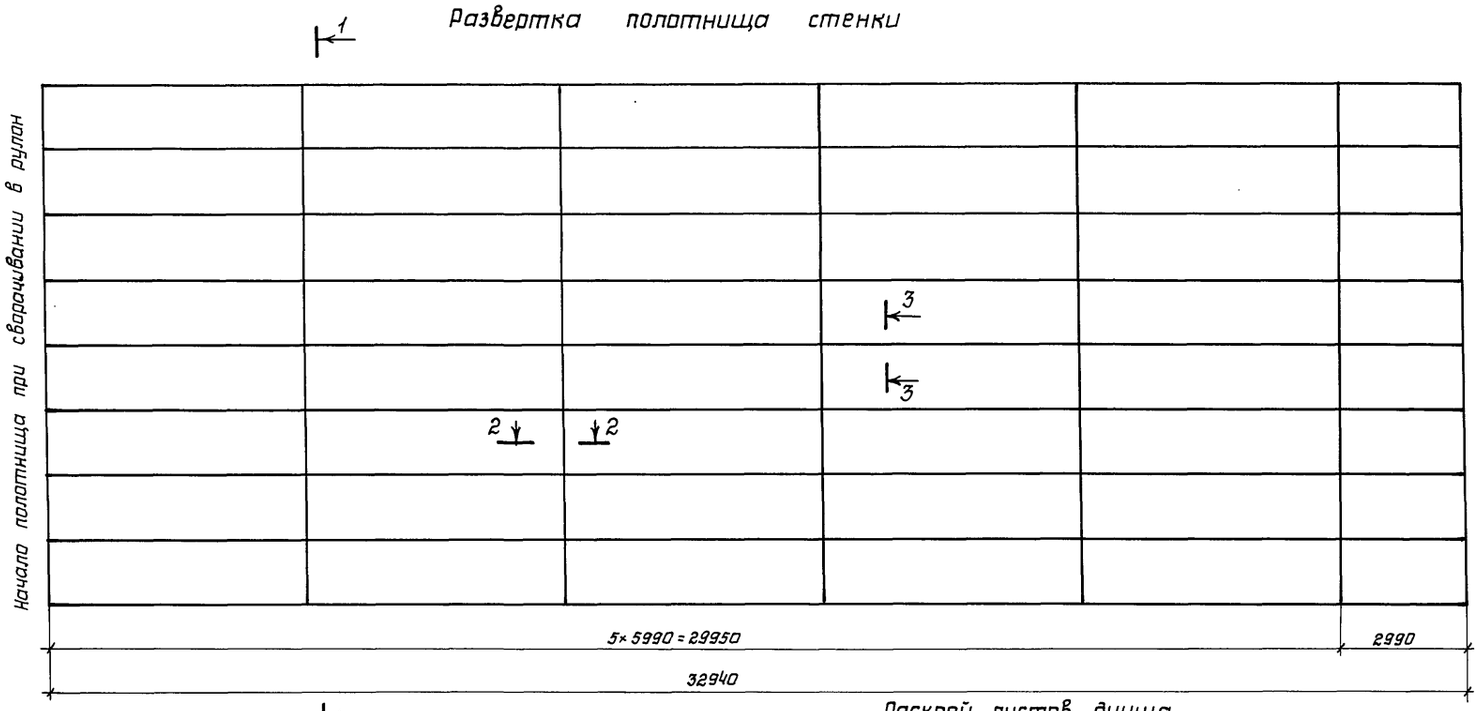
24158-03 8

Альбом 3

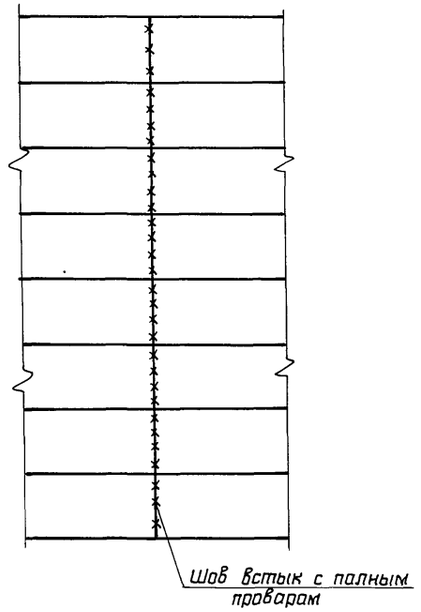
1-1



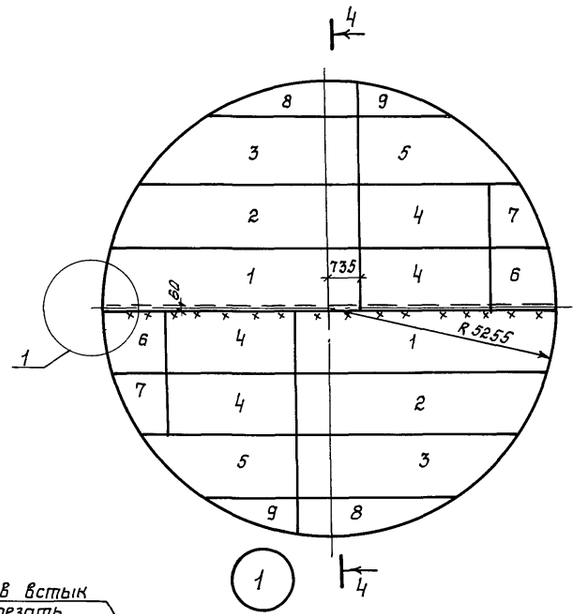
Развертка полотнища стенки



Монтажный стык стенки

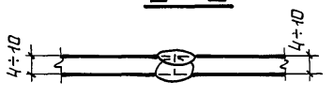


Днище

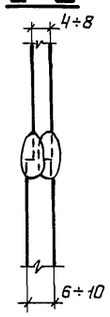


4-4

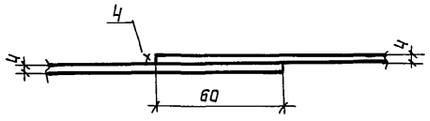
2-2



3-3

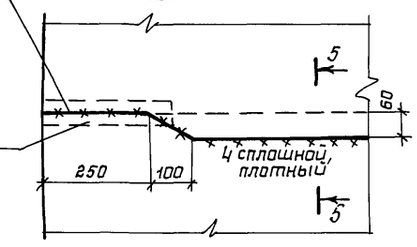


5-5

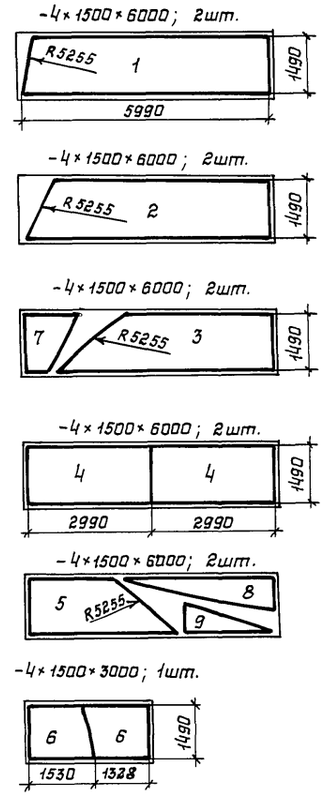


Шов встык вырезать при сварке

Подкладка -4×60×300



Раскрой листов днища



1 Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 140мм для образования монтажного стыка.

2 Соединение листов в полотнище производить в стык 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 в ручную, в том числе и монтажный, выполнять электродами типа Э42А.

4 Кромки листов, свариваемых встык, обработать пространской. Допуски на отклонение линейных размеров принимать по ширине листа ±0,5мм, по длине ±1мм.

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-сварочных работ.

8 Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках 30мм.

9 Масса стенки – 17,12т
Масса днища – 2,77т

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.N

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

903-9-24.89КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м.

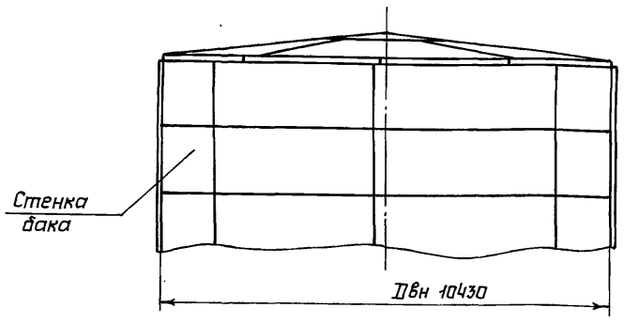
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Стенка и днище

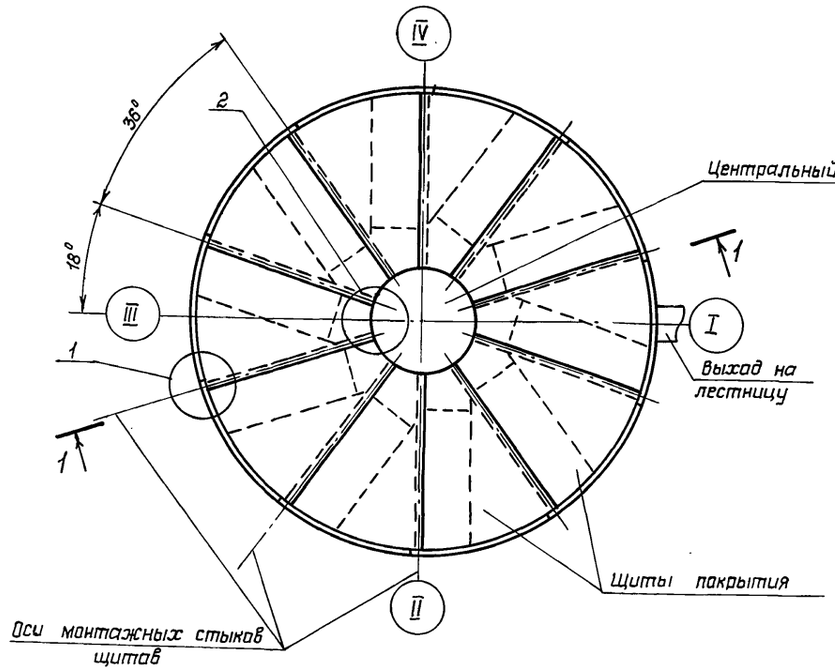
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Альбом 3

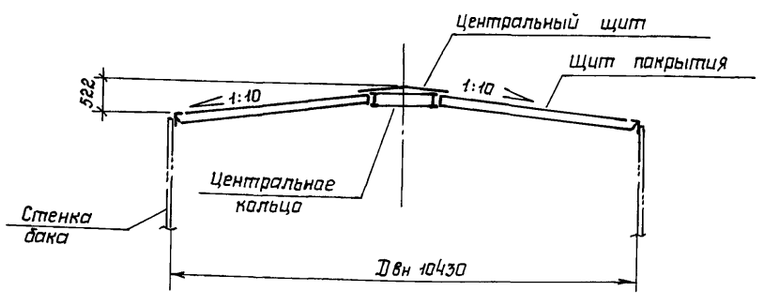
Общий вид покрытия



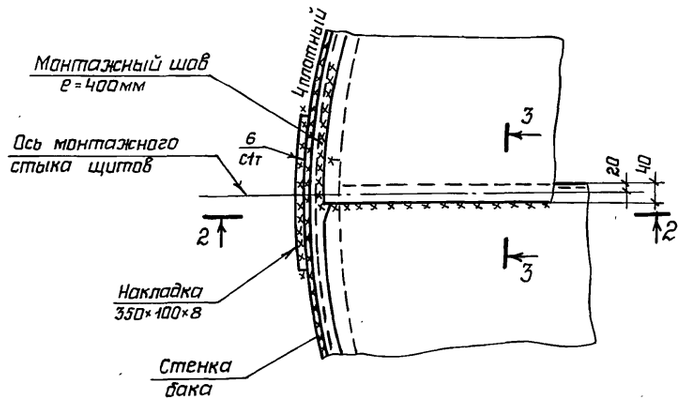
План покрытия



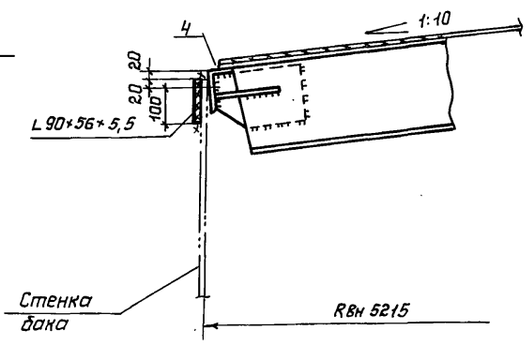
1 — 1



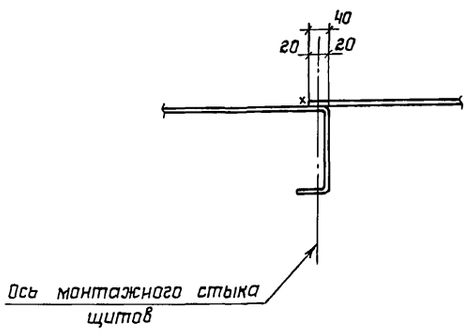
(1)



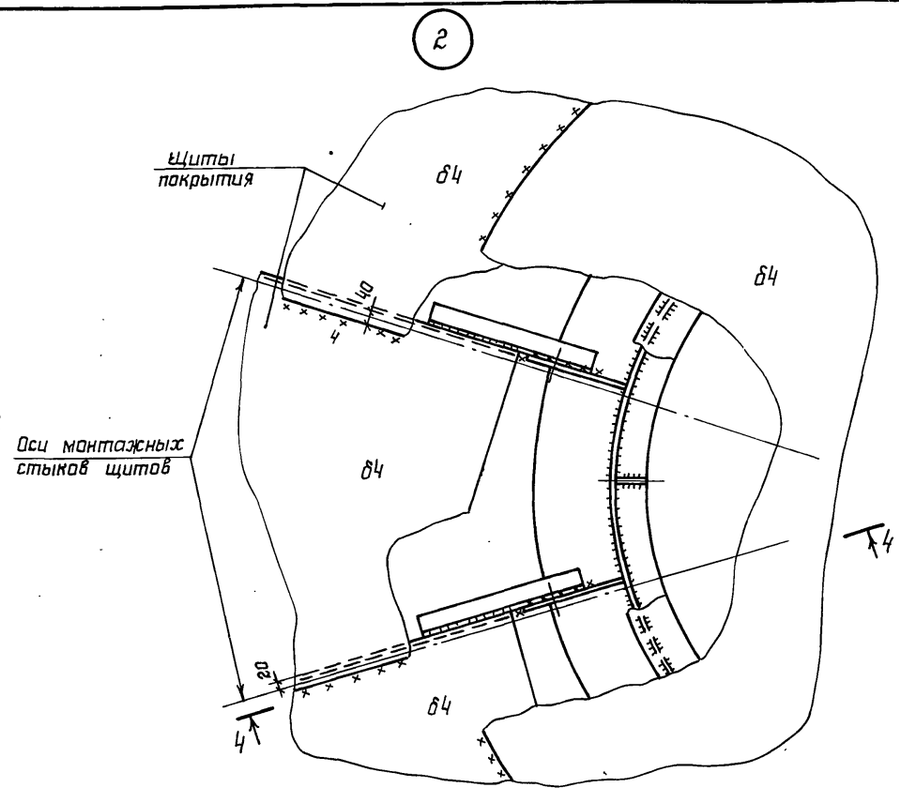
2 — 2



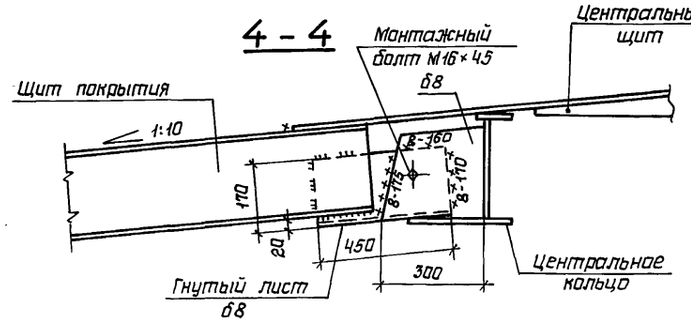
3 — 3



(2)



4 — 4



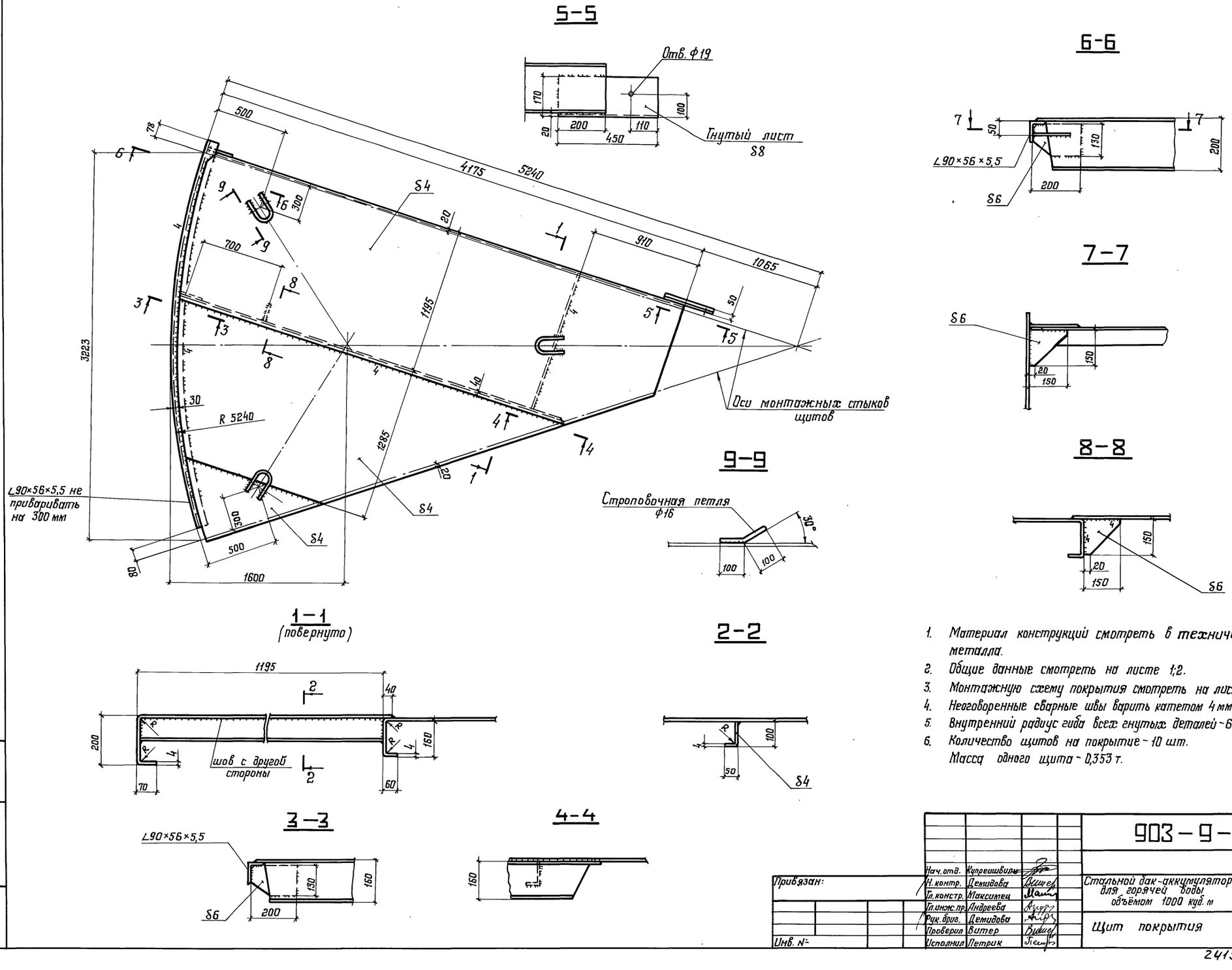
1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации металла.
2 Общие данные смотреть на листе 1;2
3 Общая масса покрытия – 3,85 т

Привязан:		Нач.отд.	Купреишвили	903 – 9 – 24.89 КМ1	
		Н.контр.	Демидова		
		Гл.констр.	Максимец	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемам 1000 куб.м.	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
		Гл.инж.пр.	Андреева		
		Рук.бриг.	Демидова	Покрытие. План и разрезы	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Инв.N		Проверил	Витер		
		Исполнил	Петрик		

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

24158-03 10

Альбом 3



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		903-9-24.89 КМ1			
Н. контр.	Демидова		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб. м	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Максимец			РП	9	
Гл. инж. пр.	Андреева					
Рук. бриг.	Демидова		Щит покрытия	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Проверил	Витер					
Исполнил	Петрик					

Привязан:

Инв. №

Взам. инв. №

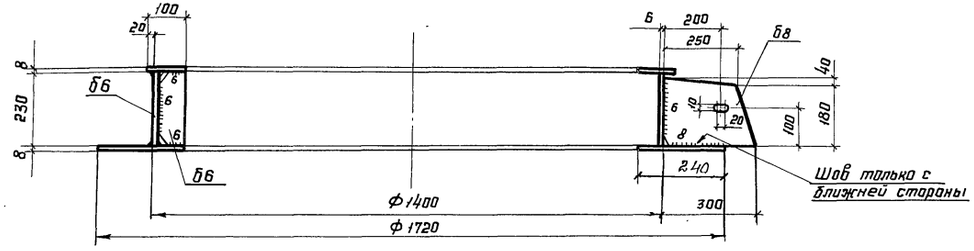
Подпись и дата

Инв. № подл.

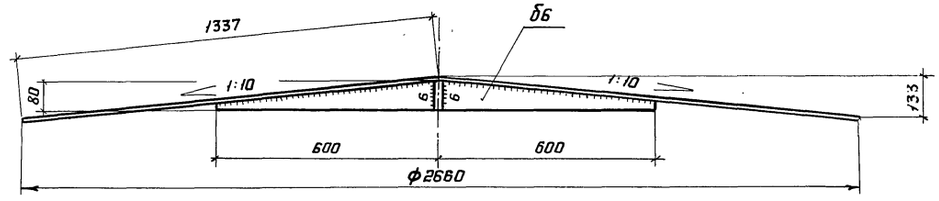
24158-03 11

Альбом 3

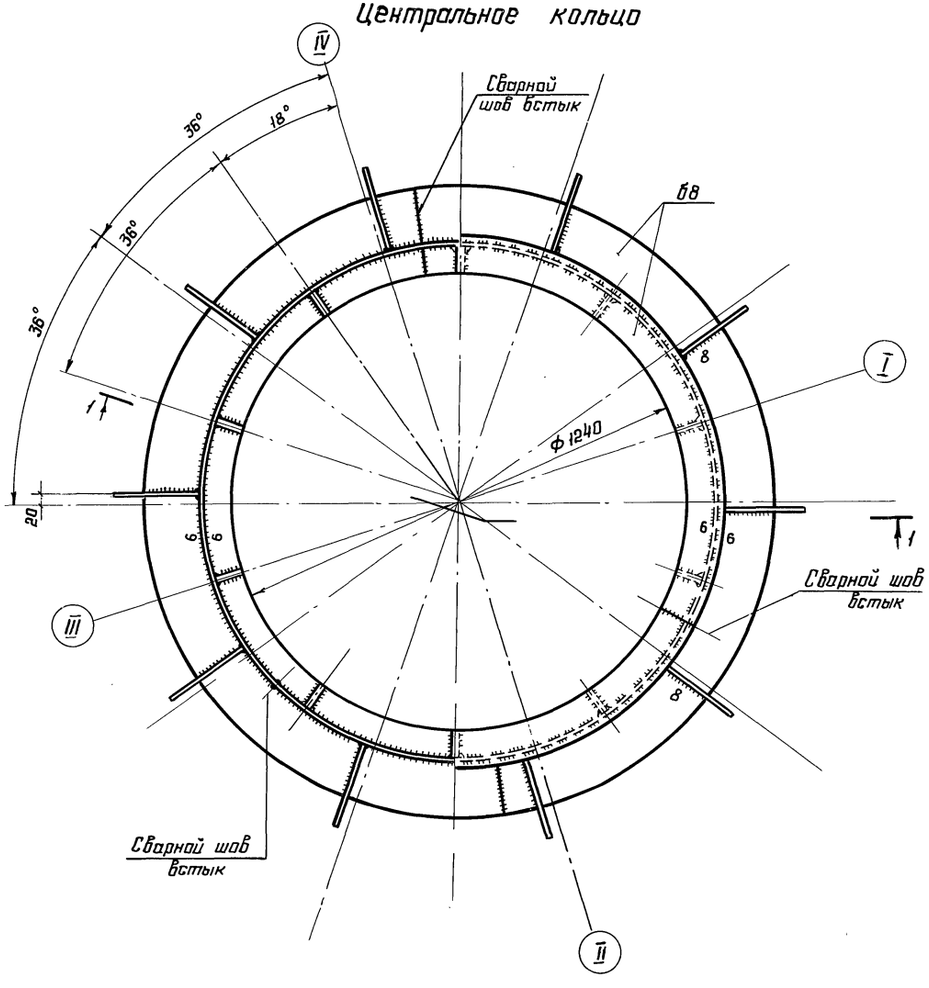
1-1



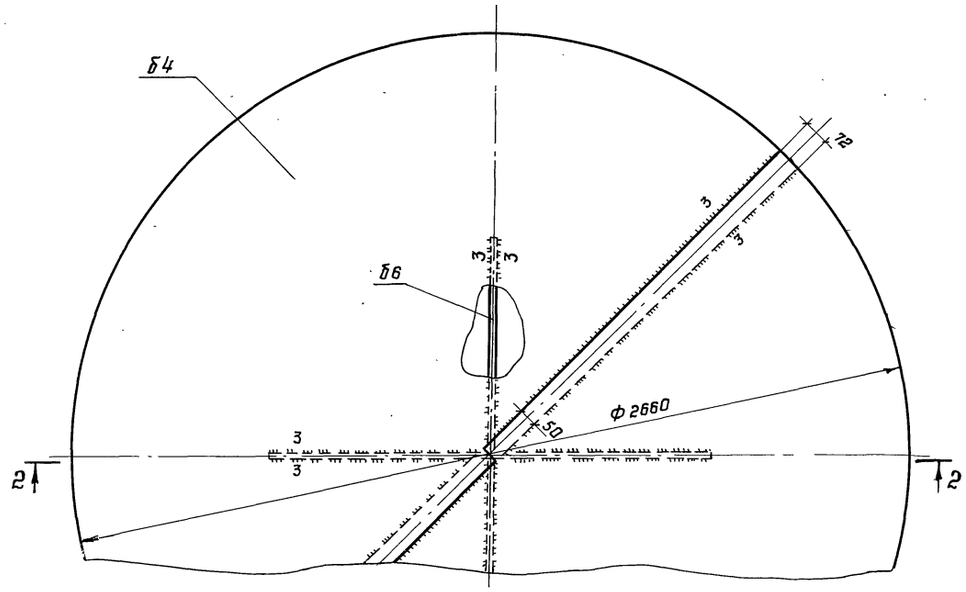
2-2



Центральное кольцо



Центральный щит



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. Конус в центральном щите создаётся за счёт изменения величины нахлёста.
5. Масса центрального кольца - 0,181т
   Масса центрального щита - 0,135т

				903-9-24.89 КМ1			
Нач. отд	Куприешвили						
Н. контр.	Демидова			Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Максимец				РП	10	
Гл. инж. пр.	Андреева			Покрытие. Центральное кольцо.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Рук. бриг.	Демидова						
Проверил	Витер						
Исполнил	Петрик						

Привязан:

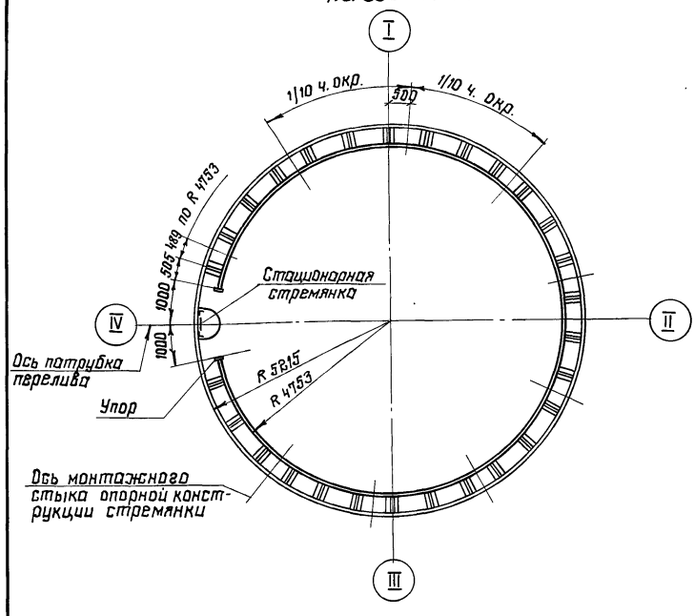
Инв. №

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

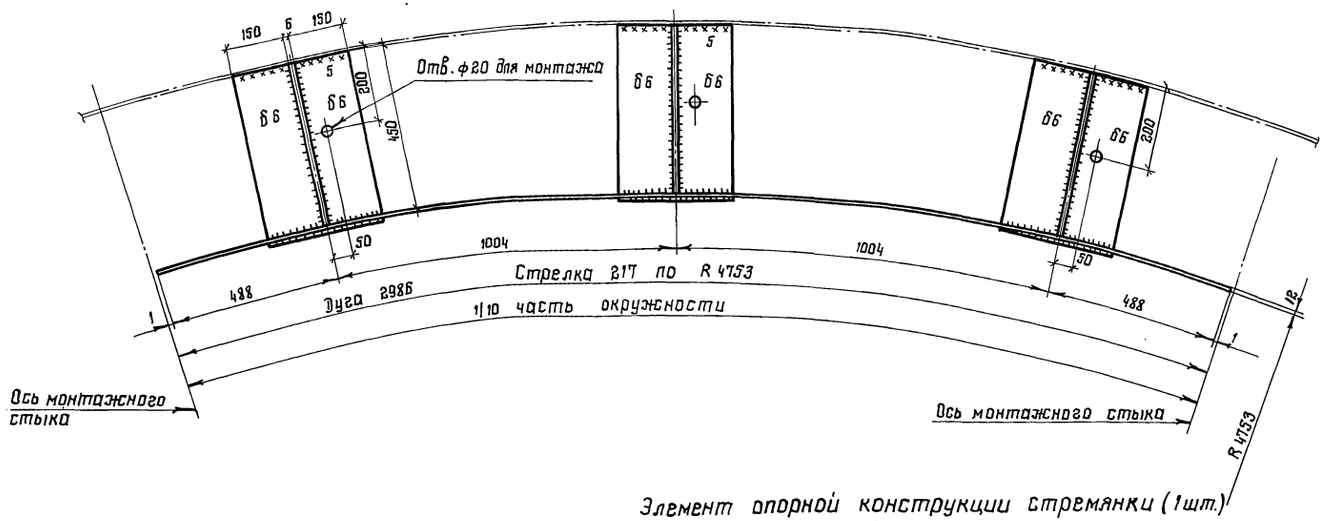
24158-03 12

Альбом 3

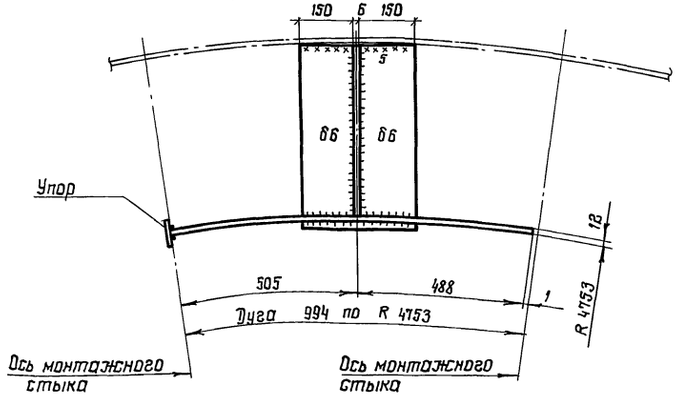
Схема расположения элементов опорной конструкции стремянки передвижной



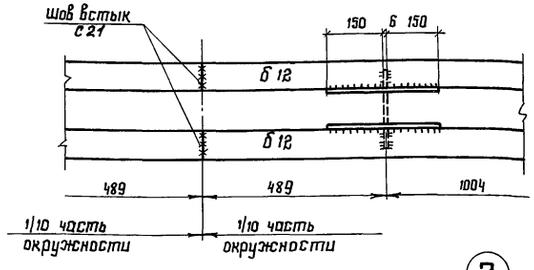
Элемент опорной конструкции стремянки (9шт.)



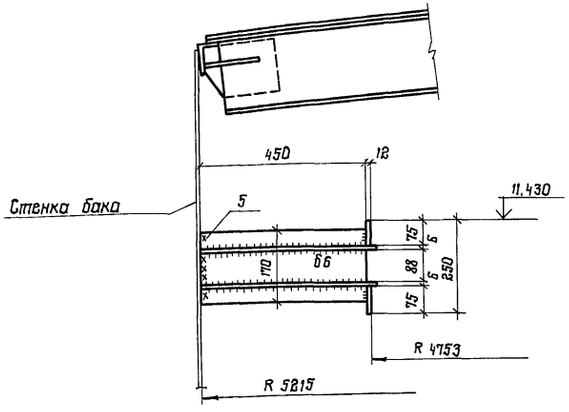
Элемент опорной конструкции стремянки (1шт.)



Монтажный стык элементов опорной конструкции стремянки

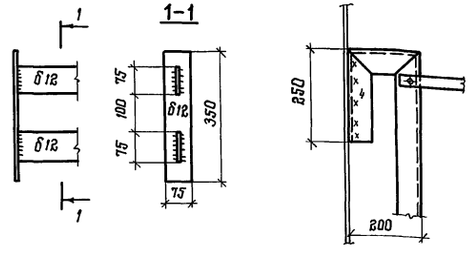


3



Упор

2



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

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

Привязан:

Инв. №

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

903-9-24.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

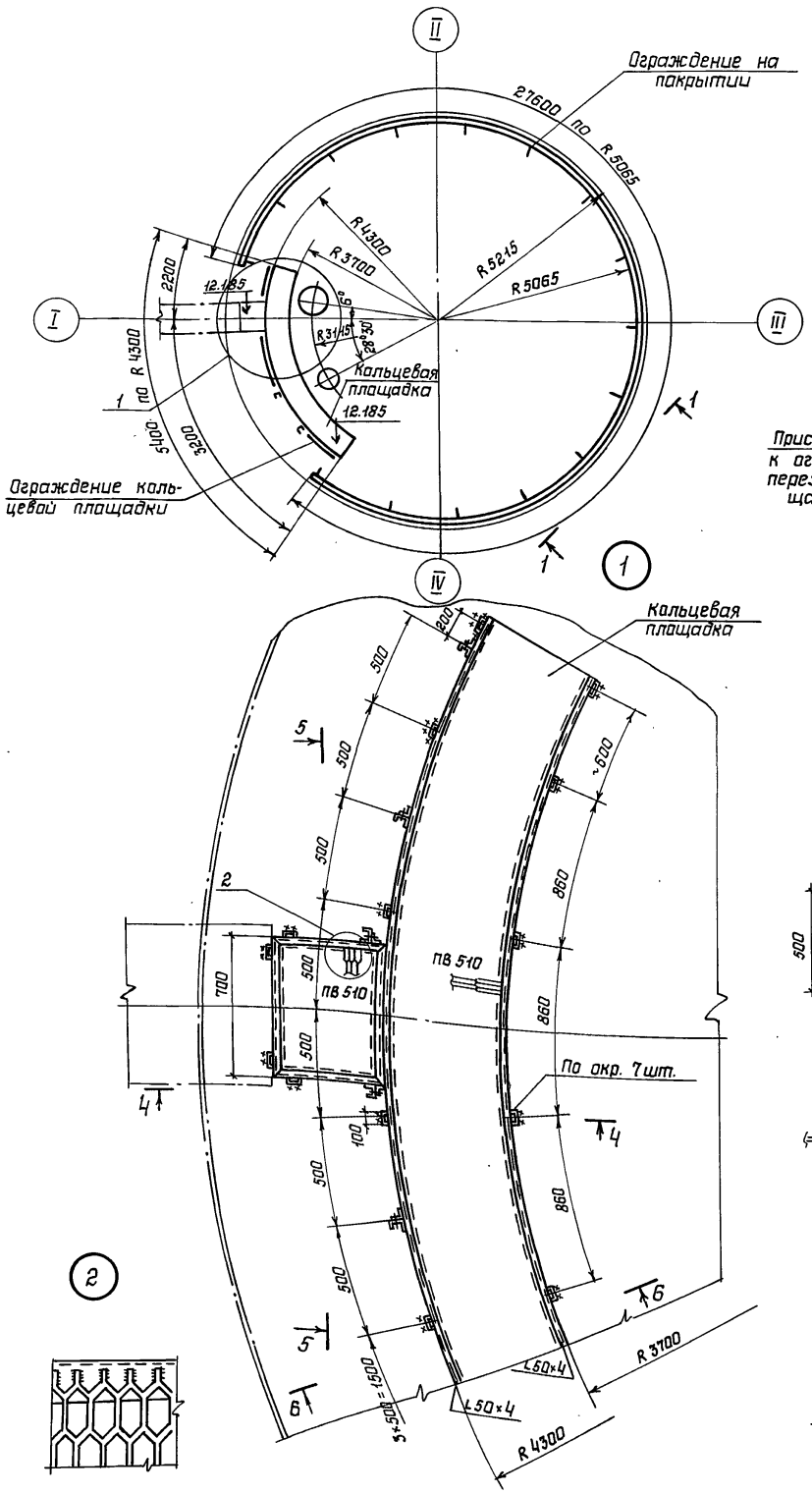
Опорная конструкция стремянки

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

24158-03 13 Формат А2

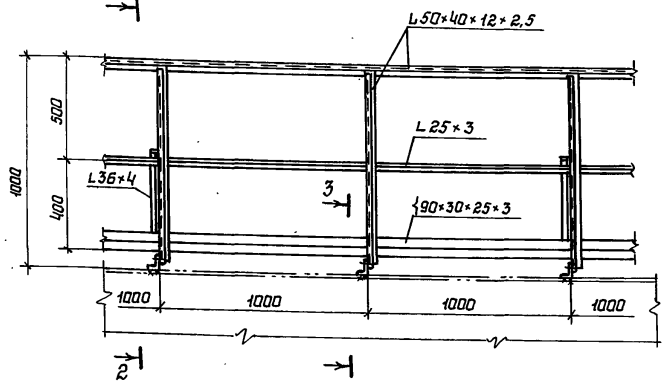
Альбом 3

План ограждения и площадок

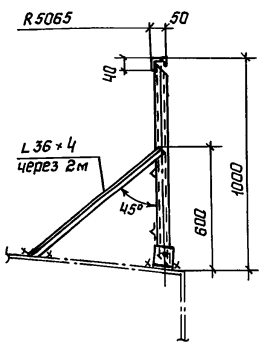


(2)

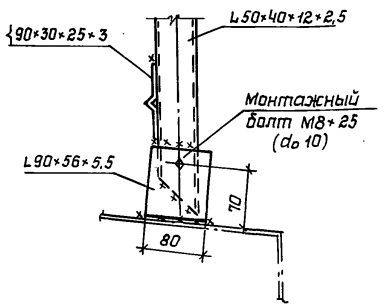
1-1



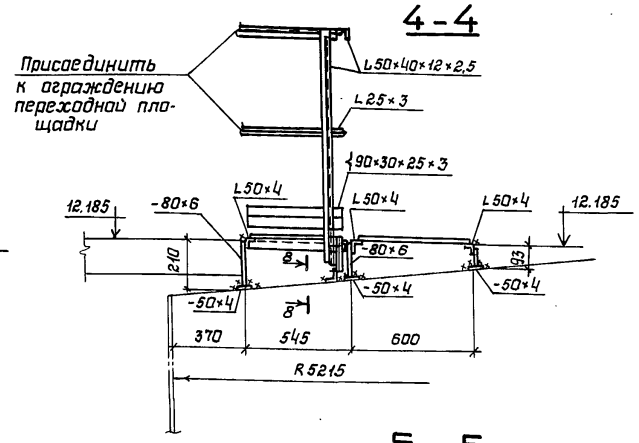
2-2



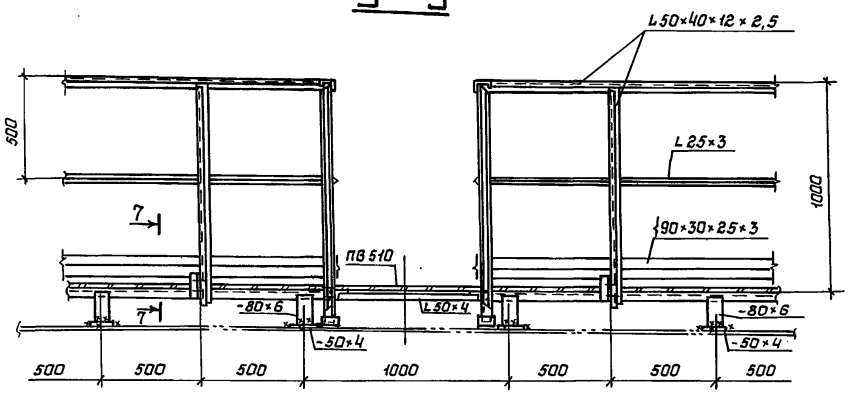
3-3



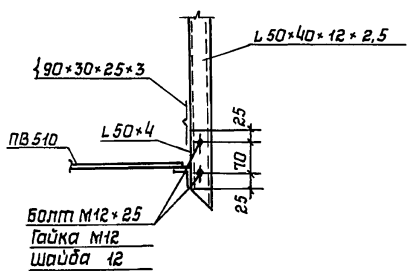
4-4



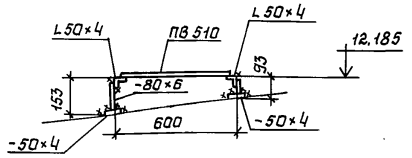
5-5



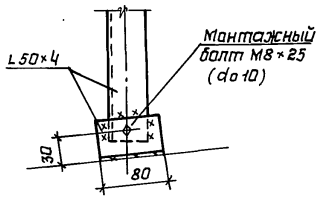
7-7



Б-Б



8-8



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 кальцевай площадок производить по месту.

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

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

Привязан:

Инв. N

903-9-24.89 КМ1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

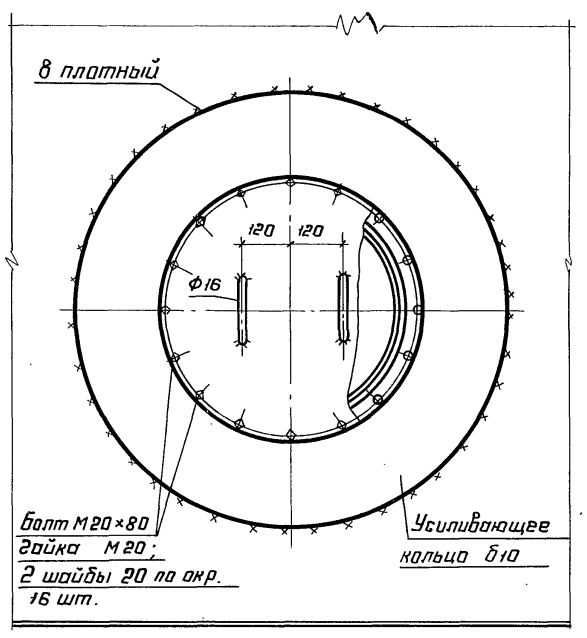
Площадки и ограждение на крыше. План и узлы.

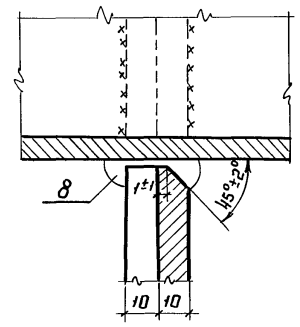
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

24158-03 14

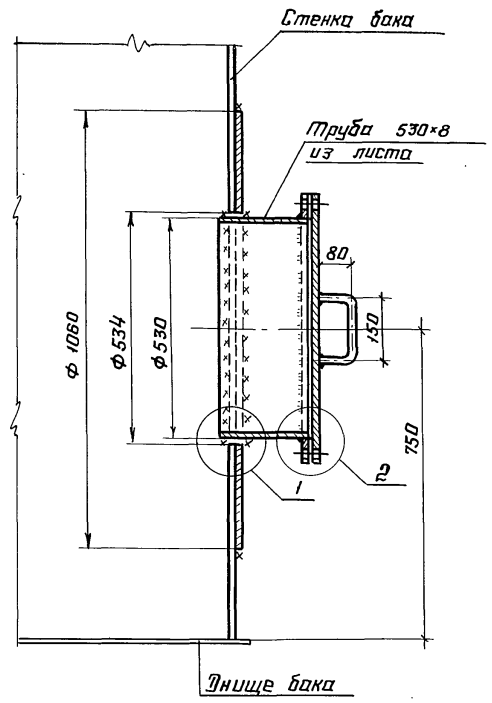
Альбом 3

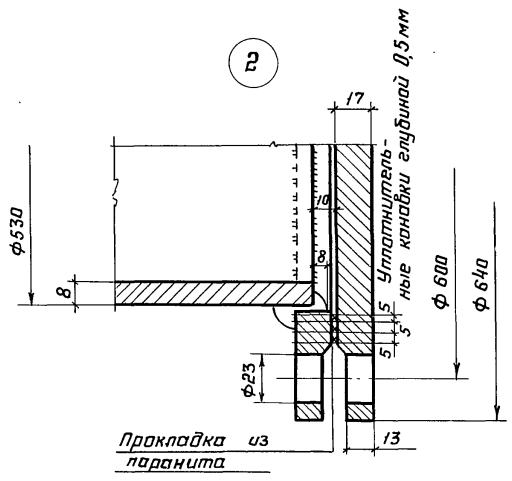
Люк-лаз $Д_у$ 500 в I поясе



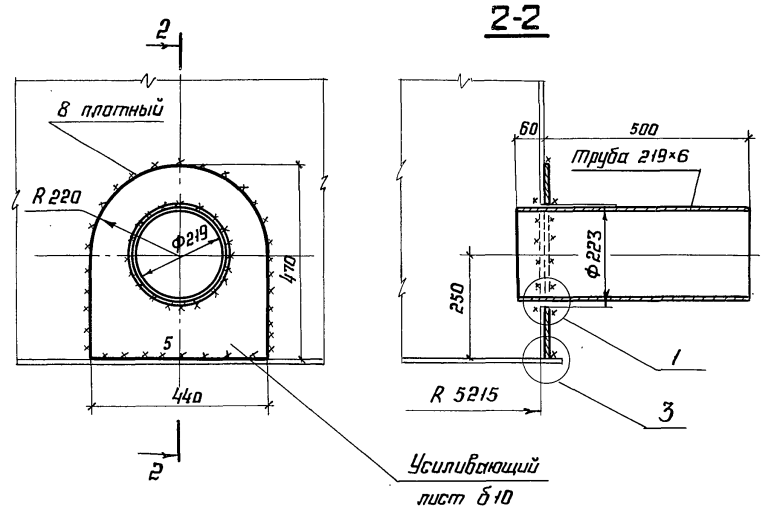


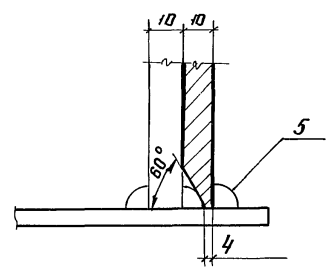
1-1





Патрубок слива $Д_у$ 200





1. Масса люка-лаза $Д_у$ 500 - 142 кг
2. Масса патрубка слива $Д_у$ 200 - 30 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.

				903-9-24.89 КМ1		
Нач. отд.	Купрешвили			Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Демидова				РП	13	
Гл. констр.	Максимец			Люк-лаз $Д_у$ 500 в I поясе Патрубок слива $Д_у$ 200	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Гл. инж. пр.	Андреева						
Рук. бриг.	Демидова						
Проверил	Витер						
Исполнил	Петрик						

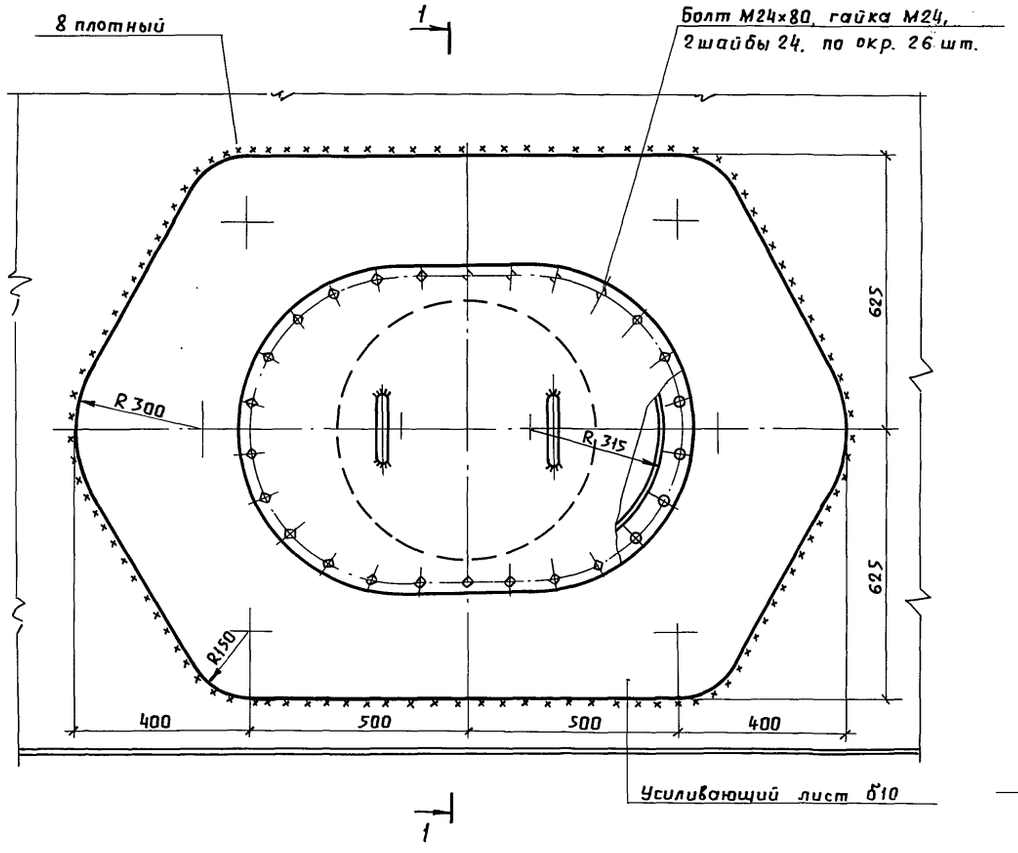
Привязан:

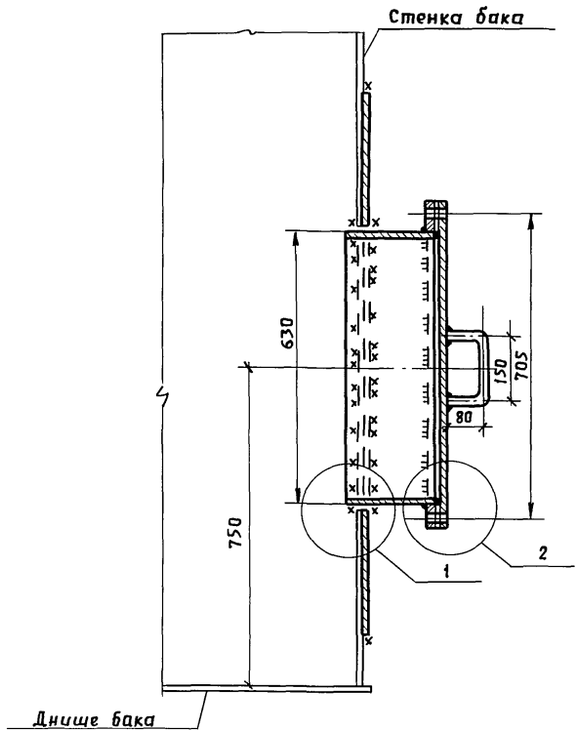
Инв. №

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

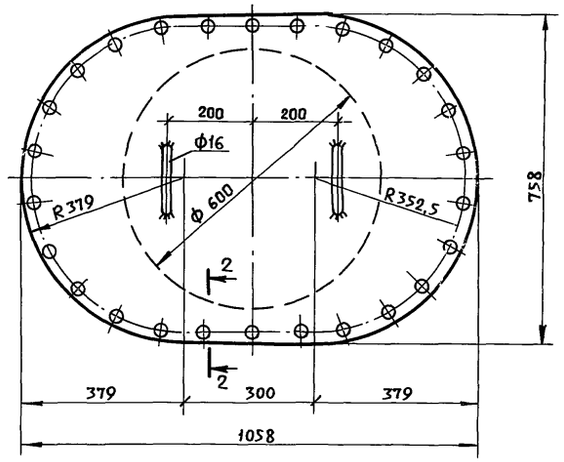
24158-03 15

Альбом 3

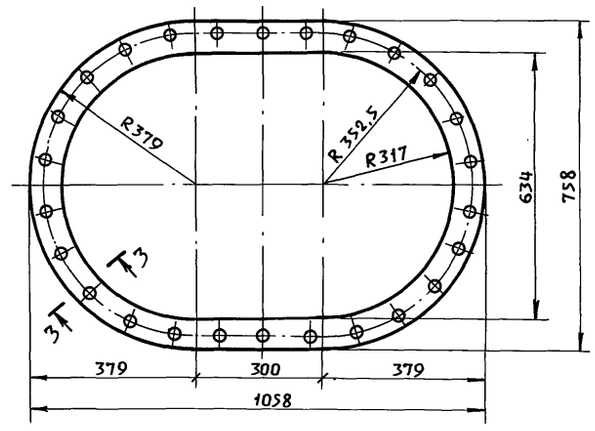


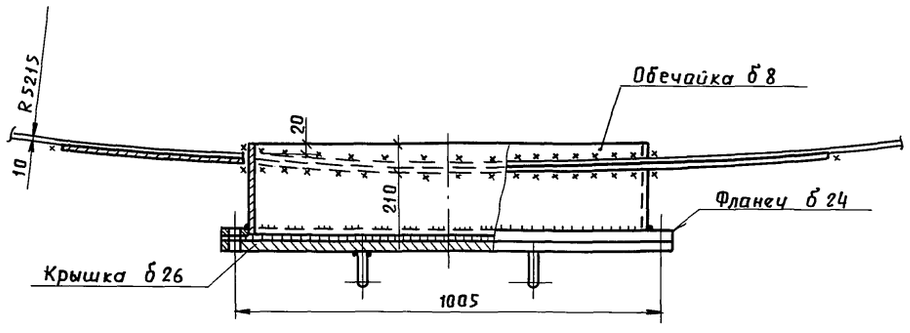


Крышка

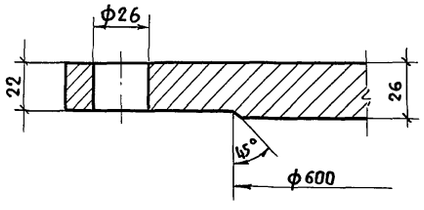


Фланец

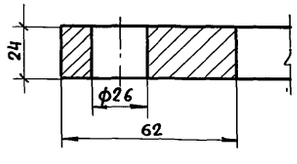




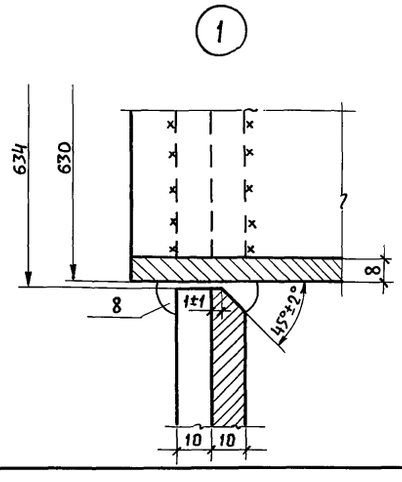
2-2

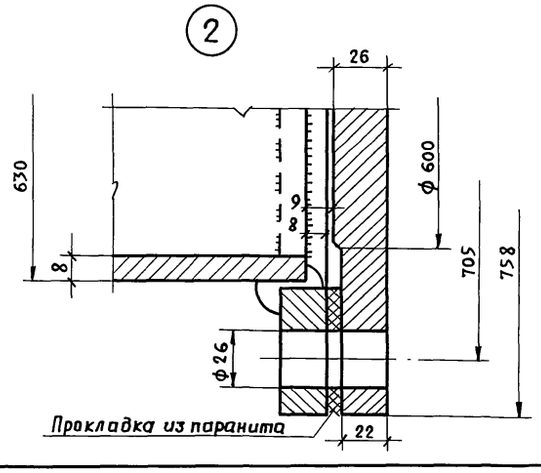


3-3



1. Масса люка-лаза – 320 кг
2. Усиливающий лист фланец и крышку изготавливать из листовой стали марки ВСт3сп5, обечайку - из стали ВСт3пс6.
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.	Купрешвили	Подп.	
Н. контр.	Демидова	"	
Гл. конст.	Максимец	"	
Гл. инж. пр.	Андреева	"	
Рук. брит.	Демидова	"	
Проверил	Витер	"	
Исполнил	Патрик	"	

903-9-24.89 КМ1

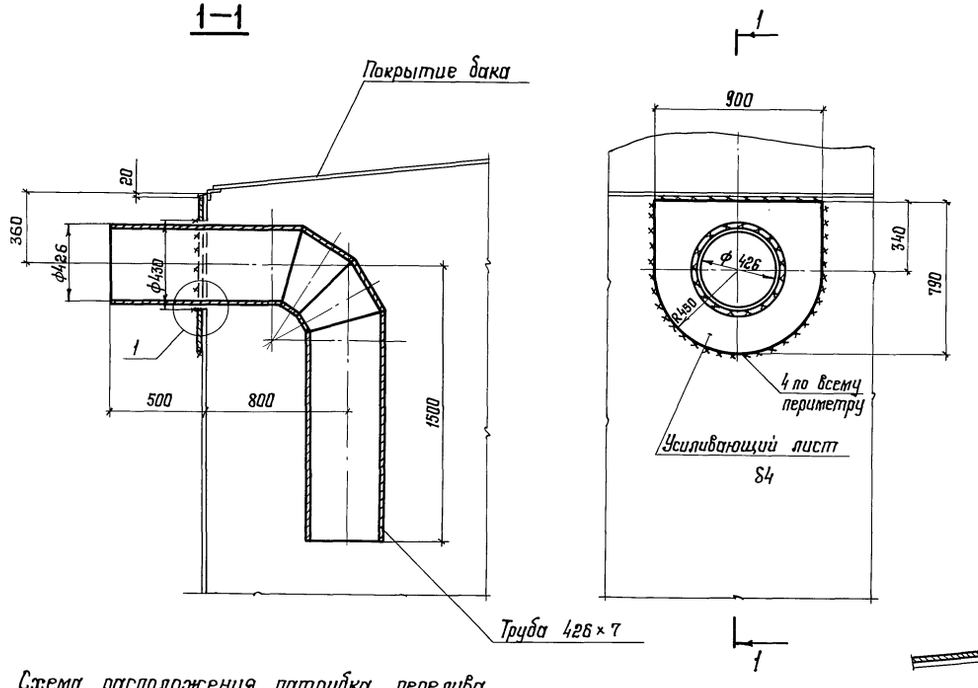
Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	РП	14	
Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

24158-03 16

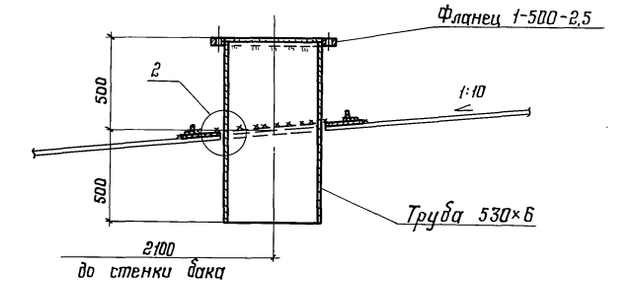
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

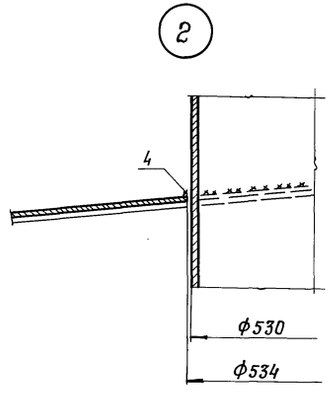
Пров. Жаш 30.11.90г Коп. fa-

Патрубок перелива Ду 400



Патрубок Ду 500 для установки вентиляционного патрубка





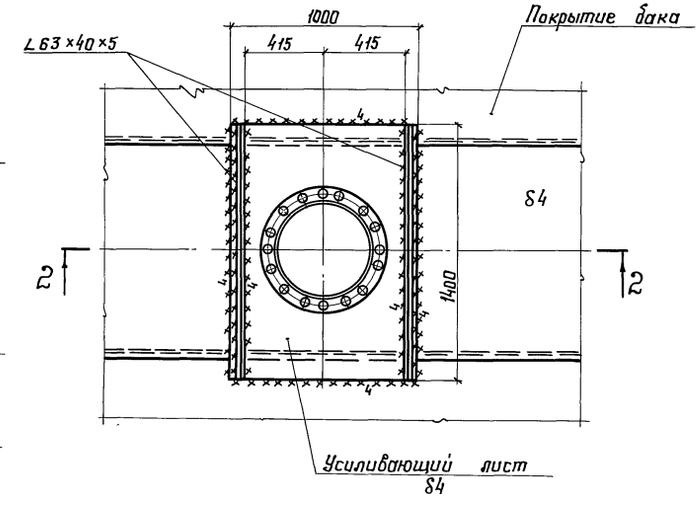
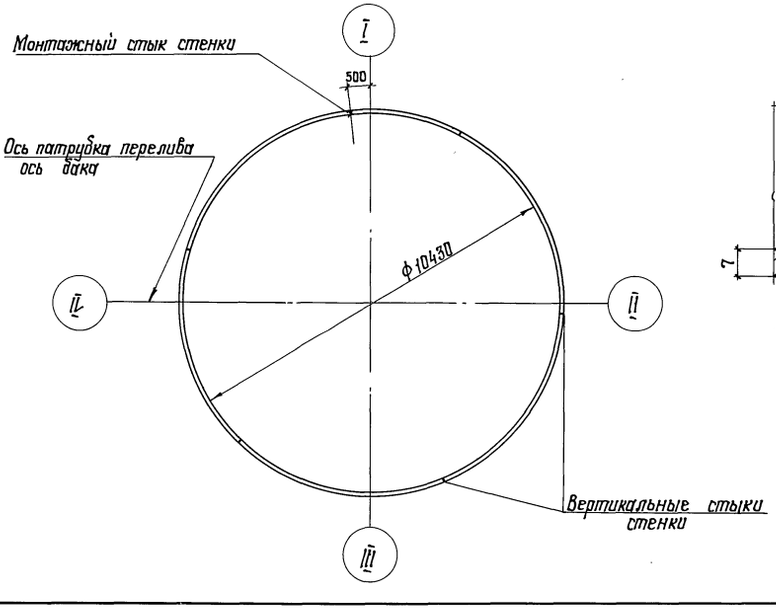
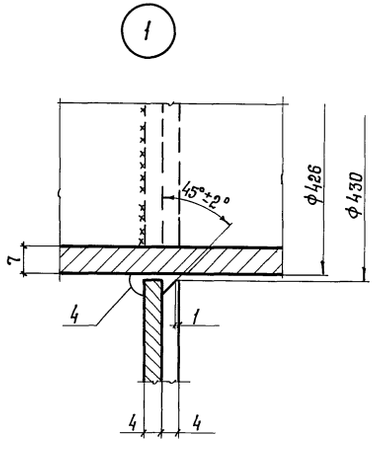


Схема расположения патрубка перелива и стыков стенки





1. Масса патрубка перелива Ду 400 - 220 кг.
2. Масса вентиляционного патрубка Ду 500 - 150 кг.
3. Усиливающий лист патрубка перелива приварить после приварки трубы к стенке, проверки шва на плотность и зашлифовки усиления шва.

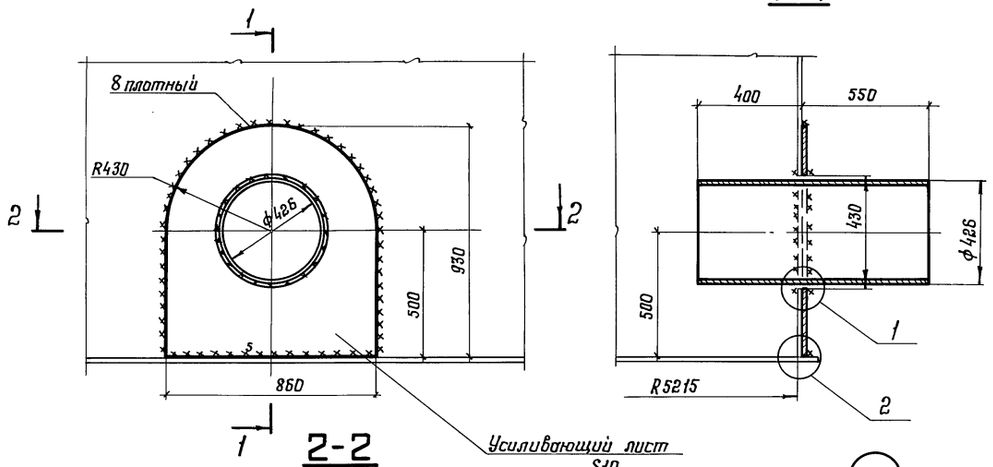
				903-9-24.89 КМ1		
Привязан				Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб. м	Стадия	Лист	Листов
					РП	15	
Инв. №	Нач. отд.	Кутрешвили		Врезка патрубков	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
	Н. контр.	Демидова					
	Гл. констр.	Максимец					
	Гл. инж. пр.	Андреева					
	Рук. бриг.	Демидова					
	Проверил	Витер					
	Исполнил	Петрик					

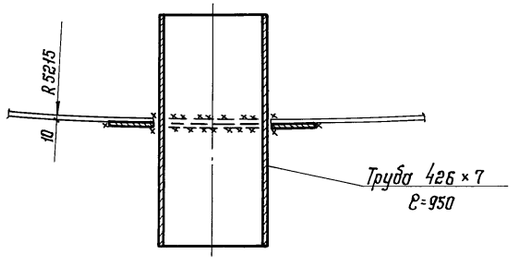
24158-03 17

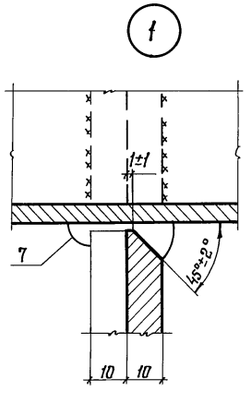
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом 3

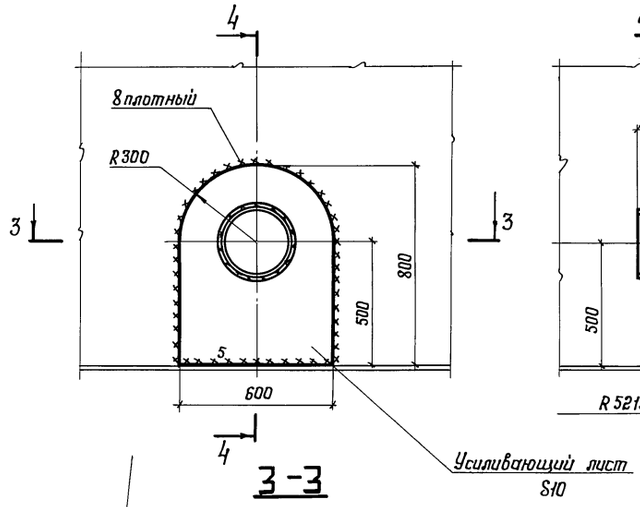
Патрубок расхода Ду 400

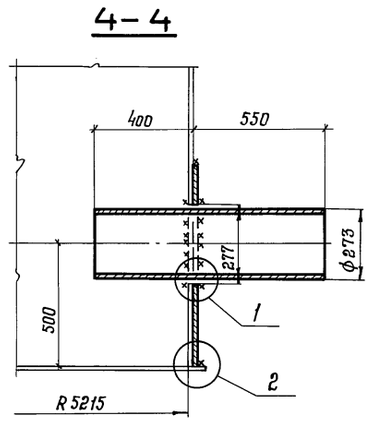






Патрубок заполнения Ду 250





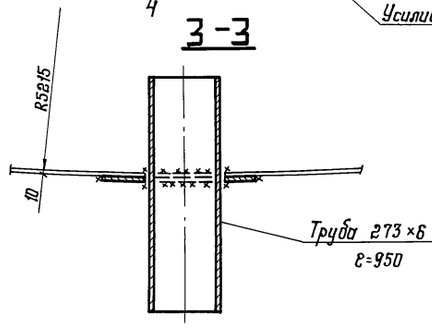
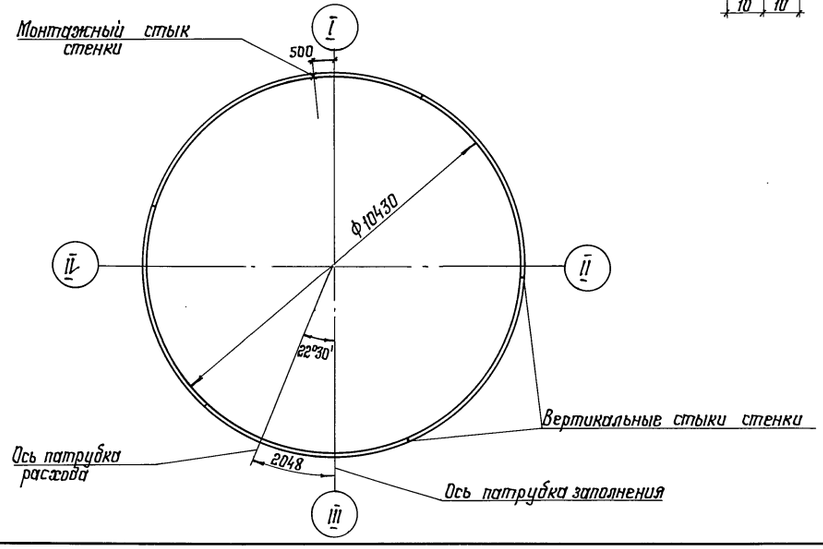
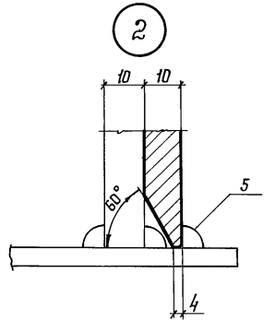


Схема расположения патрубков расхода, заполнения и стыков стенки





1. Масса патрубка расхода Ду 400 - 116 кг.
2. Масса патрубка заполнения Ду 250 - 68 кг.
3. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А.

Привязан:		Нач. отд.	Купрешвили		903-9-24.89 КМ1	
		Н. контр.	Демидова			
		Гл. констр.	Максимец		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб. м	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
		Гл. инж. пр.	Андреева			
		Рук. бриг.	Демидова			
		Проверил	Витер		Врезка патрубков	ЦНИИпроект стальконструкция им. Мельникова
Инв. №:		Исполнил	Петрик			

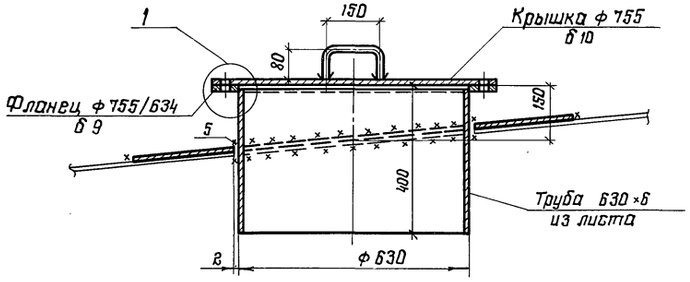
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

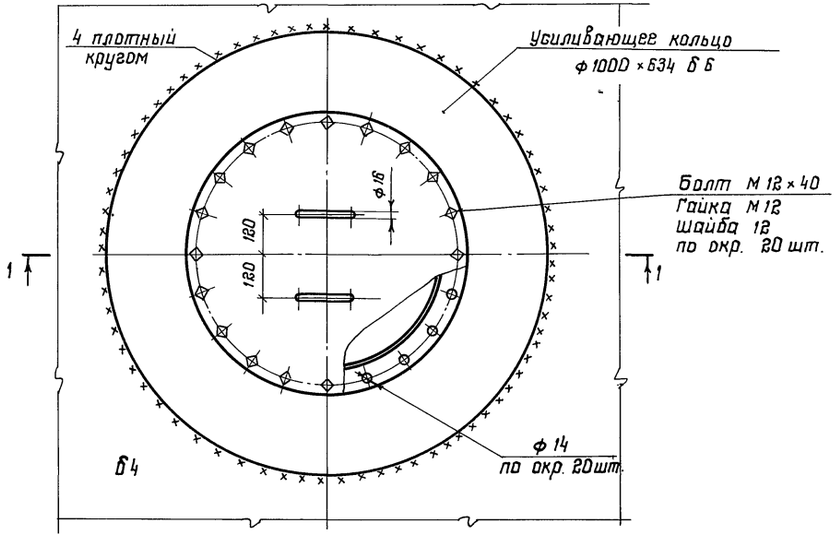
24158-03 18

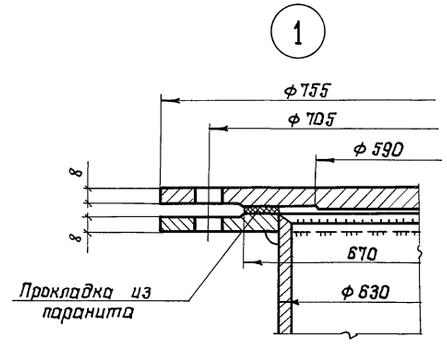
Альбом 3

Люк монтажный $Д_у$ 600

1-1

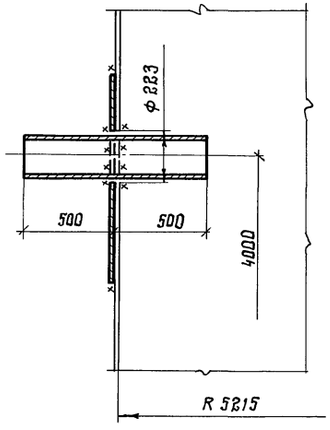


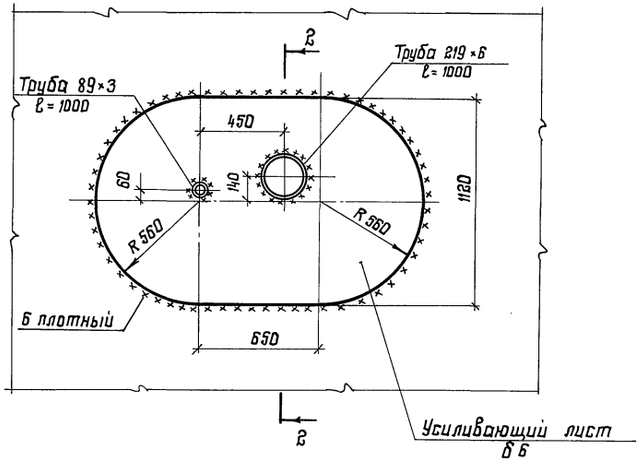




Врезка патрубков герметика $Д_у$ 200 и $Д_у$ 80

2-2





1. Масса монтажного люка $Д_у$ 600 – 107 кг
2. Масса патрубков герметика $Д_у$ 200 и $Д_у$ 80 – 118 кг
3. Усиливающий лист патрубка герметика приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
4. Сварку производить электродами типа Э42А
5. В технической спецификации заказаны: люк монтажный – 1 шт., патрубки герметика – 1 шт.

Нач. отд.	Купреиш Вилл		903 – 9 – 24.89 КМ1			
Н. контр.	Демидова		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб. м	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Максимец			РП	17	
Гл. инж. пр.	Андреева					
Рук. брис.	Демидова		Люк монтажный $Д_у$ 600. Патрубки герметика	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Проверил	Витер					
Исполнил	Петрик					

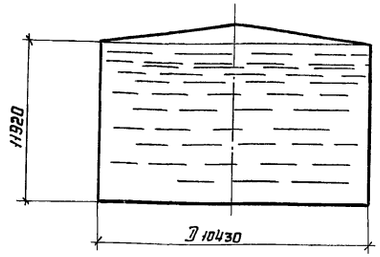
Привязан:

Инв. №

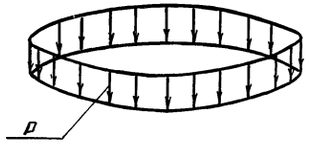
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24158-03 19 Формат А2

Альбом 3

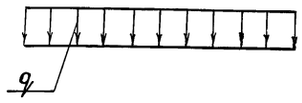


Максимальная равномерно-распределённая нагрузка по контуру стенки бака кН/м



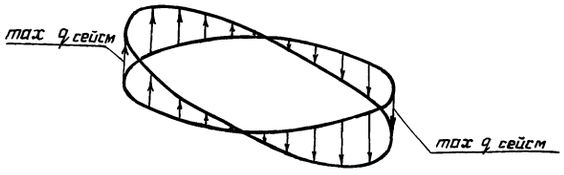
Вес конструкций + + вес снега + + вакуум = p

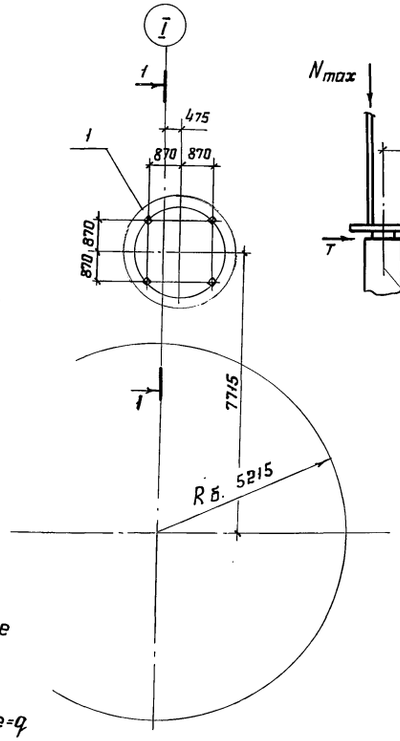
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища бака кПа



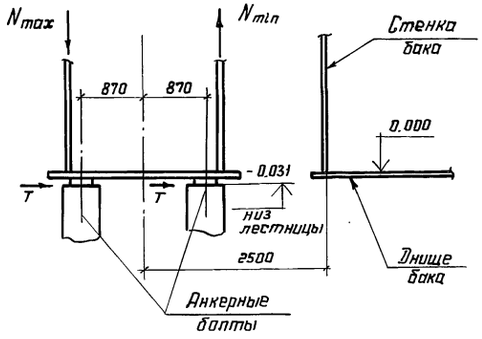
Гидростатическое давление + вес днища + избыточное давление = q

Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах кН/м





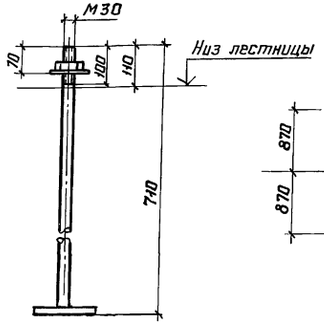
1-1

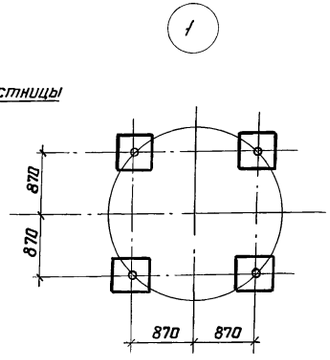


Исходные данные для проектирования основания и фундаментов					
бака - аккумулятора			лестницы		
p кН/м	q кПа	$q_{сейсм}$ кН/м	max N кН	min N кН	T кН
23,4	121,9	±55,0	47,8	-28,0	5,2

1. При расчёте основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределённую на площади 0,5×12 м силу 20 тс, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м² силу 20 тс, 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





Нач. отд.	Купреишвили		903 - 9 - 24.89 КМ1	
Н. контр.	Демидова		Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 1000 куб.м	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Гл. констр.	Максимец			
Гл. инж. пр.	Андреева			
Рук. бриг.	Демидова		Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Проверил	Витер			
Исполнил	Крамская			

24158-03 20

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

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	Позиция по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций (т)														Кол. шт.	Серия типовых конструкций
				По видам профилей															
				Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополосные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая горячекатаная $S \geq 4$ мм	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная $S < 4$ мм	Гнутые и сварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% массы наплавленного металла		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Опора СК1		1			0,06		0,79			0,31						1,16	1,17		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			0,06		0,81			0,32						1,19	1,20		
Итого с учетом отходов 3,7%		3			0,06		0,84			0,33						1,23			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			0,06		0,84			0,33						1,23			
Разница, приведенной и натурной массы		5																	
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)												1,23			
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														1,23			

1. Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП III-23-81 „Стальные конструкции."
2. Материал конструкций – сталь марки Вст3пс 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 производства и приемки работ".
4. Сварку производить электродами Э42, высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Принятые профили и марка стали соответствуют „Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных 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 установливать на бетонную подливку из бетона класса В20, F100, W6 с применением мелкого заполнителя.
8. За относительную отметку 0.000 принята отметка днища бака у края стенки.

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

Привязан

Инв.№

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

903-9-24.89 КМ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные и ведомость металлоконструкций по видам профилей. Опора СК1

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г.Москва

24158-03 21

Альбом 3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профили	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, 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 16	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	S=30	4						0,11				0,11					
		S=10	5						0,02				0,02					
		S=8	6						0,18				0,18					
	Итого		7						0,31				0,31					
Всего профиля			8						0,31				0,31					
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3023-80		9						0,04				0,04					
	Итого		10						0,04				0,04					
Всего профиля			11						0,04				0,04					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	Вст3пс6-1 ТУ14-1-3062-80	L 63×5	12						0,15				0,15					
		L 80×6	13						0,48				0,48					
		L 100×7	14						0,16				0,16					
	Итого		15						0,79				0,79					
Всего профиля			16						0,79				0,79					
Всего масса металла			17						1,16				1,16					
В том числе по сталям	Вст3пс6-1		18						1,16				1,16					
Масса поставки элементов по кварталам (т), (заполняется заказчиком)		I																
		II																
		III																
		IV																

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

Привязан

Инв. №

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

903-9-24.89 КМ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб. м

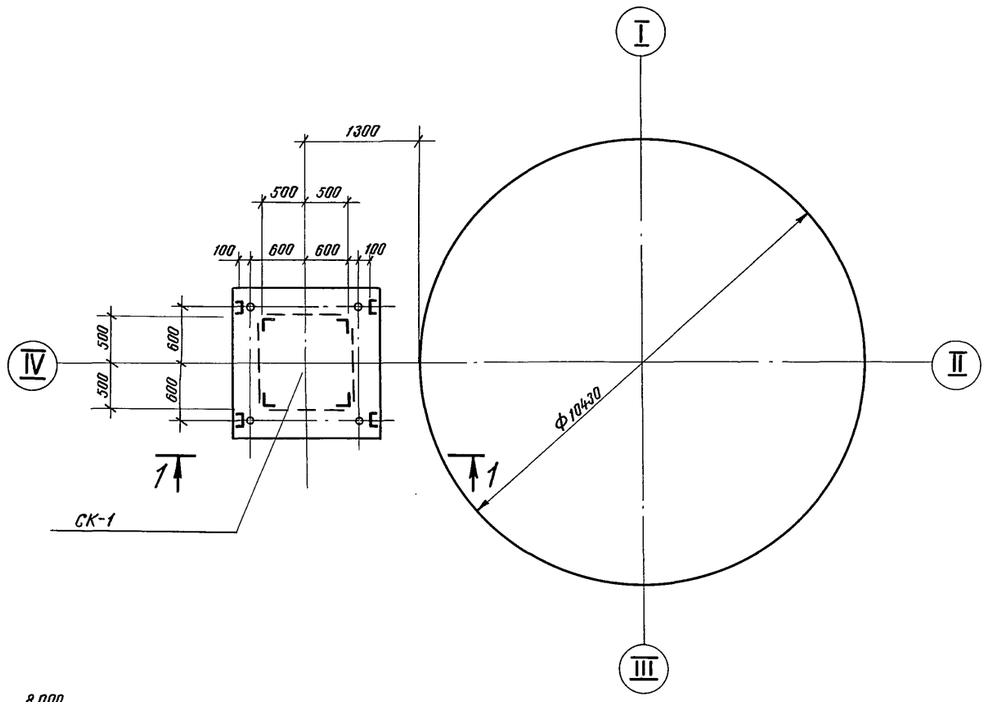
Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

Техническая спецификация стали и материалов

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Альбом 3

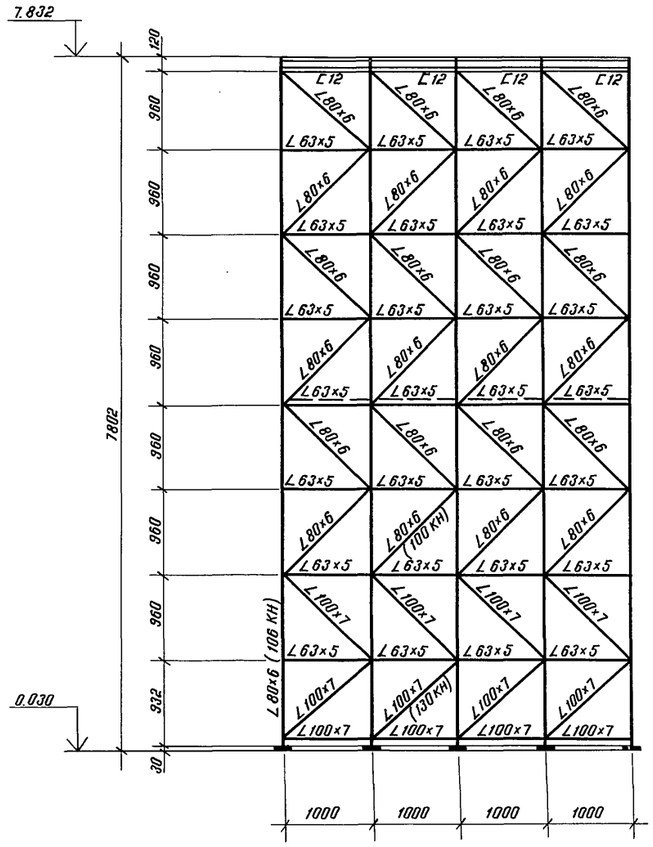
План на отм. 0.00

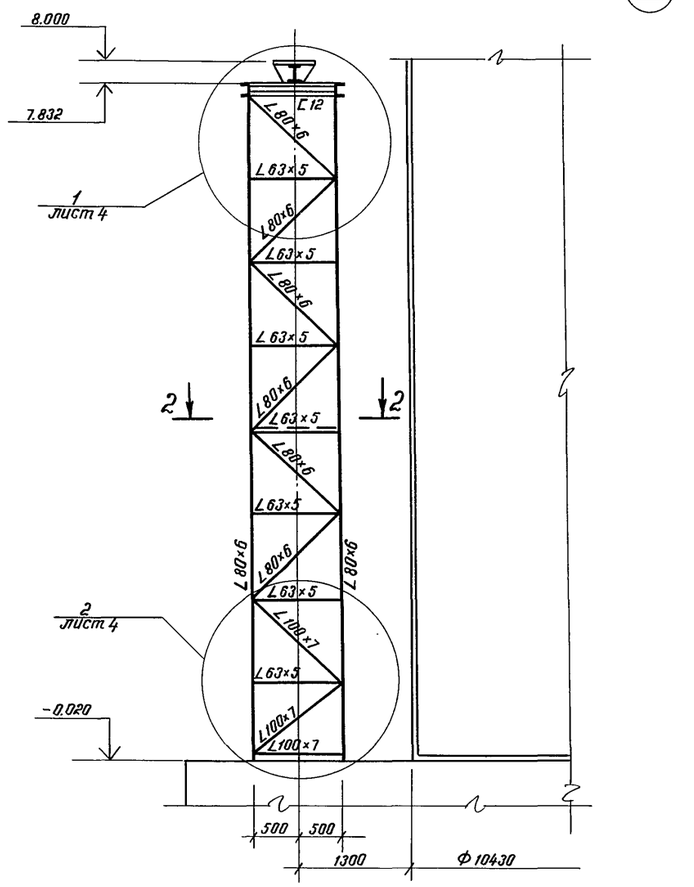


Ведомость элементов

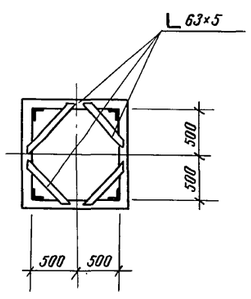
Марка	Сечение			Усилия			Марка стали	Примечан.
	Эскиз	Поз.	Состав	М кнм	N кн	Q кн		
СК1	по данному чертежу			Усилия указаны в скобках			По узлам 1,2	
				на геометрической схеме				

Геометрическая схема (развертка)





2-2



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

Привязан

Инв. N

903-9-24.89 КМ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб. м

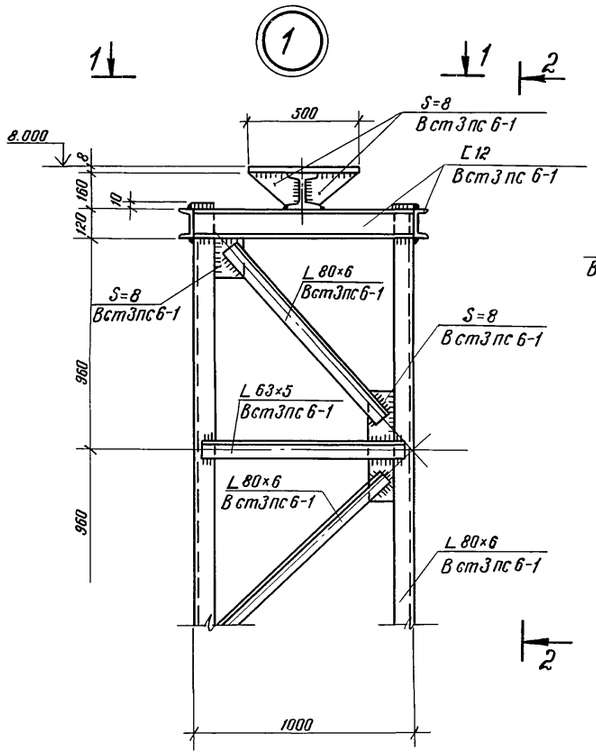
Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

Опора СК1. Схема элементов

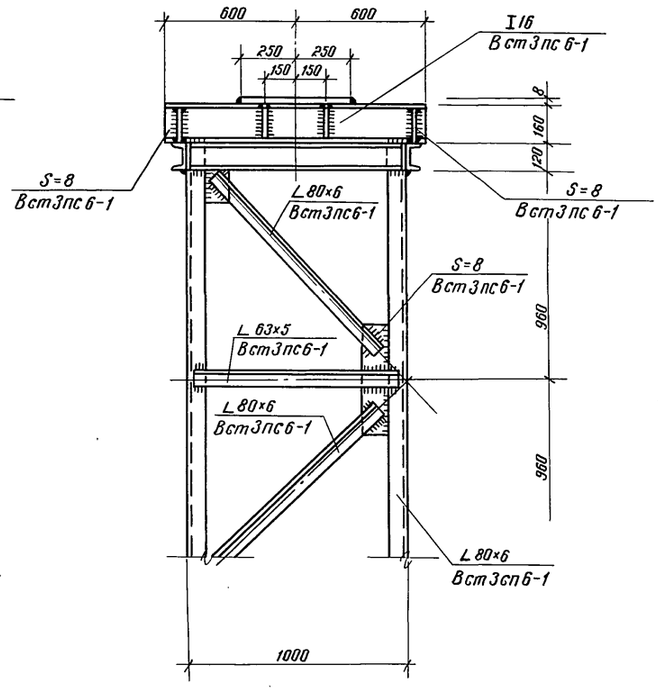
ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

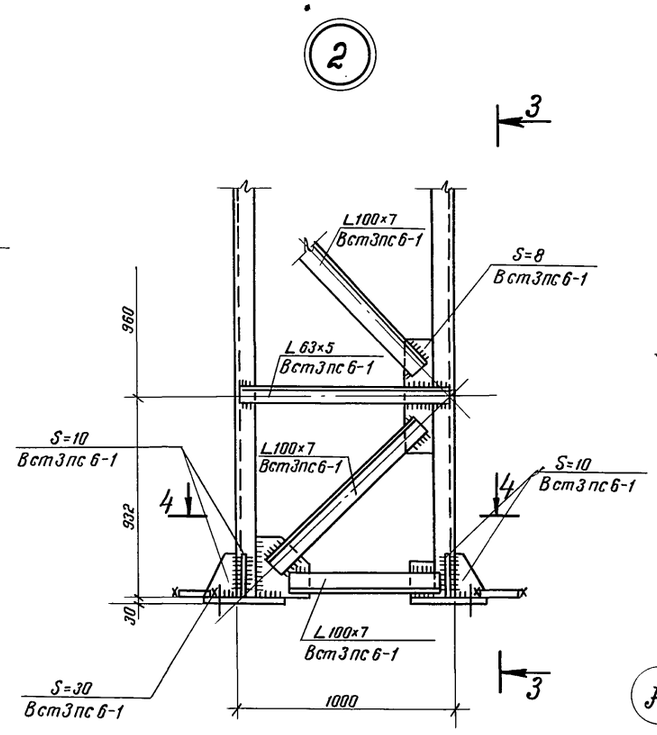
24158-03 23

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

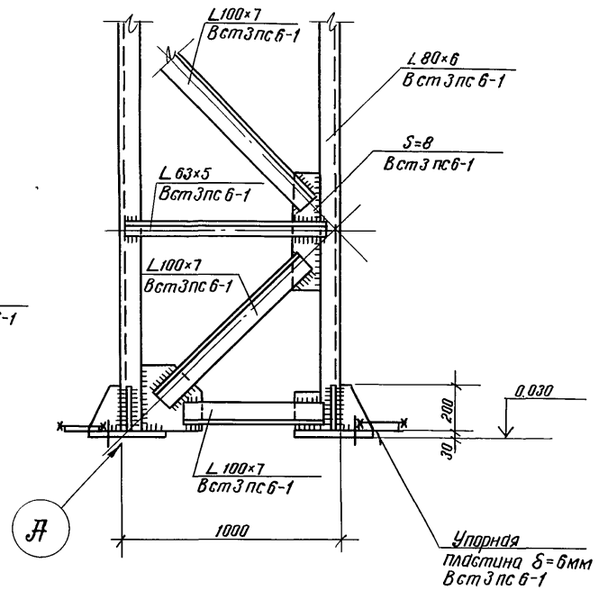


2-2

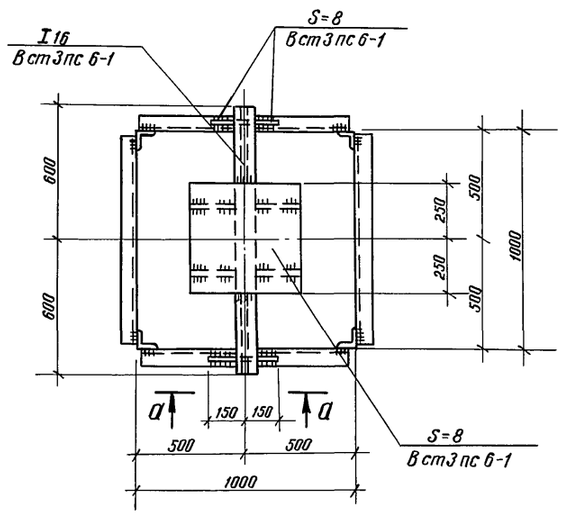




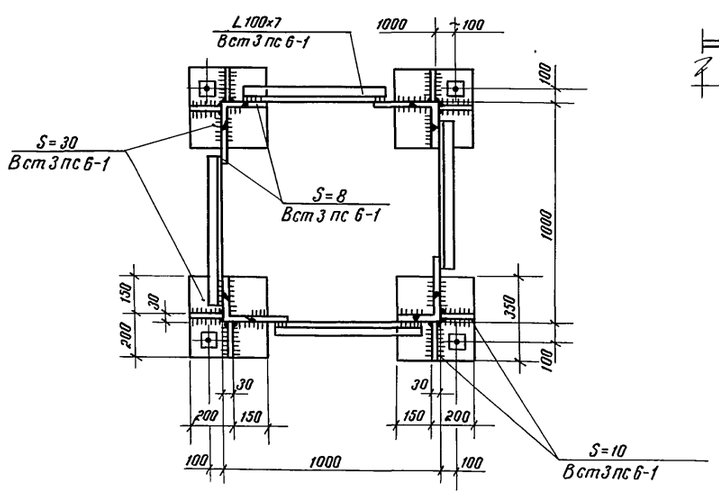
3-3



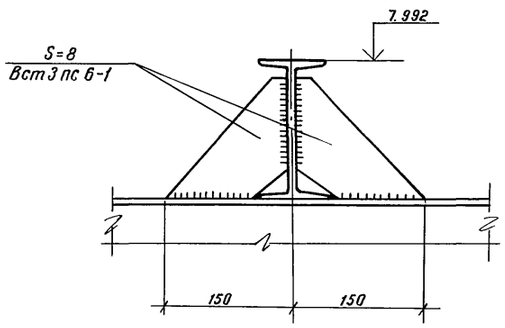
1-1



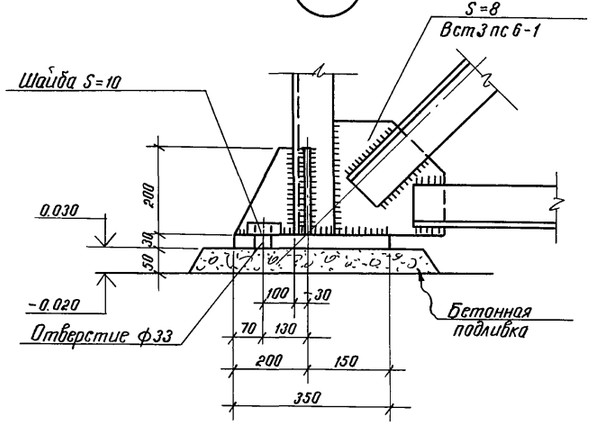
4-4



а-а



Д



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

Привязан

Инв. N

903-9-24.89 КМ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 1000 куб. м

Опора СК1. Узлы 1, 2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	4

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

24158-03

24

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

gost.e-ecolog.ru