

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-20_{см.}88

БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 2 ТЫС. КУБ. М ДЛЯ
СООРУЖЕНИЯ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 40°С

АЛЬБОМ 2

КМ 1	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	СТР. 1-22
КМ 2	СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ БАКА	СТР. 23-37

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-20 см.88

БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 2 ТЫС. КУБ. М ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ
В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 40°С

АЛЬБОМ 2
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ТХ 1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
	ТХ 2	ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ 2	КМ1	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	КМ2	СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ БАКА
АЛЬБОМ 3	КМ	БАК ПЕРЕЛИВА ЕМКОСТЬЮ 300 КУБ. М
АЛЬБОМ 4	КЖ	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ 5	ТИ	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 6	ПМ	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 7,1	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ <i>стр. 1÷65</i>
	7,2	ТО ЖЕ <i>стр. 66 ÷ 107</i>
АЛЬБОМ 8	КМ3	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ
	КМ4	ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
	КМ5	КОНТУРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКОВ
АЛЬБОМ 9	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 10	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 11	С	СМЕТЫ

ПРИМЕНЕННАЯ ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-162.83 РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ
НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М (РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-9-12 см. 86, ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА
АЛЬБОМ IV (РАСПРОСТРАНЯЕТ ЦИТП г. МОСКВА)

РАЗРАБОТАН ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.С. ВАРВАРСКИЙ
Г.Ю. ЗАРХИН

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. КУЗНЕЦОВ
Р.Н. АНДРЕЕВА

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 20.01.87 N 3

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛ ОТ 28.11.88

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом 2

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	Покрытие. Монтажные узлы. Опорная конструкция стремянки	
8	Стенка	
9	Днище	
10	Покрытие. Центральное кольцо	
11	Покрытие. Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита	
12	Покрытие. Начальный щит	
13	Покрытие. Промежуточный щит	
14	Покрытие. Замыкающий щит	
15	Площадки и ограждение на крыше	
16	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки	
17	Люк-монтажный Ду 400. Патрубок слива Ду 200	
18	Люк-лаз овальный 600x900 в I поясе стенки	
19	Врезка патрубков	
20	Вреза патрубков	
21	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 облуживания	
Выпуск 4	эсбания стальных резервуаров	отметки низа лестницы от мар. проектировщик по данной проекту
	Шахтная лестница Ш4	
Серия 1.450.3-3	Стальные лестницы, площадки,	
Выпуск 0	стремянки и ограждения	
	Стремянка СТ-82, ограждение ОГС-604	

Основные расчетные данные

- Плотность воды — 1 т/м^3
- Избыточное давление — $2,0 \text{ кПа}$
- Вакуум — $0,25 \text{ кПа}$
- Максимальная температура воды — 95°C
- Скоростной напор ветра \bar{V}, \bar{V}_1 Урайоны — $0,48; 0,60; 0,73 \text{ кПа}$
- Снеговая нагрузка \bar{S}, \bar{S}_1 районы — $1,0; 1,5; 2,0 \text{ кПа}$
- Расчетная температура наружного воздуха — минус 60°C
- Сейсмичность района строительства — 9 баллов и менее
- Изоляция на стенке — $0,9 \text{ кПа}$
- Изоляция на крыше — $0,7 \text{ кПа}$
- Усилия от патрубков заполнения и расхода

Ду	400	600
Нормальная сила, кН	20	12
Поперечная сила, кН	12	12

Расчет стенки бака на прочность производится при заливе его на всю высоту стенки.

Материалы

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	Тип электрода по ГОСТ 9487-75
Стенка, днище	09Г2С-15	19282-73*	Э50А
Крыша	09Г2С-15 09Г2-15	19282-73*	—
Лестница, площадки, ограждение	ВСт3сп5	380-71*	Э42А

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ1	Конструкции металлические	
КМ2	Стальная конструкция защиты бака	
КЖ	Основания и фундаменты	
ТИ	Тепловая изоляция	

Общие указания

Альбом 2 типового проекта бака-аккумулятора стального для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера с температурой наружного воздуха ниже минус 40°C выполнен в соответствии с п. 7.4.6 плана типового проектирования на 1988 г. на стадии рабочей документации на основании проекта, утвержденного Минэнерго СССР, разработанного в 1986г, технического задания, выданного ВНИПИэнергопром и утвержденного ГУКС Минэнерго СССР.

Альбом 2 проекта, выполненный ЦНИИпроектстальконструкцией, может быть применен только совместно с альбомом 1.ТХ2 "Противокоррозионная защита", выполненным ВНИПИэнергопромом.

После ввода бака в эксплуатацию с выполненной защитой герметиком за баком должно быть установлено систематическое наблюдение в соответствии с "Противоаварийным циркуляром" № Ц-08-82 (Т) Минэнерго СССР.

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

Главный инженер проекта *Андреева* Андреева

Привязан:				
Шв. №:				

903-9-20 см.88 КМ1			
Нач. отв. Купрешивили Шамш			
И. контр. Витер Витер			
И. контр. Максименко Максименко			
И. инж. пр. Андреева Андреева			
Рук. про. Демидова Демидова			
Проверил Демидова Демидова			
Исполнил Андреева Андреева			
Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.		Стенка	Лист
Общие данные (начало)		Р	1
		Листов	21
		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	

Шв. №: табл. 1. Подпись и дата. Взам. инв. №:

Показатели бака-аккумулятора

Диаметр бака-аккумулятора	мм	15180
Высота стенки бака	мм	11920
Минимальный технически возможный уровень воды в баке	мм	390
Максимальный допустимый уровень воды в баке	мм	11145
Высота зоны аварийного объема	мм	330
Высота рабочего объема	мм	10485
Площадь зеркала воды	м ²	181
Геометрический объем бака	м ³	2157
Рабочий объем бака	м ³	1887

Конструкция бака

Стенка и днище бака изготавливаются в виде полотнош, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны. Днище по контуру имеет утолщенные окрайки. Крыша бака в виде конуса собирается из отдельных щитов, укладываемых на стенку бака и центральное кольцо. Между собой щиты соединяются сваркой внахлест. Для обслуживания оборудования, установленного на крыше бака, имеется площадка с ограждением и лестница многомаршевая шахтной конструкции. Для периодического осмотра стенки бака внутри бака установлена передвижная стремянка, разработанная в альбоме IV типовой проекта 903-9-18 сл 86. Для предотвращения лавинообразного разрушения, бак должен быть усилен защитными конструкциями, разработанными в альбоме 2 КМ 2

Требования к изготовлению и монтажу
 Конструкции бака должны изготавливаться на заводе.
 При изготовлении полотнош все соединения следует выполнять двусторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса. Крайки листов, свариваемых встык, обработать проволочной. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СН и П III-18-75. После окончания сварки швы необходимо зачистить от шлака, графта и заусенцев.
 Центральное кольцо и щиты крыши следует изготавливать в кондукторах.
 Расстояние между вертикальными швами I пояса стенки и швами приварки усиливающих листов патрубков оборудования должно быть не менее 300 мм.
 Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в I поясе стенки бака должно быть не менее 500 мм. Допускаемая углубленность монтажного стыка стенки 5мм, она измеряется шаблонной длиной 500 мм.
 По СН и П 2.01.07-85 "Наружки и взаимодействия резервуар вместимостью 2000 м³ относятся к II классу ответственности зданий и сооружений".

Листовая сталь для изготовления полотнош должна поставляться заводу-изготовителю с плюсовыми допусками на толщину.
 При изготовлении, монтаже, приемке работ и испытании бака-аккумулятора следует руководствоваться:
 а) 4-ым разделом СН и П III-18-75 "Дополнительные правила для конструкций цилиндрических вертикальных резервуаров" с изменением п. 4.6, который изложить: в полотношх стенок баков-аккумуляторов на заводе, проверке приходящими излучениями подлежат все вертикальные швы и 100% перевечный вертикальных и горизонтальных швов I; II; III и IV поясов; на монтаже-все вертикальные монтажные швы стенки баков-аккумуляторов и все стыковые соединения крепеж днищ в местах примыкания к ним стенки. Длина шимка должна быть не менее 240 мм;
 б) "Конструкции по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров".
 ВСН 311-81 ММСС СССР;
 в) СН и П III-4-80 "Техника безопасности в строительстве". Наружную поверхность бака-аккумулятора окрашивать 2мя слоями ФЛ-03К. ГОСТ 9109-81*

Альбом 2
 Шифр № табл., подпись и дата
 Взам. инв. №

903-9-20 см. 88 КМ1		
Имя	Фамилия	Отчество
Нач. отд.	Куршевский	Михаил
Н. контр.	Витер	Витер
Гл. констр.	Максимец	Максим
Гл. инж. пр.	Яндреева	Ульяна
Рук. бриг.	Демидова	Алевтина
Провери.	Демидова	Алевтина
Инд. №	Шпалкина	Андреева
Инв. №		

бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2157 м ³ и для обслуживания в районных котельных Севера.	Стация	лист	листок
	Р	2	
Общие данные (окончание)	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
	Формат А В		

Листом 2

Вид профиля и ГОСТ, ту	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код			Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции в т						Общая масса (т)		Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется вц																	
				марки металла	Профиля	Размер профиля			Днище	Стенка		Покрытие		Опорная конструкция стропильных	Площадки и державки на крыше	Люки, патрубки	Снег 1,50	Снег 2,00	I	II		III	IV															
										Снег 1,50	Снег 2,00	Снег 1,50	Снег 2,00																									
										ветер КПа	ветер КПа	ветер КПа	ветер КПа				0,73	0,48	0,73	0,48																		
				Код элемента		конструкция																																
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09ГВС-15	-11x1500	1		7110	8	6000	6,17	6,17						0,36	6,53	6,53																					
		-9x1500	2		---	8	6000	5,05	5,05							5,05	5,05																					
		-7x1500	3		---	9	6000	3,92	3,92					0,17		4,01	4,18																					
		-6x1500	4		---	10	6000	3,80	3,80					0,24	1,45	3,60	4,81																					
		-5x1500	5		---	11	6000	3,68	3,68					0,24	1,45	12,43	14,10																					
		δ 26	6		---		6000									0,25	0,25	0,25																				
		δ 10	7		---		6000									0,05	0,05	0,05																				
		δ 8	8		---		6000								0,73	0,73	1,30	1,30																				
	Итого	9	2314				3,20	26,35	29,15	2,10	2,35				1,57	33,22	36,27																					
	09ГВС-2	-4x1500	10		7110	39	31	6000	3,64	2,24	-	4,84	4,84			0,13	10,85	8,61																				
																							Итого	11	2314				3,54	2,24	-	4,84	4,84			0,13	10,85	8,61
	ВСт 3сп 5	δ 12	12		7110																																	
																							δ 6	13		---												
	Итого			14	1446				6,84	28,59	29,15	6,94	7,19	1,32	0,02	1,70	45,41	46,22																				
Всего профиля			15																																			
Трубы ГОСТ 8620-83	09ГВ-15	2361	16		2312																																	
Всего профиля				2301																																		
Швеллеры ГОСТ 8240-78*	09ГВ-15	С 10	18		2514																																	
																						С 13	19		2513													
																						С 6,5	20		2512													
Всего профиля			21	2301																																		
Сталь угловая неравнополочная 8510-86	09ГВ-15	L90x55x5,5	22																																			
		L63x40x5	23																																			
Всего профиля			24	2301	2230																																	
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт 3сп 5	L50x4	25		2110																																	
		L36x4	26		---																																	
		L25x3	27		---																																	
	Итого		28	1446																																		
09ГВ-15	L40x4	29		2110																																		
Итого		30	2301																																			
Всего профиля			31																																			
Прочный-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт 3сп 5	ПВ 510	32		7156																																	
Всего профиля			33	1446																																		
Сталь корытная ГОСТ 8283-77*	ВСт 3сп 5	190x30x25x3	34		7735																																	
Всего профиля			35	1446																																		
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80*	ВСт 3сп 5	L50x40x12x2,5	36		7319																																	
Всего профиля			37	1446																																		
Трубы ГОСТ 10704-76*	10ГВ	Тр 530x8	38		9430																																	
Всего профиля			39																																			
Трубы ГОСТ 8732-78*	10ГВ	Тр 219x6	41		9110																																	
Всего профиля			42																																			

1. Совместно смотреть листы 4, 5

903-9-20см. 88 км1

Нач. отд.	Куршевский	Мен		
И.контр.	Витер	Витер		
Гл.контр.	Мандимец	Мандимец		
Гл.инж. пр.	Андреева	Андреева		
Рук. брне.	Темцова	Темцова		
Проведил	Темцова	Темцова		
исполнил	Петухова	Петухова		

Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.

Техническая спецификация стали. (начало)

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

Альбом В

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по поряд- ку	Код					Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции в т						Общая масса (т)		Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняет- ся вц		
				Марки метал- ла	Профи- ля	Разме- ра про- филя	Днище	Стенка			Покрытие		Опорная конструк- ция стре- мянки	Площадка и ограж- дения на крыше	Люки, патрубки	Снег 1,50 ветер 0,73	Снег 2,00 кПа	Снег 1,50 кПа	Снег 2,00 кПа	I	II	III		IV	
								Снег кПа			Снег кПа	Снег кПа													Снег кПа
								1,50 ветер 0,73			2,00 кПа	1,50 кПа													2,00 кПа
Код элемента конструкции																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9																	
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3 сп 5	φ 20	43		III									0,07	0,07										
ВСЕГО профилей			44	1446										0,07	0,07										
ВСЕГО марки металла			45						6,84	28,59	29,15	11,02	11,32	1,32	1,12	1,84									
В том числе по статьям:			46	2314					3,20	26,35	29,15	2,10	2,35			1,57									
	09ГВС-15 ГОСТ 19282-73*		47	2314					3,64	2,24		4,84	4,84			0,13									
	09ГВС-2 ГОСТ 19282-73*		48	2301								3,95	4,00			0,03									
	09ГВ-15 ГОСТ 19281-73*		49									0,06	0,06			0,11									
	10ГВ ГОСТ 4543-71*		50	1446								0,07	0,07	1,32	1,12										
	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*															2,51	2,51								
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком) (т)																									
		I																							
		II																							
		III																							
		IV																							

Разные изделия в кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	09ГВС-15 ГОСТ 19282-73*	1-500-2,5	1													48	48	48			
		1-500-6		2314												20	20	20			
Заглушки	09ГВС-15 ГОСТ 19282-73*	500-2,5	2	2314												44	44	44			
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	10ГВ ГОСТ 4543-71*	φ 50	3													0,09	0,09	0,09			
		φ 40	4													8,4	8,4	8,4			
		φ 16	5													0,42	0,42	0,42			
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	40Х ГОСТ 4543-71*	φ 30	6													7	7	7			
		φ 50	7													11	11	11			
Болты ГОСТ 7798-70*	14Х 17Н2 ГОСТ 5632-72*	М 24 × 80	8													10	10	10			
		М 20 × 85	9													4,5	4,5	4,5			
		М 20 × 70	10						4	4						4	4	4			
		М 12 × 40	11													1,63	1,63	1,63			
		М 12 × 25	12													2,44	2,44	2,44			
Гайки ГОСТ 5915-70*	14Х 17Н2 ГОСТ 5632-72*	М 24	13													3	3	3			
		М 20	14													1	1	1			
		М 16	15													0,07	0,07	0,07			
		М 12	16													1,20	0,54	1,74	1,74		
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	27	17													1	1	1			
		24	18													2	2	2			
		20	19													0,72	0,72	1,36	1,36		
		12	20														0,37	0,32	0,69	0,69	
		16	1124																		
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09ГВС-15 ГОСТ 19282-73*	δ 60	21	2314											5	5	5				
Шплицит ГОСТ 397-79*	18Х 18Н10Т ГОСТ 5632-72*	6,3 × 50	22												0,013	0,013	0,013				
		5 × 36	23												0,018	0,018	0,018				
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3 сп 3 ГОСТ 380-71*	φ 16	24	1446											0,5	0,5					
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	09ГВ-15 ГОСТ 19281-73	С 24	1,5	2301												1,3	1,3	1,3			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09ГВС-15 ГОСТ 19282-73	δ 12	26	2314												0,3	0,3	0,3			
ВСЕГО			27													70,22	70,22	4,01	110,841	184,471	
Параллели ГОСТ 481-80																			1,6 м²	1,6 м²	

Шиб. № подл. Подпись и дата

1. Совместно смотреть листы 3, 5

903-9-20 см. 88 км1

Наз. отд.	Купрешивили	Мамы
Н. контр.	Витер	Витер
Гл. констр.	Михимец	Мамы
Гл. инж. пр.	Яндреева	Сту
Рук. бриг	Лемлюба	Асс
Проверил	Лемлюба	Асс
Исполнил	Петухова	Асс

Приказан:

Баг-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.	Стандия	Лист	Листов
	Р	4	

Техническая спецификация стали (окончание)

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНИИ
им. Мельникова
23992-02 6
Формат А 2

Альбом В

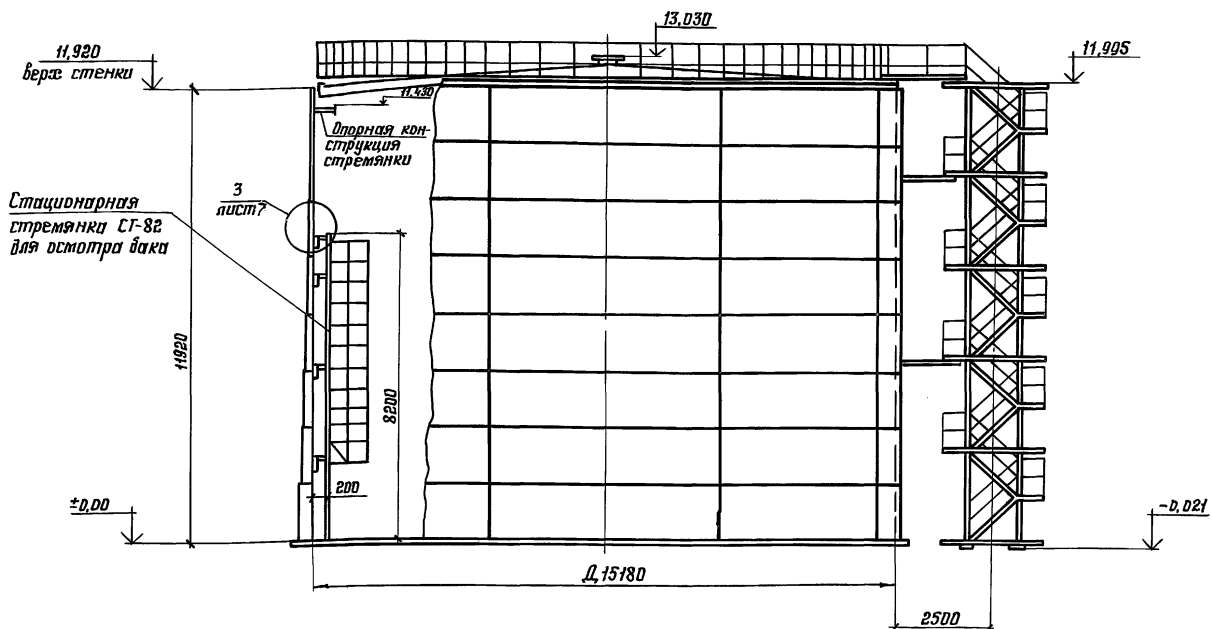
Наименование конструкции по номенклатуре прейскуранта.	Позиция по спецификации	Менз по порядку	Код конструкции	Масса конструкции (Т) по видам профилей														Всего с учетом 3% на изготовление металла	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций.
				Всего стали по укрупненным и выделочной прокатке	Болты и шпильки	Шпорокато-вые профили	Криволинейные стальные	Прямые стальные	Мелко-сортная сталь	Сталь листовая горячекатаная	Шпорокато-вые профили	Сталь листовая	Для горячекатаных профилей	Сталь и углеродистые сплавы	Трубы	Прочие	Всего			
Бак-аккумулятор емкостью в тыс. м ³	181	1		(50,55) 49,67			0,21	0,09	0,06	1,83			0,39		(53,13) 52,25	(53,68) 52,77				
Шахтная лестница ш4		2			1,58		0,34		0,08	0,77			0,68		3,45	3,48				
Стремянка СГ 82 передвижная стремянка		3					0,18	0,02	0,05	0,27			0,15		0,61	0,62				
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		4		(50,55) 49,67	1,58		0,67	0,11	0,19	2,87			1,22		(57,19) 56,31	(57,75) 56,87				
Итого с учетом отхода 3,7%		5		(52,42) 51,51	1,64		0,69	0,11	0,20	2,98			1,27		(59,31) 58,40					
Приведенная к обычным прокаткам масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		6		(52,42) 51,51	1,64		0,69	0,11	0,20	2,98			1,45		(59,49) 58,58					
Разница приведенной и натуральной массы		7													0,18					
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы				МПа			(кгс/мм ²)								7,07	31,51	(52,42)			
				235 - 255			(24 - 26)													
				320 - 340			(33 - 35)													
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		8		(68,52) 67,32											(68,52) 67,32					
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		9													(75,59) 74,39					

1. Затовые изделия в ведомость металлоконструкции не включены.
2. Совместно смотреть листы 3,4
3. Размеры в скобках даны для снега 2,0 кПа

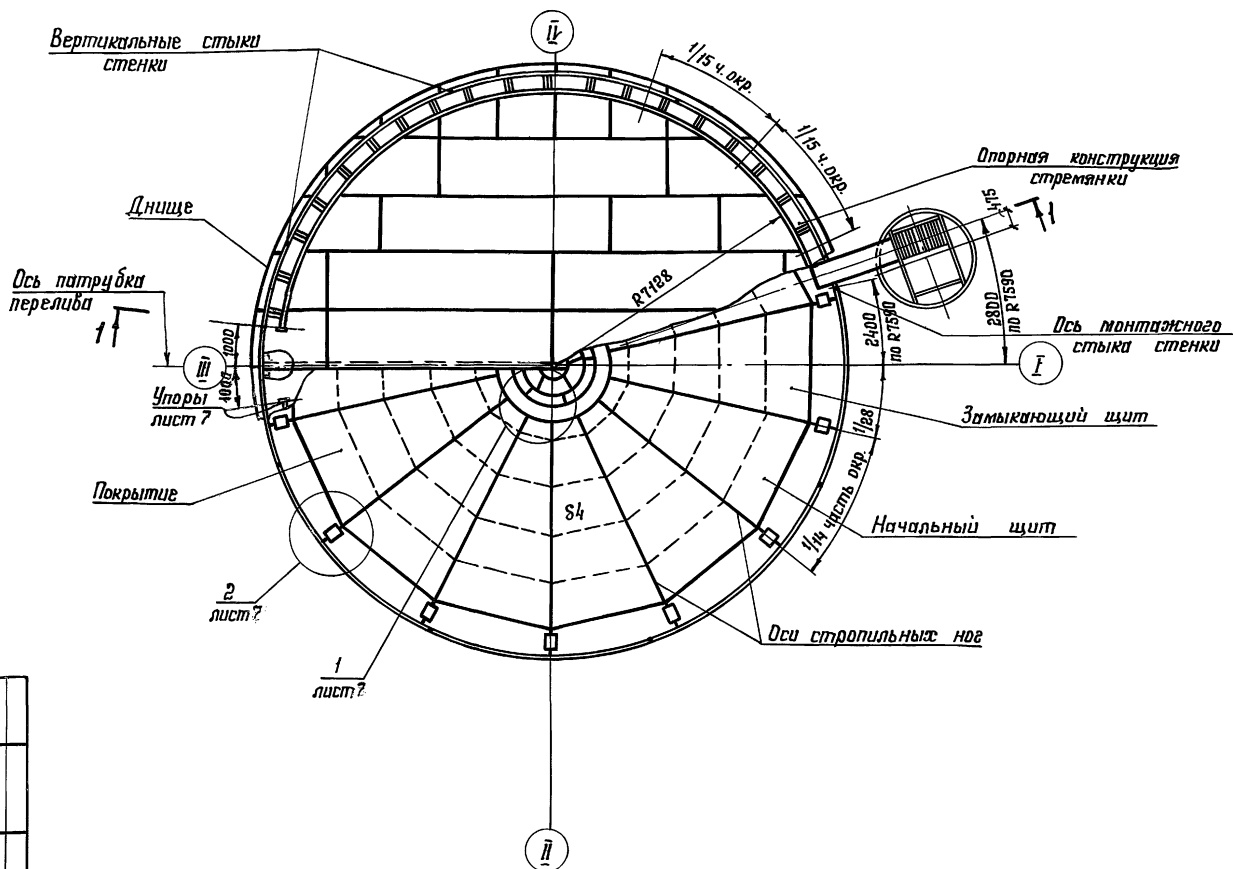
903-9-20 см. 88 КМ1			
Нач. отд.	Курочкин	Маш	
Н. контр.	Витер	Витер	
гл. констр.	Максимец	Маш	
гл. инж. пр.	Андреева	Маш	
Рук. баш.	Демидова	Витер	
Проверил	Демидова	Витер	
исполнил	Петухова	Маш	
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера			Лист 5
Ведомость металлоконструкции по видам профилей.			ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
			им. Мельникова

Шиф. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1-1



План покрытия и днища бака (ограждение и площадки не показаны)



Шт. №:	Прокладка:	Иванов И.И.
		Петров П.П.
Объемы вод	Геометрическая емкость	2157 м ³
	Рабочий объем	1887 м ³
	Площадь зеркала воды	181 м ²

Показатели бака-аккумулятора

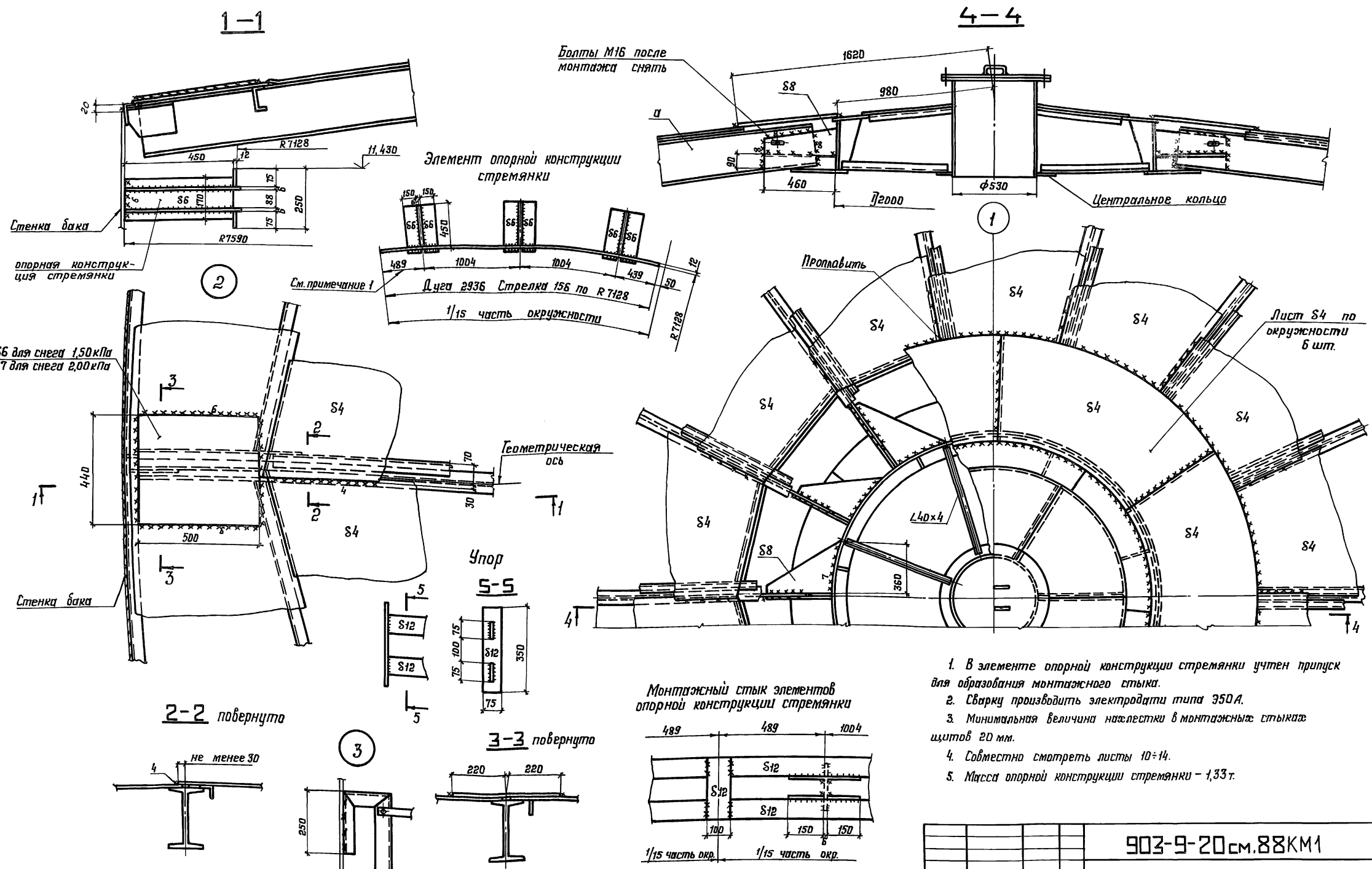
Наименование	Ште-ритель	величина	Примечание
Геометрическая емкость	м ³	2157	
Рабочий объем	м ³	1887	
Площадь зеркала воды	м ²	181	

1. Сварку производить электродами типа Э50А, сварку ограждения площадок лестницы допускается производить электродами типа Э42А.
2. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.

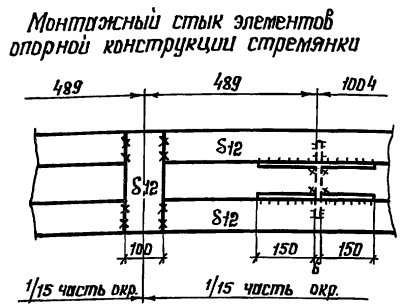
Таблица расхода стали

Наименование	Масса конструкций в т		Примечание
	Снег кПа	Ветер кПа	
Днище	6,91		
Стенка	28,88	29,44	
Покрытие	11,20	11,50	
Ограждение и площадки	1,14		
Шахтная лестница	3,39		
Опорная конструкция стремянки	1,33		
Стационарная стремянка, передвижная стремянка	0,74		
Люки, патрубки	1,97		
Всего	55,56	56,42	

Альбом 2



1. В элементе опорной конструкции стремянки учтен припуск для образования монтажного стыка.
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках швов 20 мм.
4. Совместно смотреть листы 10-14.
5. Масса опорной конструкции стремянки - 1,33 т.

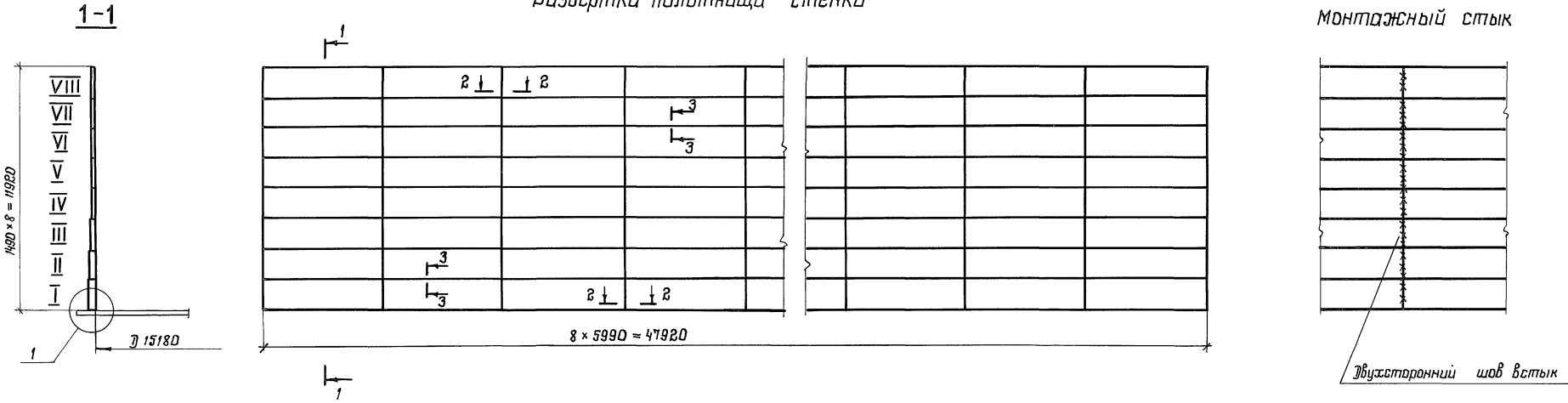


903-9-20 см. 88KM1		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд. Курेशвили		Р	7	
Н. контр. Витер		ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Ин. контр. Максимен		23992-02 9		
Ин. инж. Андрейев				
Рук. отд. Демидова				
Проверил Демидова				
Исполнил Петухова				

Шиф. к-та. Подпись и дата. Взам. инв. №.

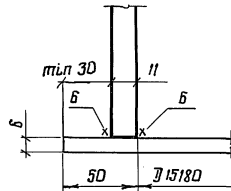
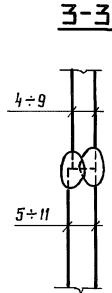
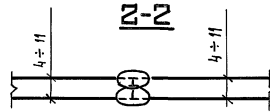
Листом 2

Развертка полотнища стенки



Толщины листов стенки в мм по поясам в зависимости от интенсивной снеговой и ветровой нагрузки

№ № поясов	Снеговая нагрузка кПа		Марка стали
	1,50	2,00	
	Скоростной напор ветра кПа		
	0,6	0,38	
VIII	4	5	09Г2С - 15*
VII	5	5	
VI	5	5	
V	5	5	
IV	5	5	
III	7	7	
II	9	9	
I	11	11	
Масса в т	28,88	29,44	



1. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 210 мм для образования монтажного стыка
2. Соединение листов в полотнище производить встык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей, обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Кромки листов, свариваемых встык, обработать прострожкой. Допуски на отклонения линейных размеров принимать: по ширине листа ± 0,5 мм, по длине ± 2 мм.
4. Монтажный шов сваривать встык с просвечиванием по всей длине
5. Сварку производить электродами типа Э50А
6. Для транспортировки полотнища стенки набирать на шахтную лестницу.
7. Разборачивание рулона стенки на монтаже предусматривать по часовой стрелке.

* в районах с расчетной температурой $-40^{\circ}\text{C} > t \geq -50^{\circ}\text{C}$ допускается применять сталь 09Г2С-12

Шифр материала
Подпись и дата
Взвешивание, №

903-9-20см.88 KM1		
Нач. отд.	Купришевили	Маму
Инженер	Витер	Витер
Гл. констр.	Мокшенич	Маму
Гл. инж. пр.	Андреева	Маму
Рук. пр. инж.	Демидова	Маму
Проверил	Петухова	Маму
Исполнил	Петрик	Маму
Приказ №		
Стенка		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

План днища

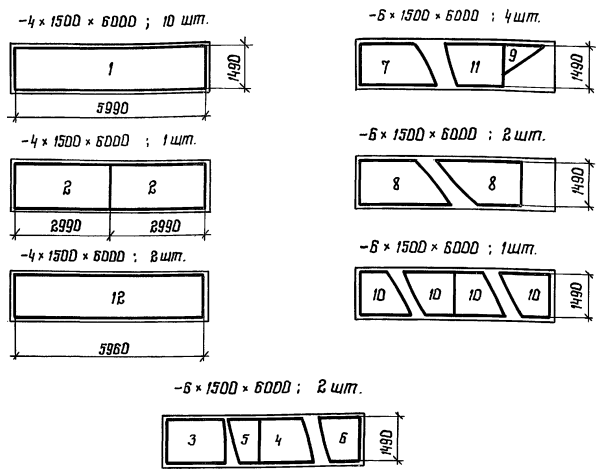
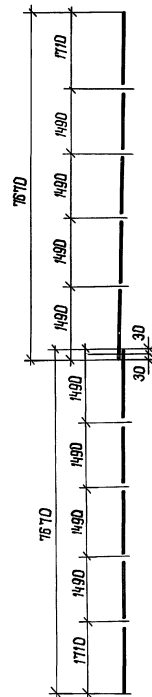
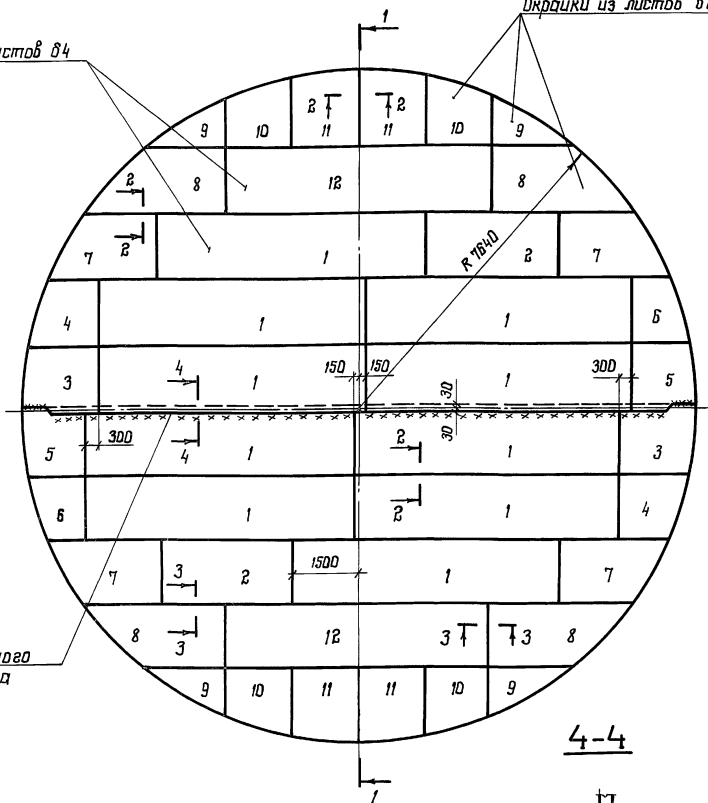
1-1

Раскрой листов на все днище

Рольбом В

Днище из листов в4

Крайки из листов в6



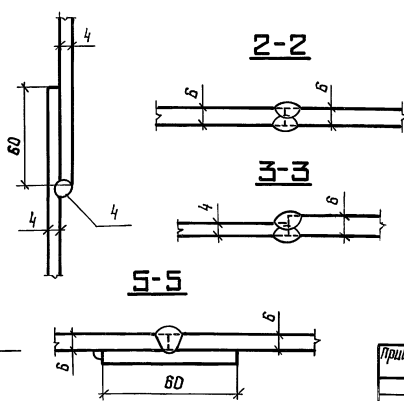
Ось монтажного стыка днища

4-4

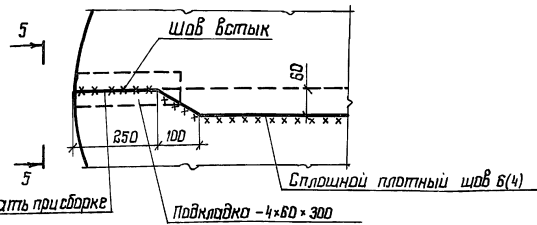
2-2

3-3

5-5



Деталь монтажного стыка днища



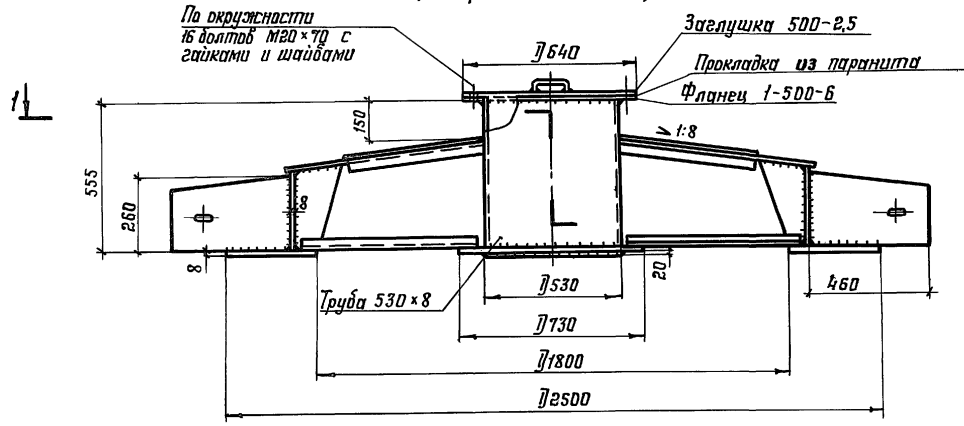
1. Масса днища - 6,91 т
2. Соединение листов в полотно производится двусторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие маркам свариваемых сталей, обеспечивающих равнопрочность шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э50 А.
4. Кромки листов, свариваемых встык, следует обработать пространственной, размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Допуски на отклонения линейных размеров принимать: по ширине листа ±0,5 мм, по длине ± 2 мм.
5. Минимальная величина нахлестки в монтажном шве днища ~ 30 мм
6. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

Шв. № табл. Подпись и дата
Сварк. табл. №

			903-9-20 см. 88 КМ1			
Имя отб.	Контроль	Исполнение	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 8 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера	Сталь	Лист	Листов
И. констр.	Витер	Безру		Р	В	
И. конст.	Максимья	Безру				
И. инж. пр.	Андреева	Безру				
Рук. бив.	Демидова	Безру				
Проверил	Легусова	Безру				
Исполнил	Петрик	Безру				
Шв. №						

Альбом 2

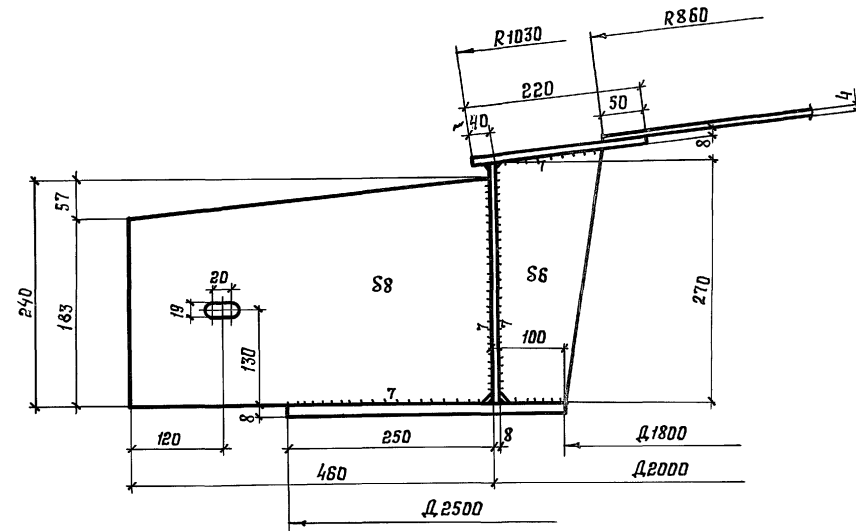
Центральное кольцо



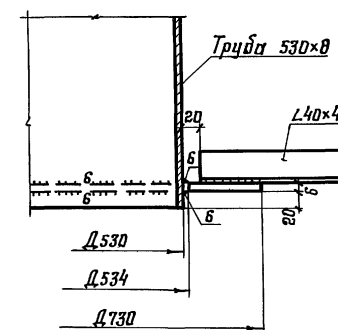
1-1

2-2

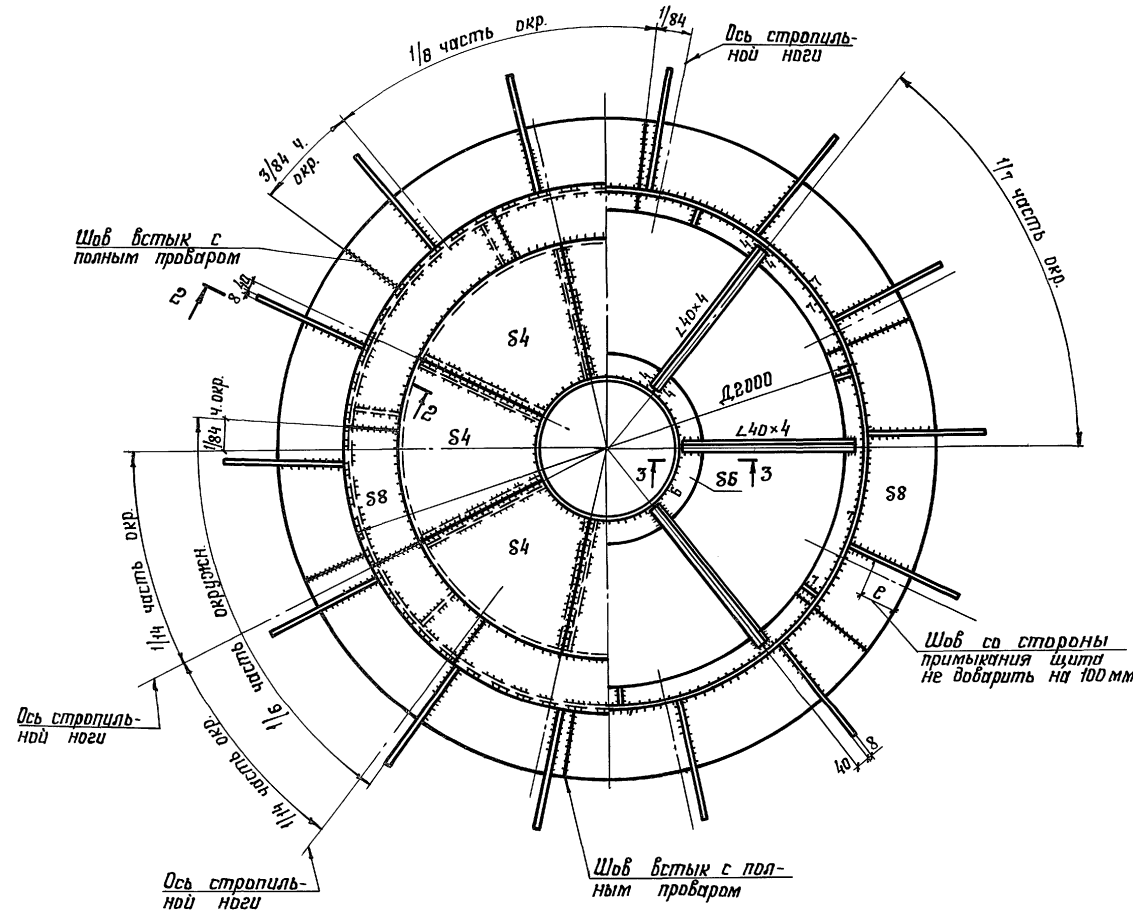
Повернута



3-3



1. Сварку производить электродами типа Э50А.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Совместно смотреть листы 13-15



Инв. № табл. Изменения и даты вост. инв. №

			903-9-20 см. 88 км1		
Привязан:	Нач. отд. Куршев В.И.	Инж. Витер	Инж. Максимова	Инж. Петухова	Инж. Мельникова
	Инж. пр. Андреева	Инж. Демидова	Инж. Демидова	Инж. Демидова	Инж. Демидова
Инв. №:	Исполнил	Петухова	Демидова	Демидова	Демидова
			Покрываете Центральное кольцо		
			ЩИПроект стальной конструкция им. мельникова		

Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита

Схема расположения элементов в щитах покрытия

Таблица 1

Таблица 2

Наименование элемента	Для районов с весом снегового покрова 1,50 кПа			Для районов с весом снегового покрова 2,00 кПа			
	Сечение элемента	Нормальная сила, кгс	Момент кгс·см	Сечение элемента	Нормальная сила, кгс	Момент кгс·см	
Начальный щит	a	I 2351	19680	367800	I 2351	24140	446600
	b ₁	L 90×56×5,5	конструктивно		L 90×56×5,5	конструктивно	
	b ₂	C 10	—	51200	C 10	—	62900
	b ₃	C 8	—	40600	C 10	—	49900
	b ₄	C 6,5	—	20500	C 6,5	—	25100
	b ₅	L 63×40×5	—	6900	L 63×40×5	—	8400
	b ₆	L 63×40×5	—	2300	L 63×40×5	—	2900
	z	δ 5	44310	405300	δ 6	54180	49580
Промежуточный щит	a	I 2351	19680	367800	I 2351	24140	446600
	b ₁	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	b ₂	L 90×56×5,5	конструктивно		L 90×56×5,5	конструктивно	
	b ₃	C 10	—	51200	C 10	—	62900
	b ₄	C 8	—	40600	C 10	—	49900
	b ₅	C 6,5	—	20500	C 6,5	—	25100
	b ₆	L 63×40×5	—	6900	L 63×40×5	—	8400
	b ₇	L 63×40×5	—	2300	L 63×40×5	—	2900
z	δ 5	44310	405300	δ 6	54180	49580	
Закрывающий щит	b ₁	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	b ₂	L 90×56×5,5	конструктивно		L 90×56×5,5	конструктивно	
	b ₃	C 10	—	51200	C 10	—	62900
	b ₄	C 8	—	40600	C 10	—	49900
	b ₅	C 6,5	—	20500	C 6,5	—	25100
	b ₆	L 63×40×5	—	6900	L 63×40×5	—	8400
	b ₇	L 63×40×5	—	2300	L 63×40×5	—	2900
z	δ 5	44310	405300	δ 6	54180	49580	
Центральное кольцо			42400	525200		52200	646400

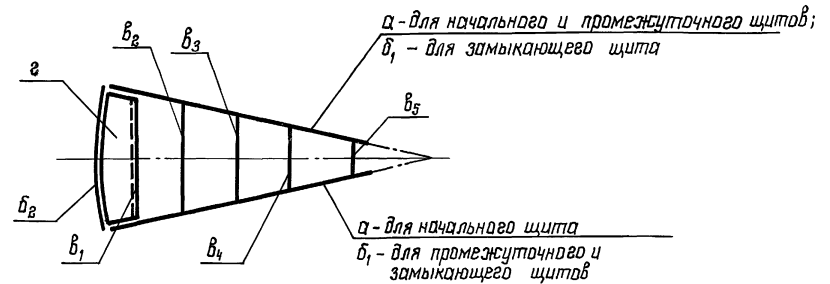


Таблица расхода стали

Вес снегового покрова	Наименование щитов	кол-во	Масса кг	
			1 щит	Общий
1,50 кПа	Начальный	1	852	852
	Промежуточный	12	724	8688
	Закрывающий	1	587	587
	Центральное кольцо	1	670	670
2,00 кПа	Начальный	1	973	973
	Промежуточный	12	752	9024
	Закрывающий	1	606	606
	Центральное кольцо	1	670	670
1,50 кПа	Монтажные накладки	14	386	
2,00 кПа		14	410	

- В таблице усилий для элемента опорного кольца „z“ дано усилие распора -H и момент в месте крепления радиальной балки покрытия.
- Для элемента центрального кольца в таблице усилий даны нормальная сила и максимальный момент в месте крепления радиальной балки покрытия.
- 3.В расчетное сечение опорного кольца элемента „z“ входит участок стенки.
- 4.Совместно смотреть листы 13÷15

903-9-20 см. 88KM1

Нач. отд.	Упрещивили	Иванов	Блок-аккумулятор для горячей воды емкостью 10 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	Стандия	Лист	Листов
Н.контр.	Витер	Иванов	Покрытие. Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита.	P	11	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Гл. констр.	Максимец	Иванов				
Инж.пр.	Яндреева	Иванов				
Рук. бриг.	Уемидова	Иванов				
Проверил	Уемидова	Иванов				
Исполнил	Петухова	Иванов				

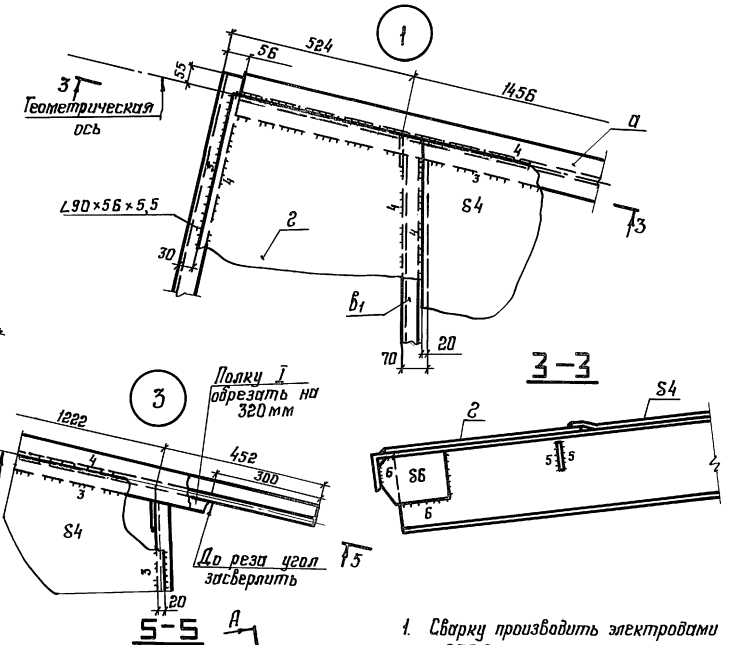
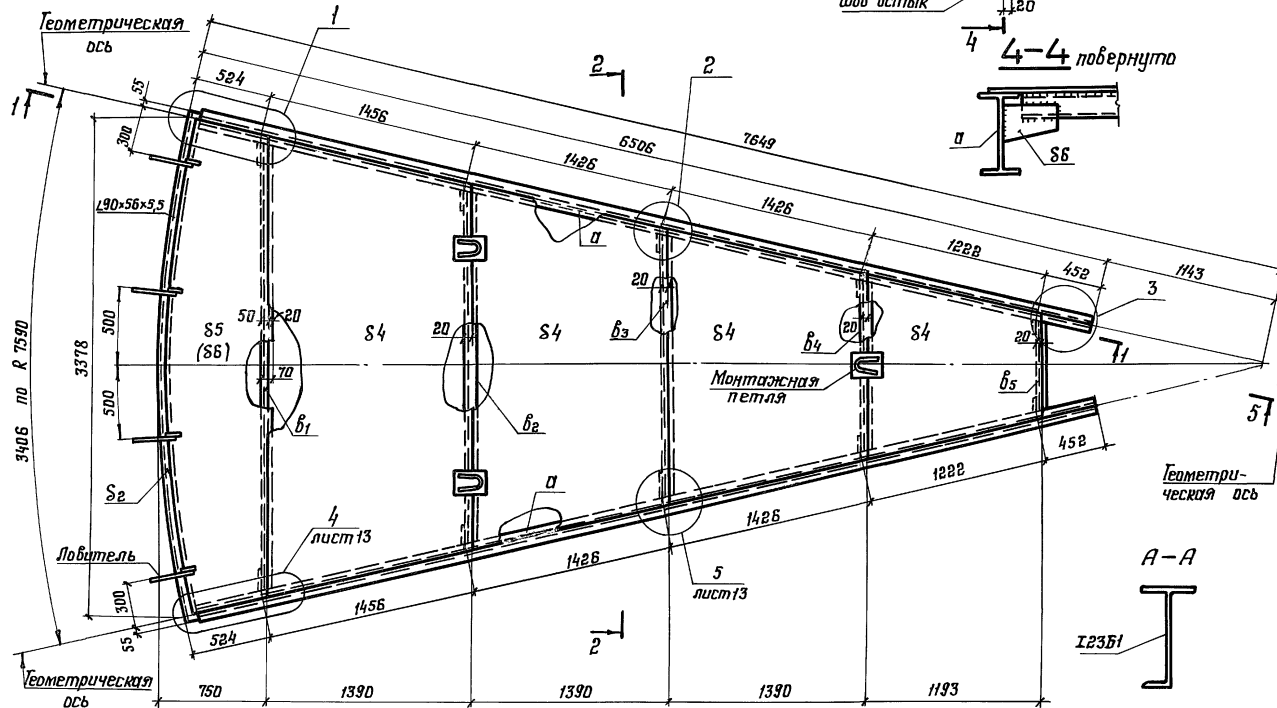
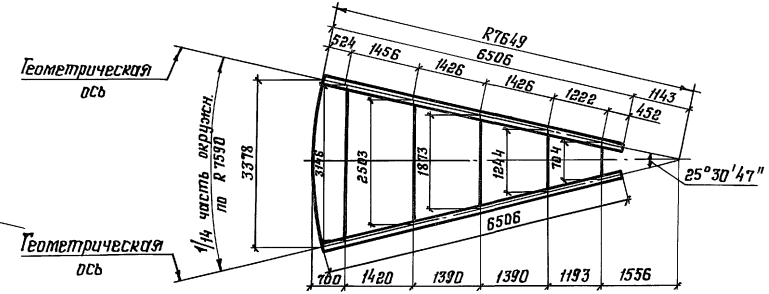
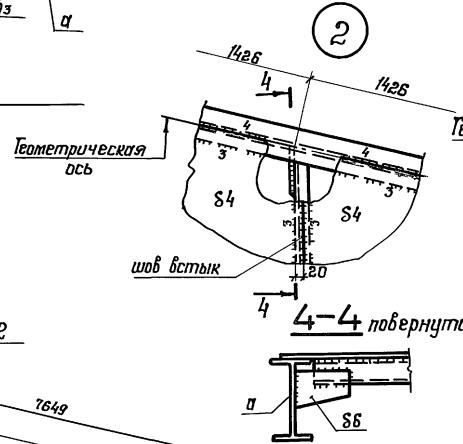
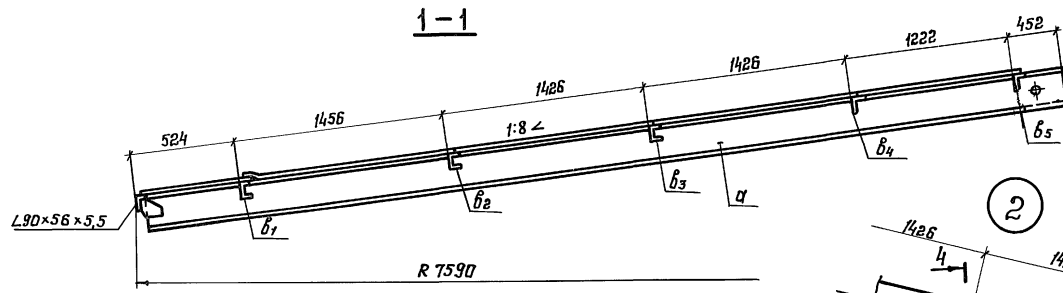
Альбом 2

Лист № подл. Подпись и дата
взам. инж. №

Альбом 2

Ильб. №-подл. Пондпись и дата. Взам. инв. №:

Геометрическая схема начального щита (размеры даны по обушкам поперечных элементов)



1. Сварку производить электродами типа Э50А.
2. Совместно смотреть листы 7, 10-14
3. Размеры в скобках даны для снеговой нагрузки 2,0 кПа.

2-2

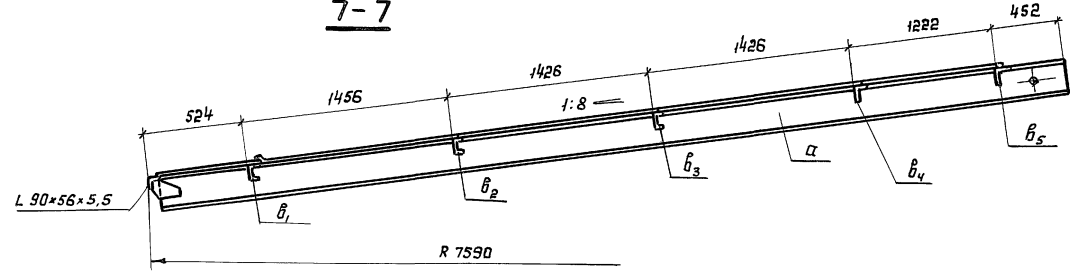


			903-9-20 см.88 КМ1			
Привязан:	И. контр.	Витер	Витер	аккумулятор для горячей воды ёмкостью 5 тыс. литр. и для сооружения в районе Крайнего Севера.	Лист	Листов
	И. констр.	Максимен	Макимен		Р	12
	И. инж.пр.	Андреева	Андреева			
	И. уч. дог.	Александров	Александров			
	Проверил	Александров	Александров			
Ильб. №:	Исполнил	Ветухов	Ветухов			

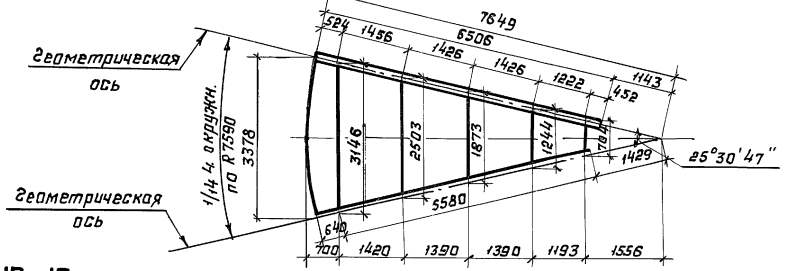
Покрытие Начальный щит.

ИНИПРОЕКТ СТАЛЬКОМСТРУКЦИЯ им. Мельникова

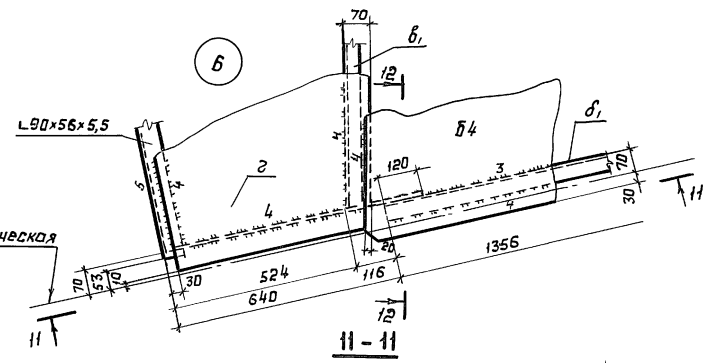
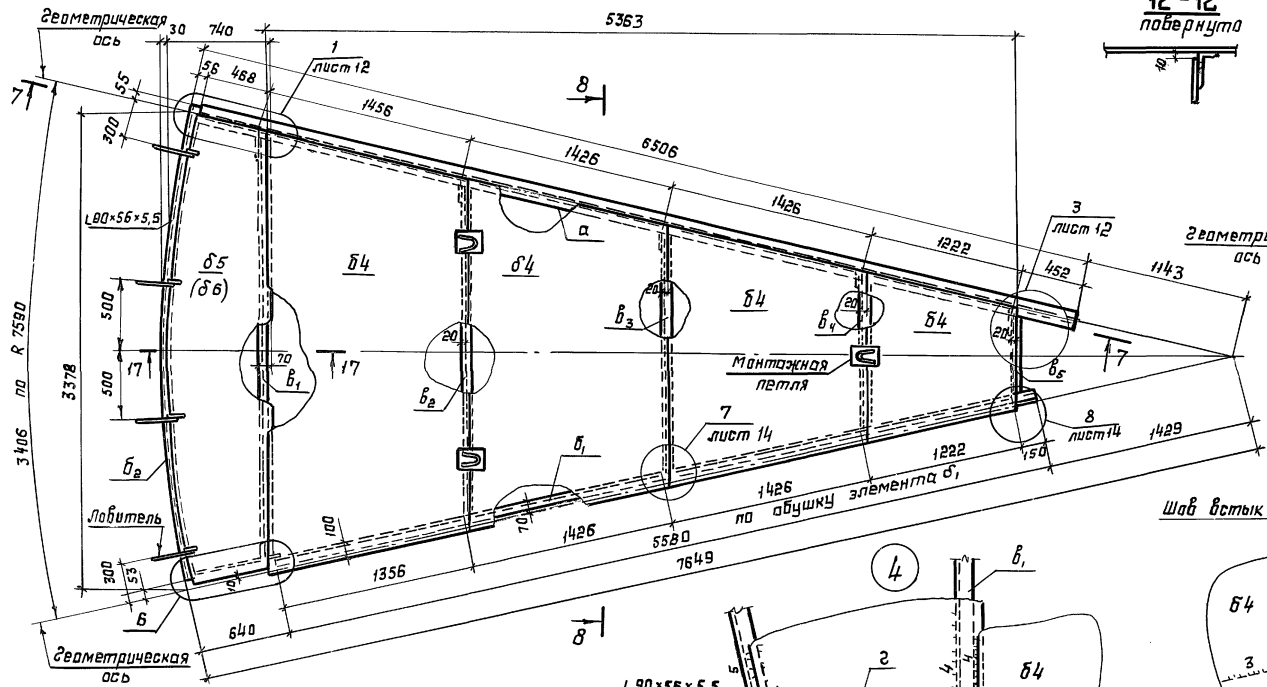
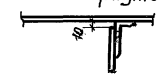
7-7



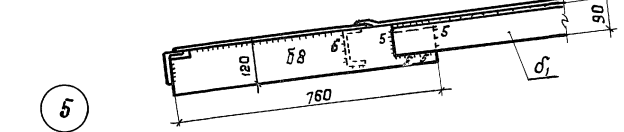
Геометрическая схема промежуточного щита (Размеры даны по обухам поперечных элементов)



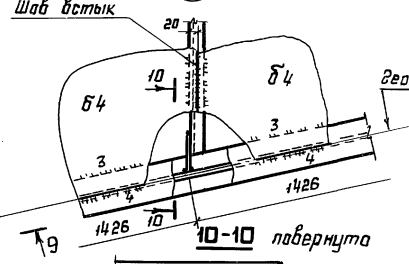
12-12 повернуто



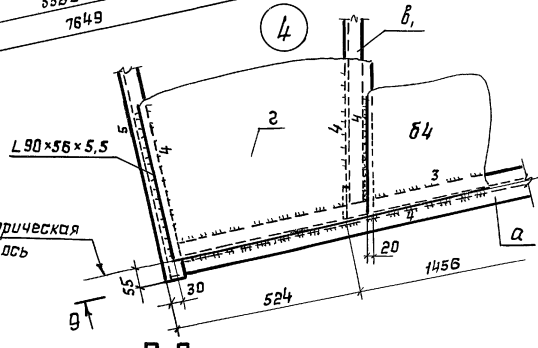
11-11



5

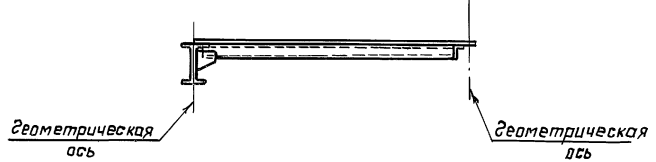


10-10 повернуто



9-9

8-8 повернуто

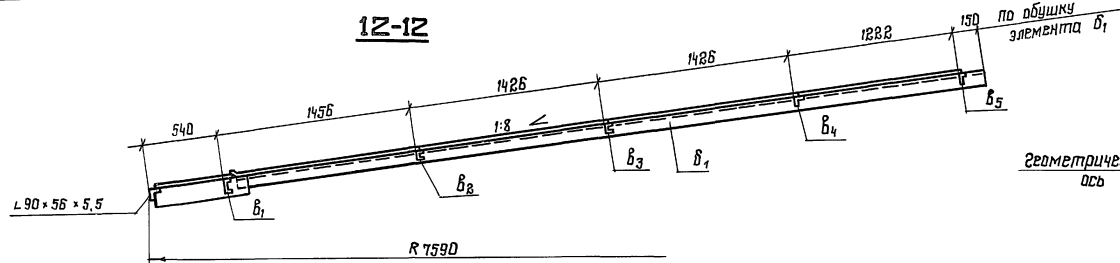


1. Совместно смотреть листы 7, 10-14
2. Размеры в скобках даны для снеговой нагрузки 2,0 кПа

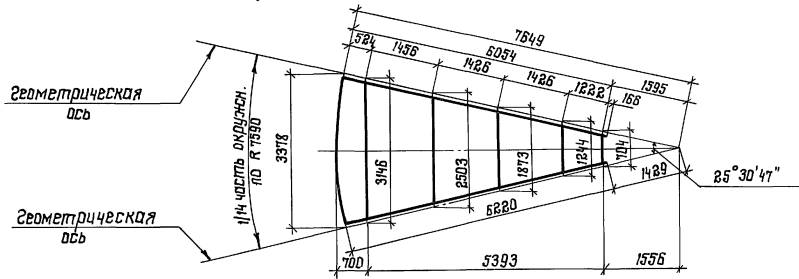
		903-9-20см.88KM1				
Нач. отд.	Иурвешвили	Мам	Баг-аккумулятор для горяч	Стация	Лист	
Н. контр.	Витер	Виле	чая воды (вместо 2 тыс. куб	Р	13	
Эл. констр.	Максимен	Мам	м для сооружения в райо			
Эл. инжн.	Яндрова	Ан	нах Крайнего Севера			
Руч. Бриг.	Демидова	Дем				
Проверил	Демидова	Дем				
Успалил	Петухова	Пет				
Приказом:			покрытие.		ЩИТ на объект строительства	
Инв. №			Промежуточный щит		И.М. Мельникова	

ЩИТ № 13 пада. Подпись и дата в эскизе

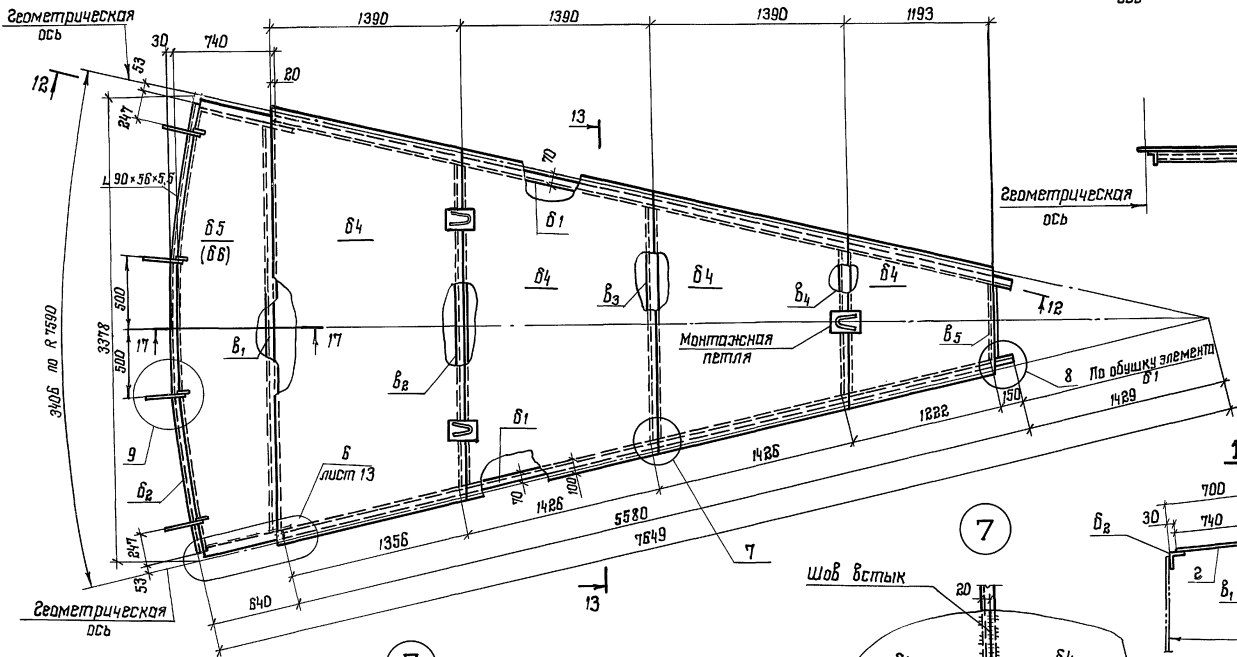
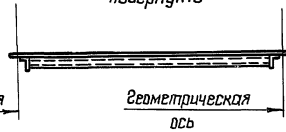
12-12



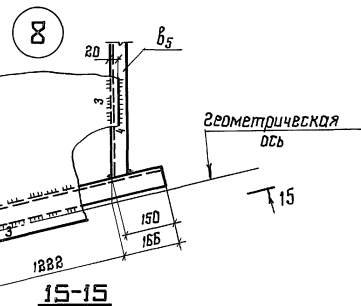
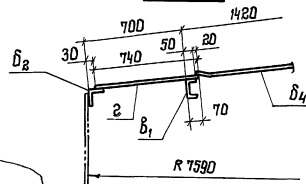
Геометрическая схема замыкающего щита (размеры даны по обшивке поперечных элементов)



13-13 повернуто

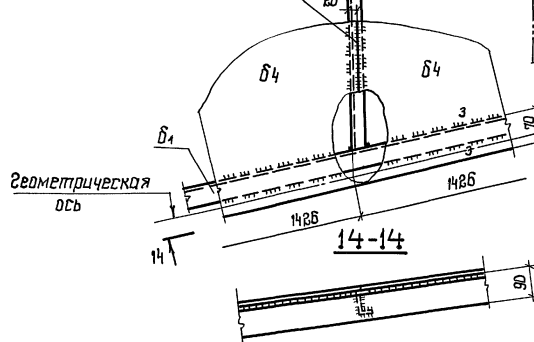


17-17

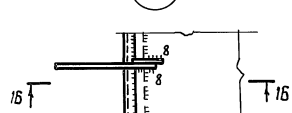


7

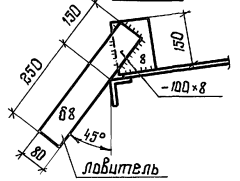
Шов встык



9



16-16

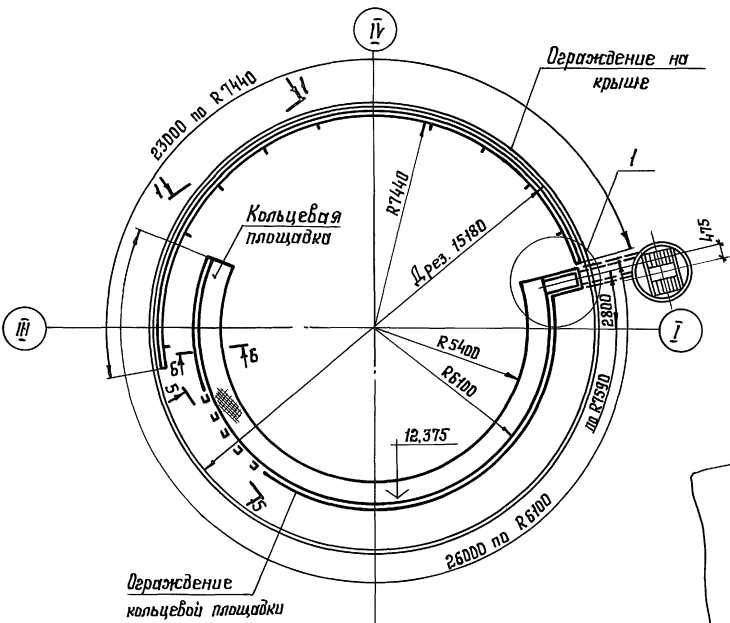


1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Совместно смотреть листы 10 ÷ 13, 7
3. Размеры в скобках даны для снеговой нагрузки 20 кПа

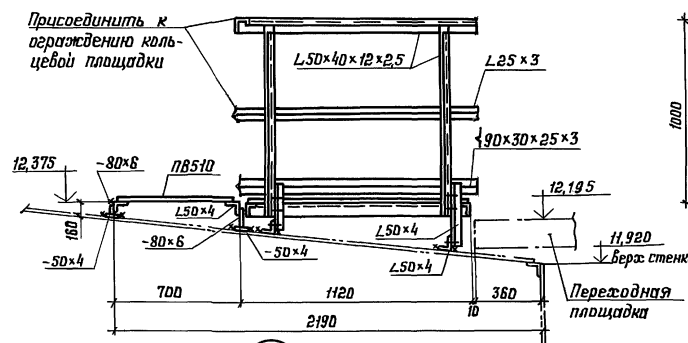
903-9-20 см. 88 км1

Изм. № табл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Привязан:		Изнач. автор	Исполнитель	Монтаж	903-9-20 см. 88 км1	
					И. Кондр.	И. Миксимова	И. Яковлев	И. П. 14	Бах. аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего Севера.
					Инж. инж. пр. Яковлев	Инж. инж. пр. Яковлев	Инж. инж. пр. Яковлев	Покрытие: Замыкающий щит.	
					Инж. инж. пр. Яковлев	Инж. инж. пр. Яковлев	Инж. инж. пр. Яковлев		
					Инж. инж. пр. Яковлев	Инж. инж. пр. Яковлев	Инж. инж. пр. Яковлев		
Инв. №			Исполнитель		И. Миксимова	И. Яковлев	И. П. 14	ЦНИИпроектс.альб.инструкция им. Мельникова 23992-02 16 Формат А 2	

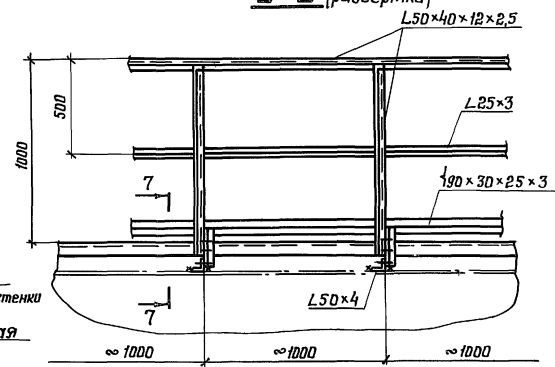
План площадок и ограждений



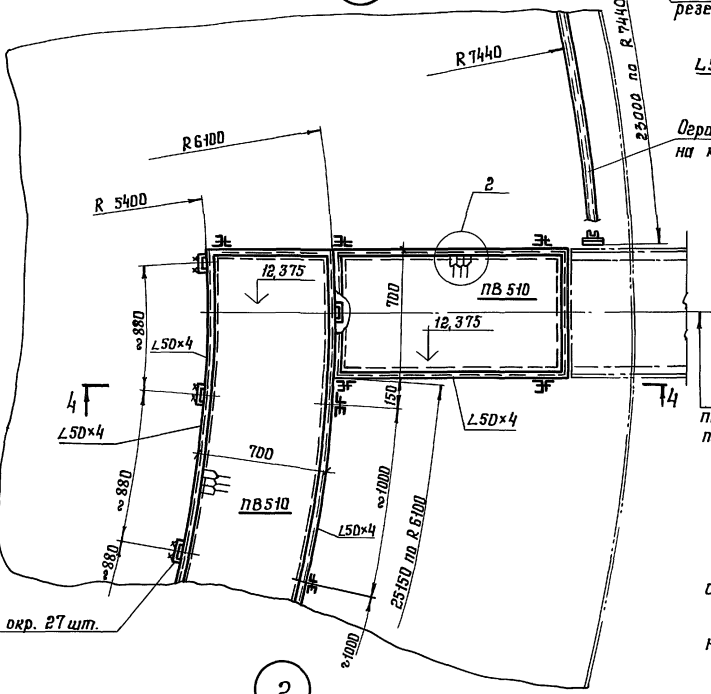
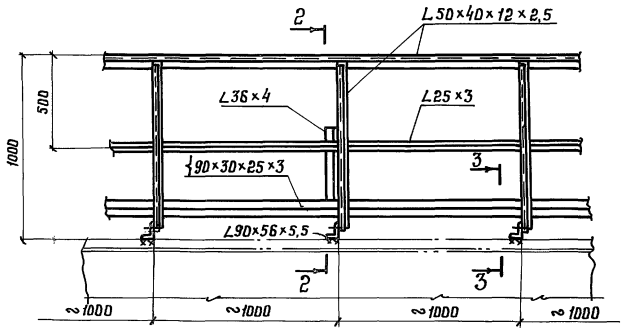
4-4



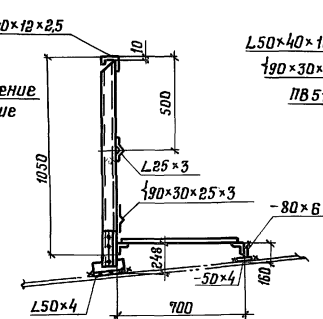
5-5 (развертка)



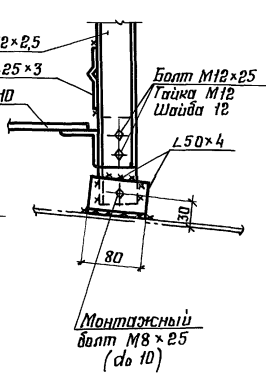
1-1 (развертка)



6-6

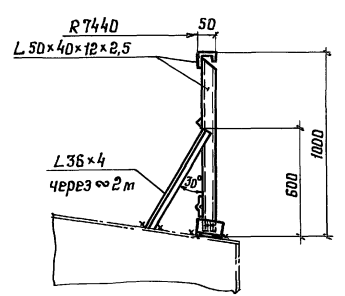


7-7

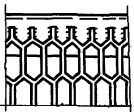
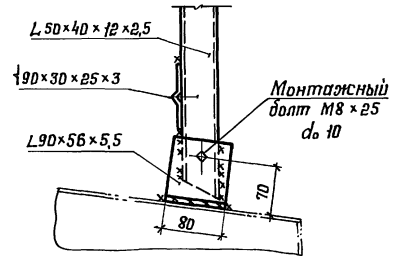


1. Масса площадок и ограждения - 1,14 т.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению кольцевой производить по месту.

2-2



3-3

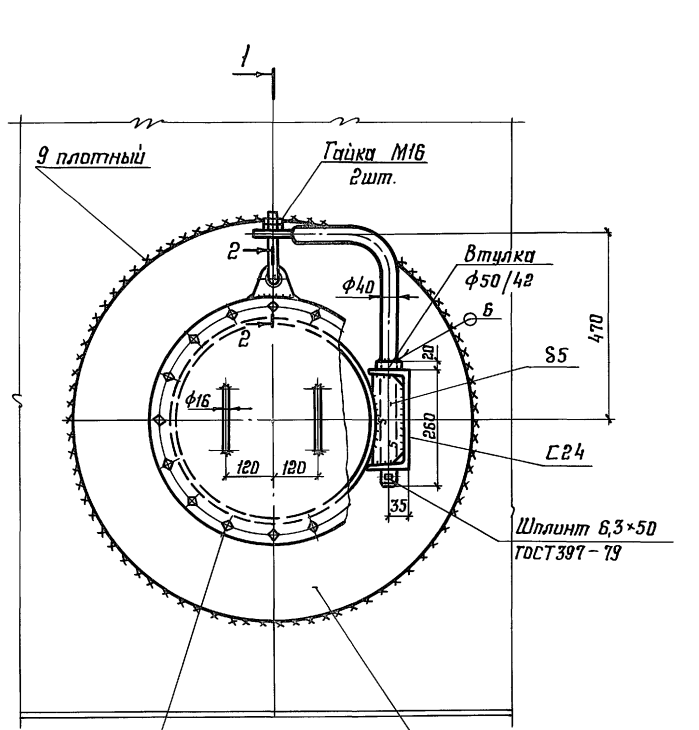


					903-9-20 см.88 KM1			
Нач. отд.	Катришвили	Мон			Бак-аккумулятор для горячей воды	Стария	Лист	Листов
Н. контр.	Витер	Витер			емкостью 2 тыс. л для сооружения в район: Крайнею Севера	Р	15	
Т. констр.	Максимен	М			Площадки и ограждения на крыше	ЩИПРОВАСТЯИМОНСТРАКЦИЯ им. Мельникова		
Т. инж. пр.	Андреева	А						
Рук. бриг.	Семидова	С						
Проверил	Семидова	С						
Инв. №:	Испания	Иветцова						

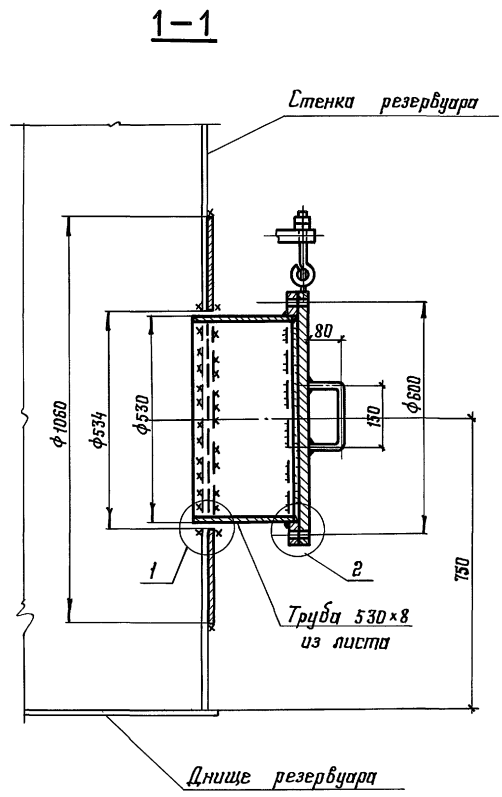
Альбом 2

Шиб. №-подкл. Подпись и дата Взам инв. №:

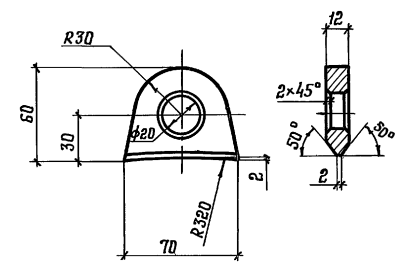
Альбом 2



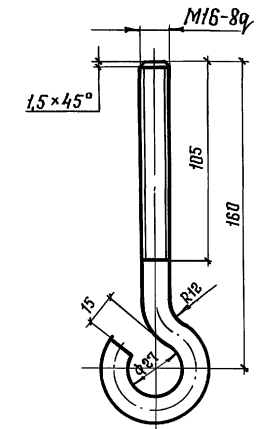
Болт M20x85
Гайка M20
Шайба 20 по окр. 16 шт.
Усиливающее кольцо S11 сталь 09Г2С-15



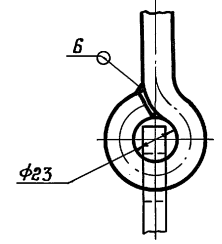
Ушко



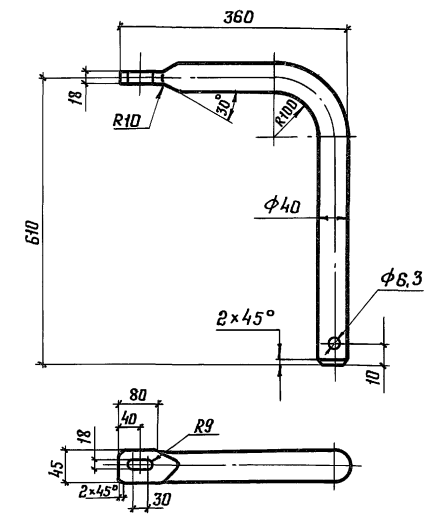
Серьга



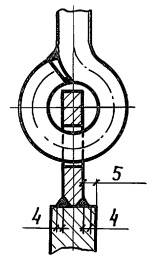
Конец серьги после сборки с ушком



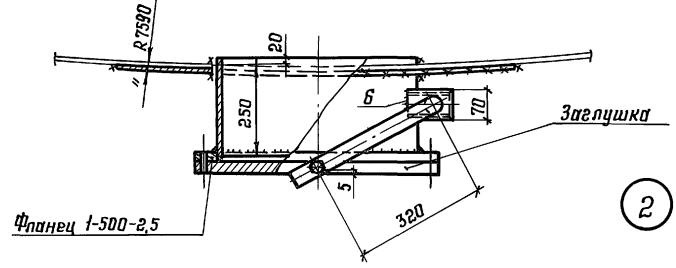
Кронштейн



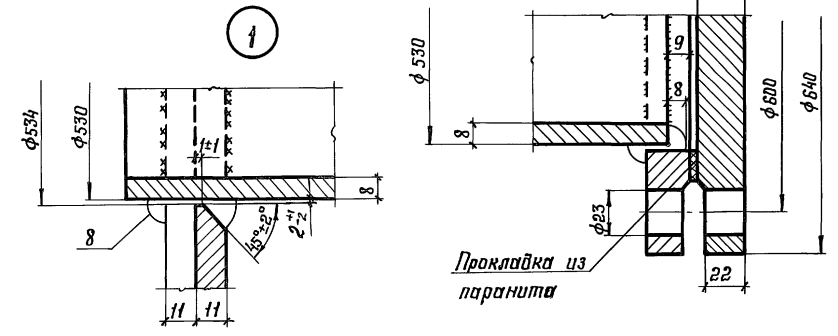
2-2



1. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
2. Сварку производить электродами типа 350А.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. В технической спецификации заказан люк-паз.
5. Масса люк-паза - 183 кг.



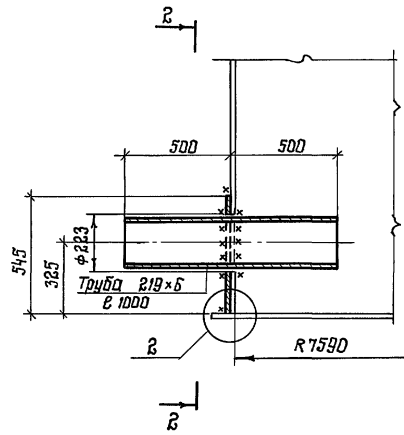
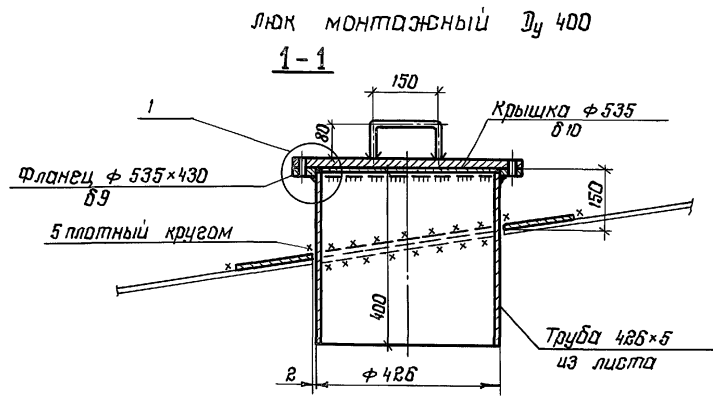
Фланец 1-500-2,5



Шифр - код. Подпись и дата. Взам. инв. №

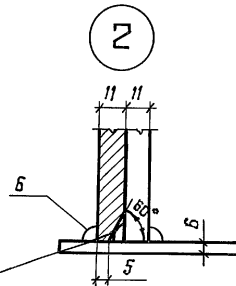
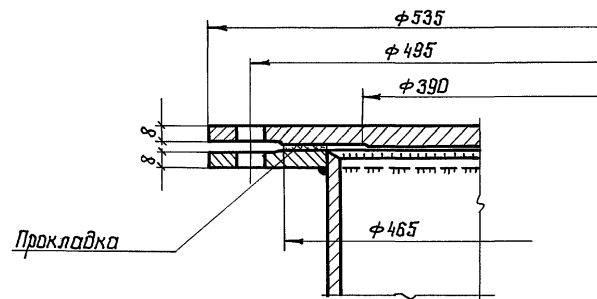
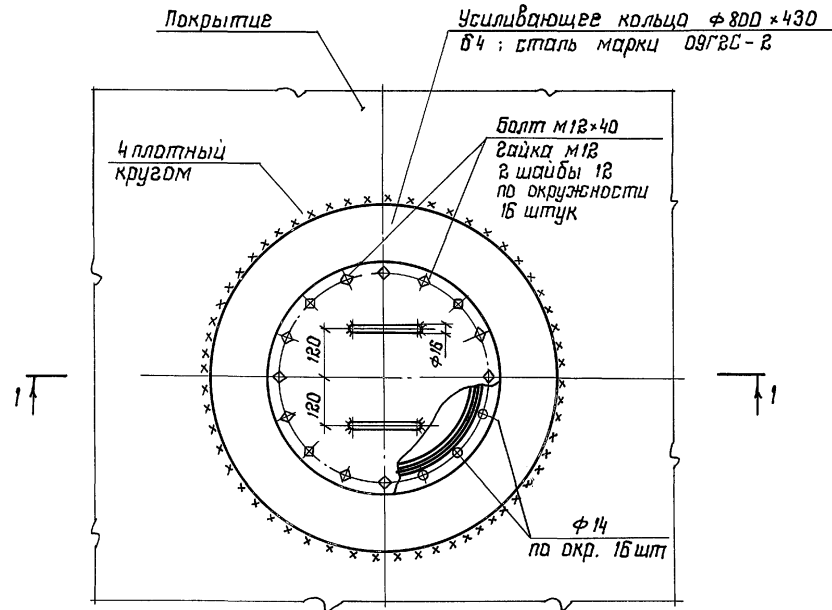
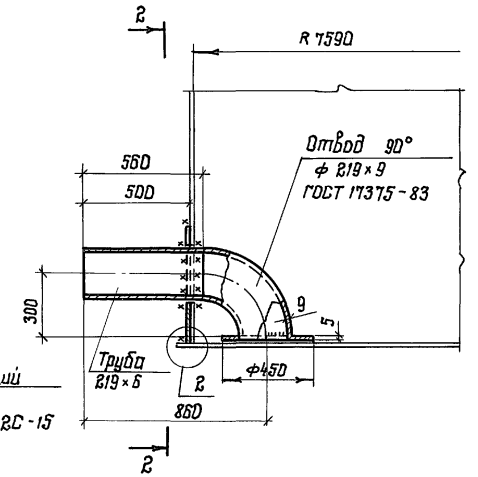
903-9-20см.88 KM1			
Нач. отд. Кутрешивили	Исполн. Петрик	Бак-аккумулятор для горячей воды	Стация Лист
Н. констр. Витер	Исполн. Швей	емкостью 2тыс. куб.м для сооруже-	Листов
П. констр. Максимец	Исполн. Швей	ния в районе Крайнего Севера	Р 16
П. инж. пр. Андреева	Исполн. Швей	Люк-паз Ду500 в	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНИКА
Рук. бриг. Демидова	Исполн. Швей	1 поясе стенки	им. Мельникова
Проверил Андреева	Исполн. Швей		
Шифр №:			

Альбом 2



Патрубки слива Ду 200
2-2

вариант патрубка слива



шов зачистить для
плотного примыкания

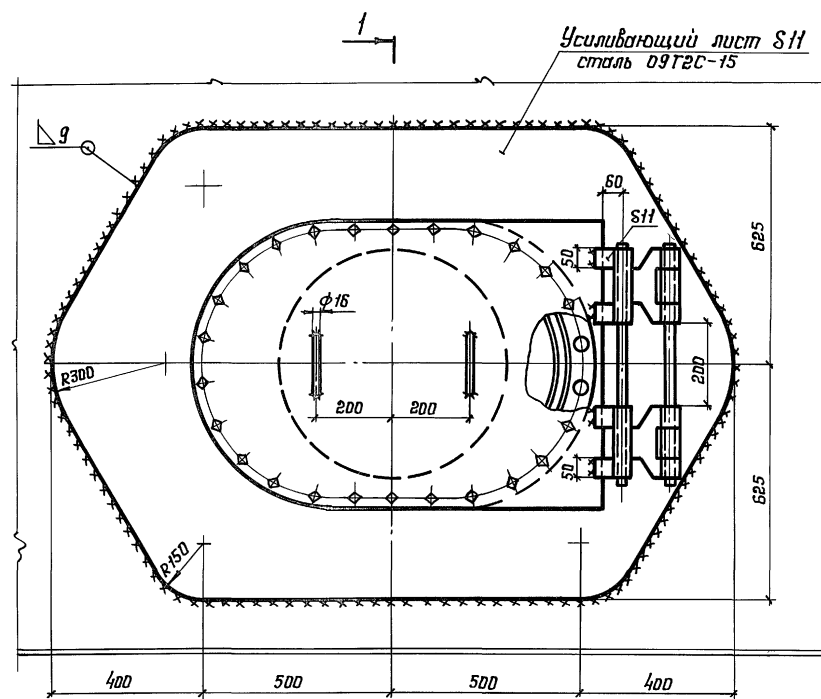
1. Масса монтажного люка Ду 400 - 58 кг
2. Масса патрубка слива Ду 200 - 48 кг и 57 кг
3. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
4. Сварку производить электродами типа Э50А
5. В технической спецификации заказаны:
патрубок слива - 2 шт. ; люк монтажный - 2 шт.

Шиф. № табл. Подпись и дата

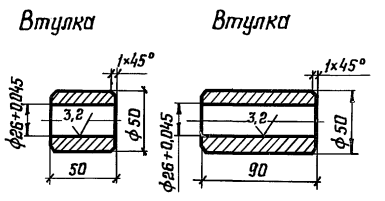
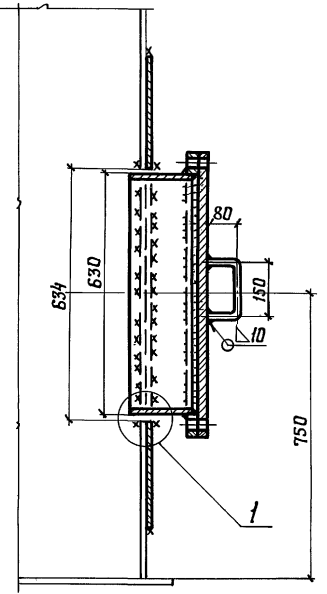
Взам. инв. №

			903-9-20 см. 88КМ1		
Нач. отд	Куршевский	Велика	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 8 тыс. куб. м для сваружения в районах Крайнего Севера.	Страница	Лист
Н. контр.	Витер	Витер		Р	17
Гл. констр.	Максимец	Велика		ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	
Гл. инж. пр.	Яндреева	Велика			
Рук. брига.	Лемидова	Велика			
Проберил	Лемидова	Велика			
ЦНВ. №	Испылил	Петрик			

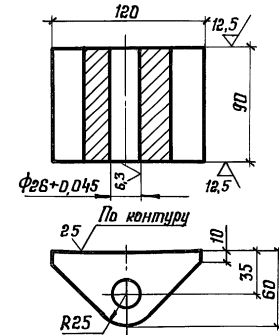
Альбом 2



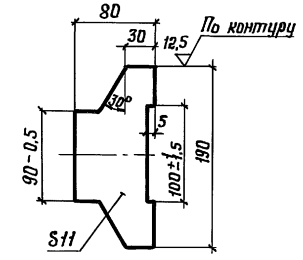
1-1



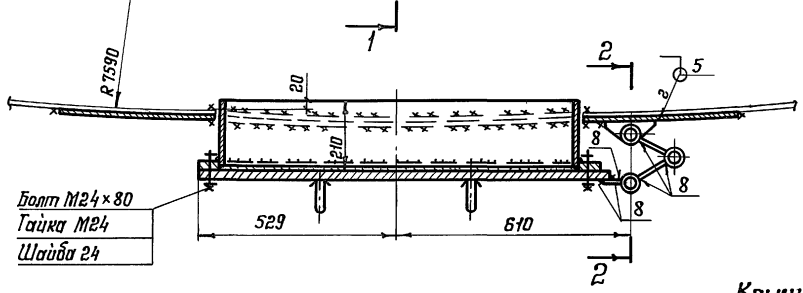
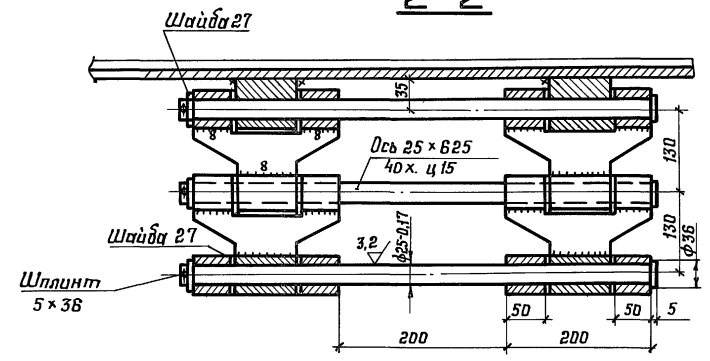
Кронштейн



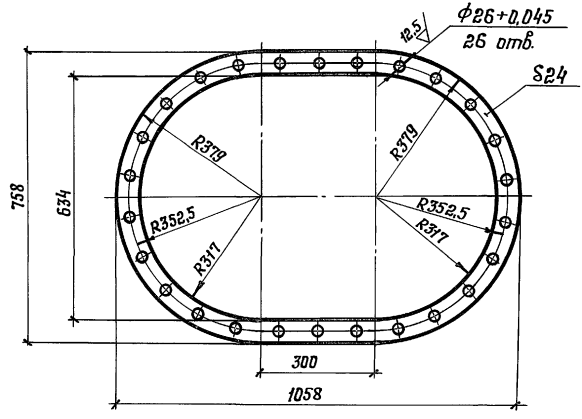
Петля



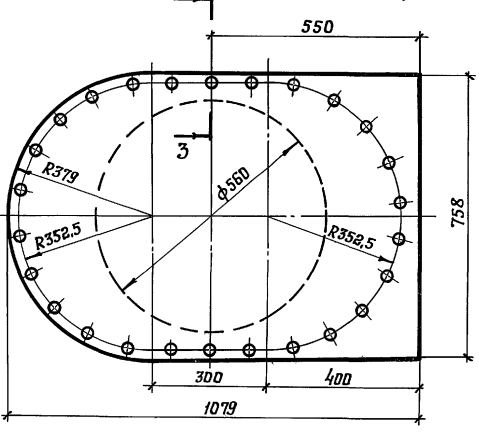
2-2



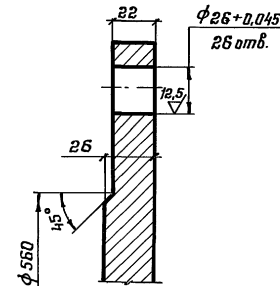
Фланец



Крышка



3-3

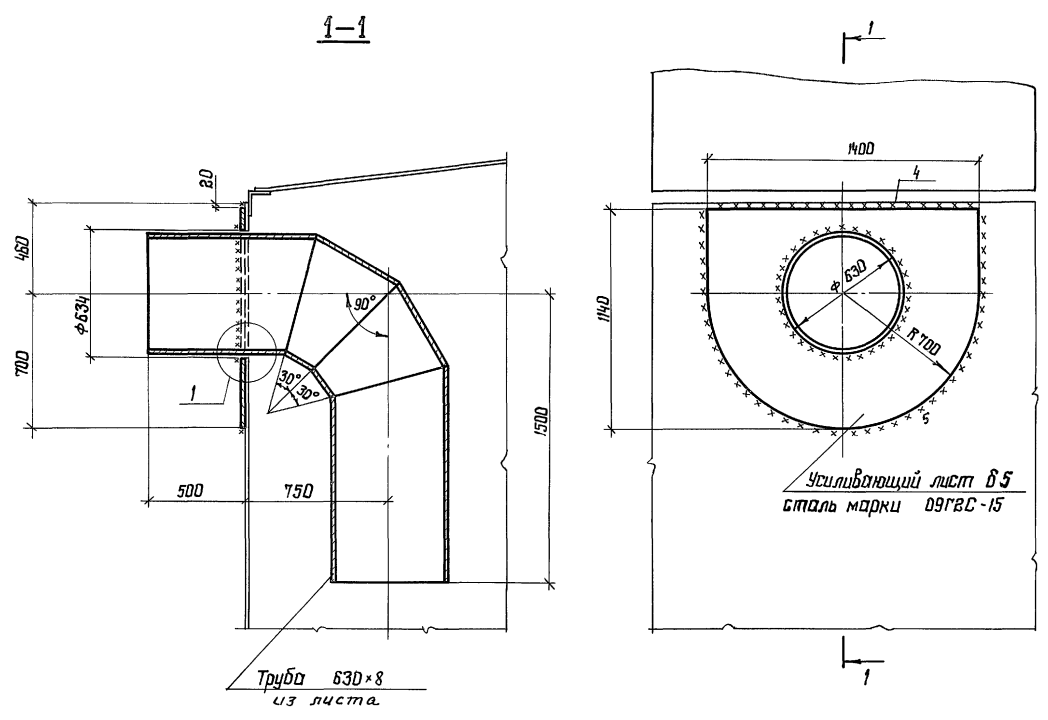


1. Масса люка-лаза - 390 кг.
2. Усиливающий лист приварить после приварки люка-лаза к стенке бака и проверки шва на плотность.
3. Сварку производить электродами типа Э50А.

Имя, Ф. И. о. Подпись и дата. Взам. инв. №:

Привязан:			903-9-20 см. 88 км 1	
Нач. отд.	Курейшвили	В.О.См.	Люк-аккумулятор для горячей воды емкость 2 тыс. куб. м для соору- жения в районе: Крайнего Севера. Люк-лаз обальный 600x900 в поясе стенки	Стадия: Лист Р 18 ИИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова
И. контр.	Витер	В.И.См.		
И. констр.	Максимец	В.О.См.		
И. инж. п.	Андреева	С.И.См.		
Рук. орг.	Демидова	В.С.См.		
Проверил	Андреева	В.С.См.		
Исполнил	Петрик	В.С.См.		

Патрубок перелива Ду 500



Патрубок для вентиляционного патрубка Ду 500 на крытци бака

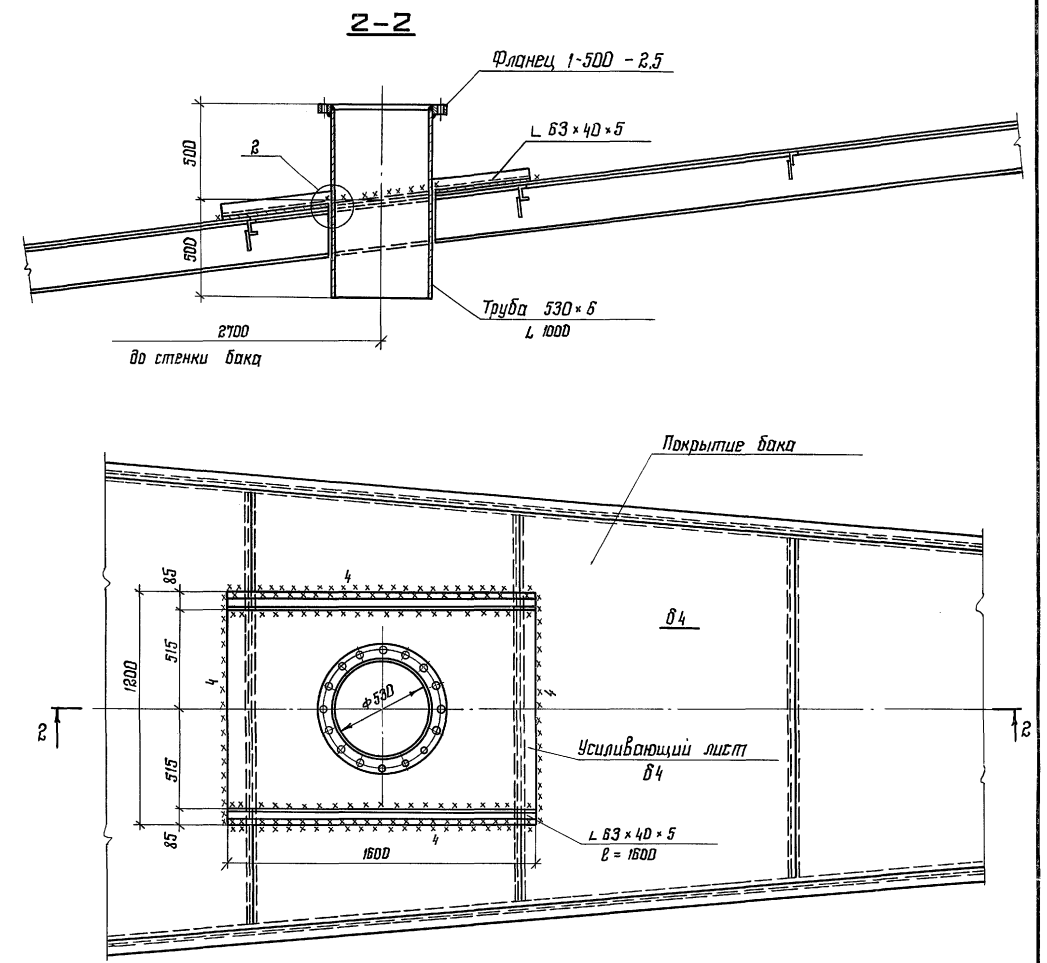
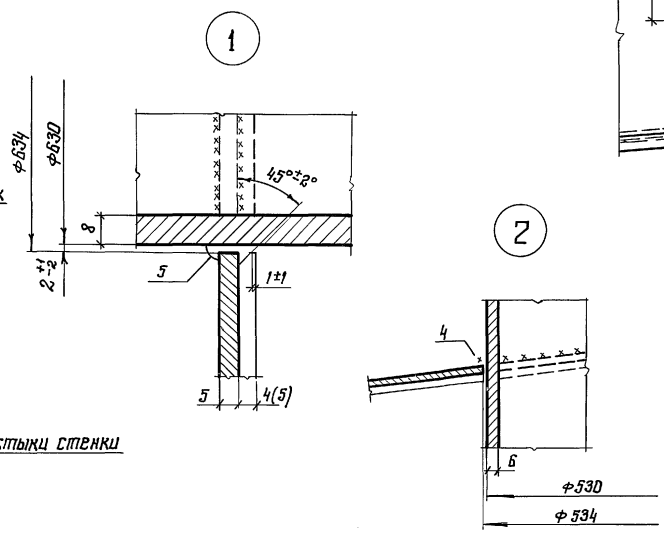
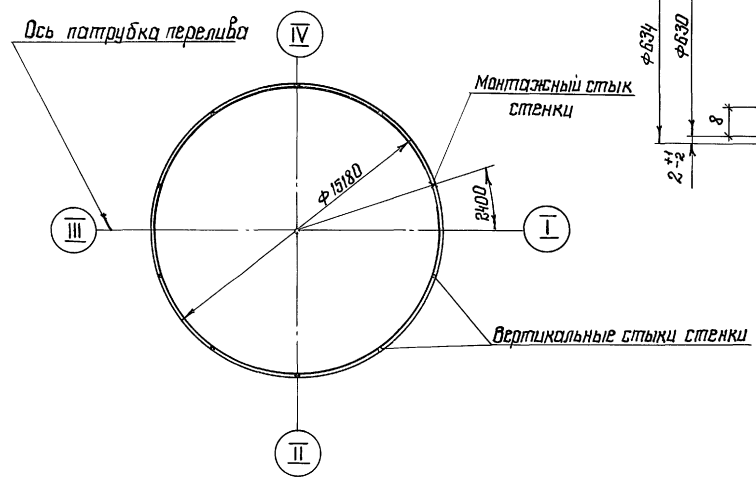


Схема расположения патрубка перелива и стыков стенки



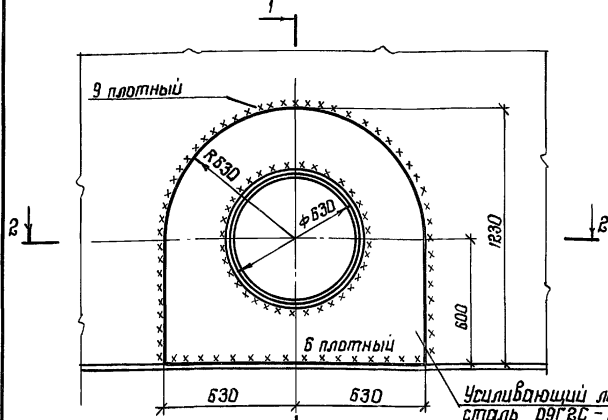
1. Усиливающий лист патрубка перелива приварить после приварки трубы к стенке, проверки шва на плотность и зашлифовки усиления шва.
2. Сварку производить электродами типа Э50А
3. Масса патрубка перелива Ду 500 - 352 кг
4. Масса вентиляционного патрубка Ду 500 - 161 кг
5. В технической спецификации учтены: патрубок Ду 500 1шт. и патрубок Ду 500 - 2шт.
6. Размеры в скобках - для снега 2,0 клп

Лист № 20 из 20. Подпись и дата. Взам. инв. №.

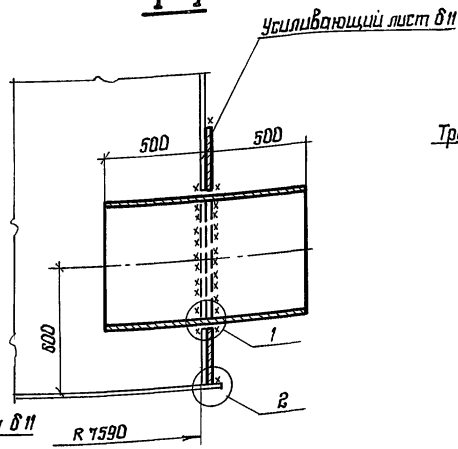
			903-9-20 см. 88 км1			
Нач. отд.	Исполнитель	М.П.	Бак - аккумулятор для горячей воды емкость в тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Стальная	Лист	Листов
Н.контр.	Витер	М.П.		Р	19	
П.контр.	Максимец	М.П.		Врезка патрубка.		
П.инж. пр.	Андреева	М.П.		ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		
Рук. отд.	Лемингба	М.П.		им. Мельникова		
Проведен	Лемингба	М.П.				
Исполнил	Петрик	М.П.				

Альбом 2

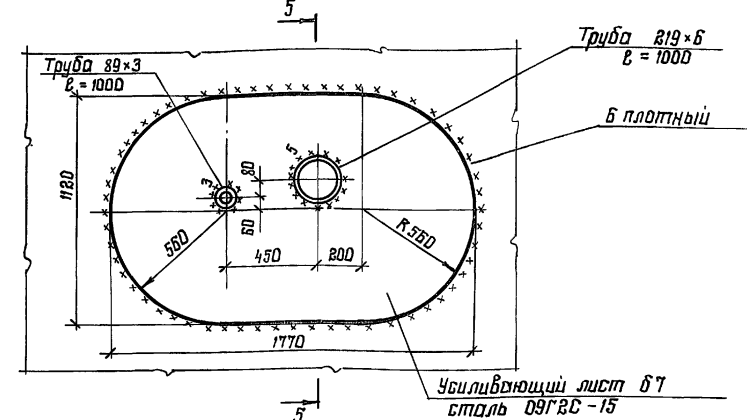
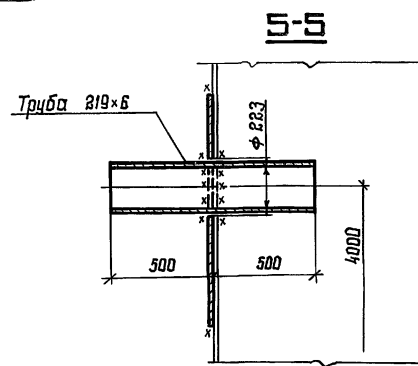
Патрубок расхода Ду 600



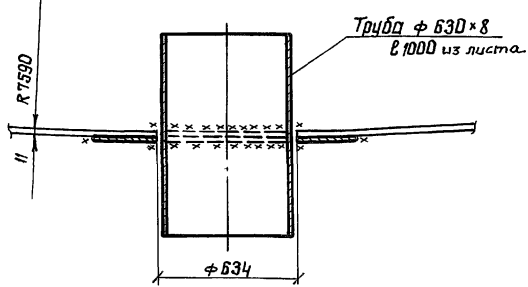
1-1



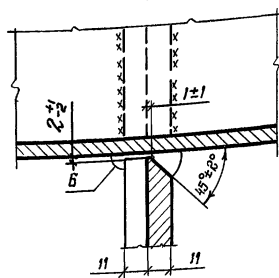
Врезка патрубков герметика Ду 300 и Ду 80



2-2



1



2

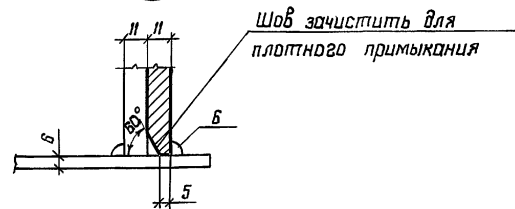
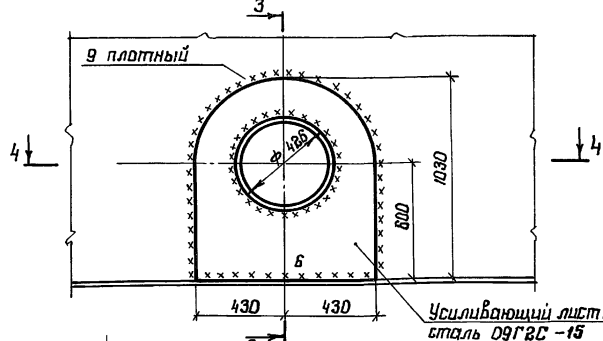


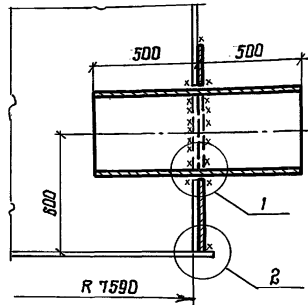
Схема расположения патрубков расхода заполнения, герметика и стыков стенки

1. Масса патрубка расхода Ду 600 - 217 кг
2. Масса патрубка заполнения Ду 400 - 141 кг
3. Масса патрубков герметика - 131 кг
4. Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
5. Сварку производить электродами типа Э50А.
6. В технической спецификации заказаны все патрубки по 1 шт.

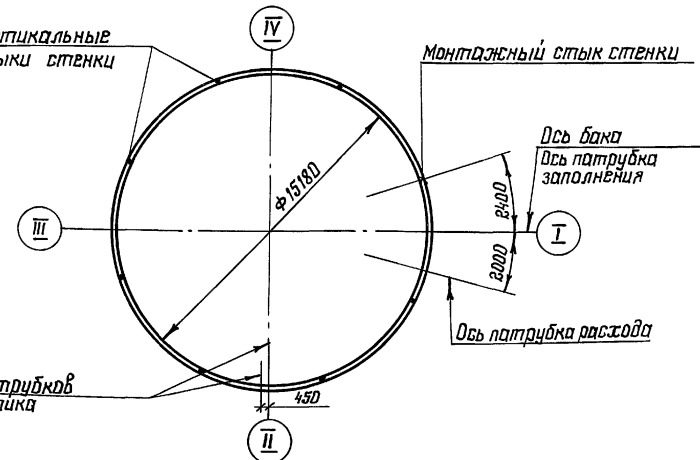
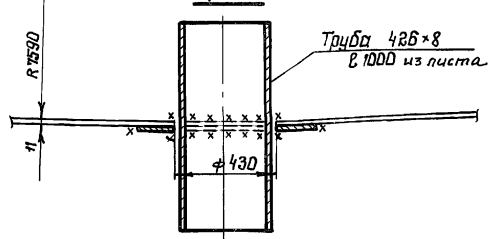
Патрубок заполнения Ду 400



3-3



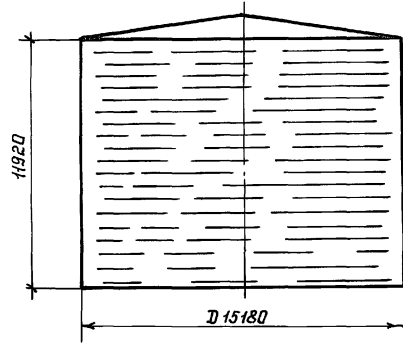
4-4



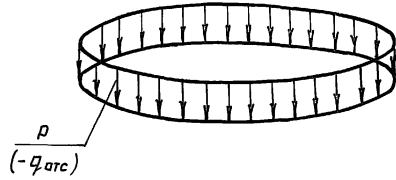
Шифр № табл. Подпись и дата

903-9-20 см. 88 км1		
Нач. введ.	Купришивили	Мам
И. контр.	Витер	Мам
Гл. констр.	Максимец	Мам
Гл. инж. пр.	Андреева	Мам
Рук. брига.	Тремидова	Мам
Проверил	Темидова	Мам
Исполнил	Петрик	Мам
Исполн. №		
Баки-аккумуляторы для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера		Страница лист листов
Врезка патрубков		P 20
ЦНИИпроектстальинструция им. Мельникова		

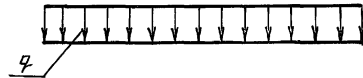
Альбом 2



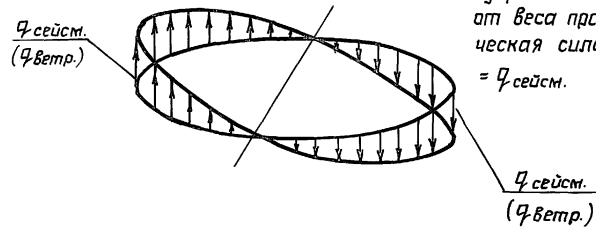
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки бака (ветровой отсос с покрытия) кН/м



Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади дна бака кПа



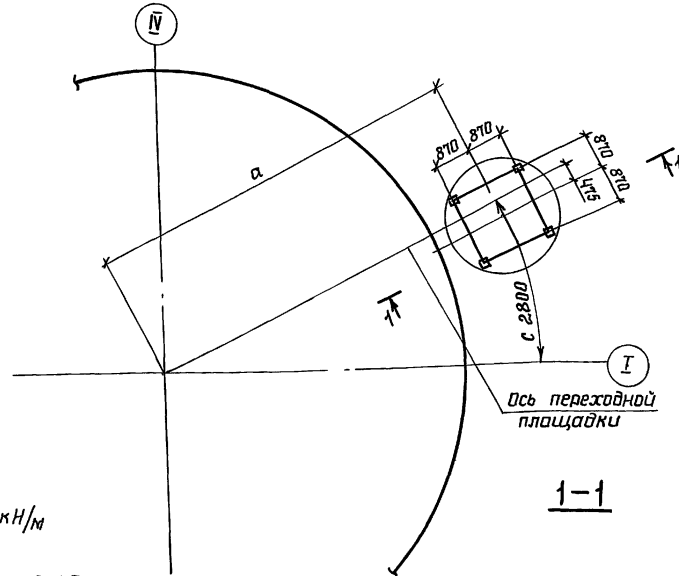
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах (ветрового момента) кН/м



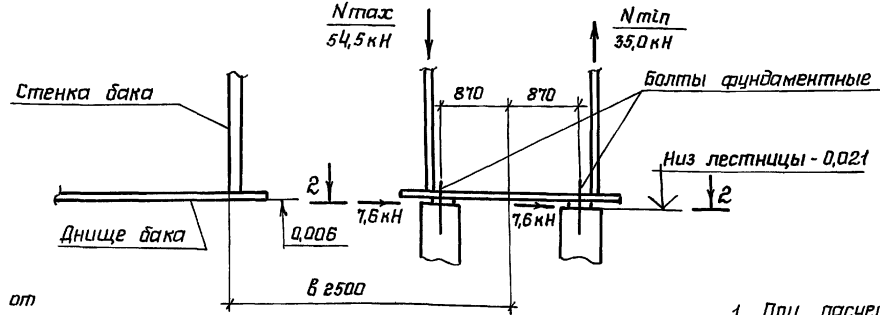
Вес стенки + вес тепло-изоляции + вес вышележащих конструкций + вес конструктивной защиты + снег = P (-q_атс)

Гидростатическое давление от слоя продукта высотой H + вес дна + избыточное давление = q

Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега = q сейсм.

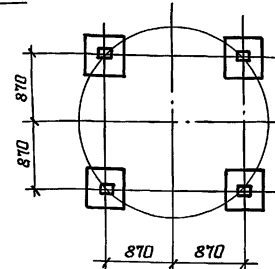
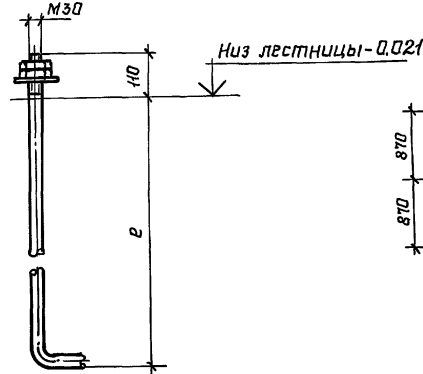


1-1



2-2

Болт фундаментный ГОСТ 24379.1-80 тип 1



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов бака - аккумулятора							
D мм	H мм	P кН/м	± q сейсм. max кН/м	q при эксплуат. кПа	± q ветр. кН/м	q атс. кН/м	
15180	11920	50,0	± 57,6	122,1	± 4,6	- 3,0	
Лестницы							
a м	b м	c мм	T кН	d болта мм	max N кН	min N кН	A _s м
10,09	2,5	2800	7,6	M30	54,5	35,0	0,754

- 1 При расчете основания необходима учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0,5*12м силу 600 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9м² силу 600 кН, приложенную в любом месте по контуру основания
- 2 Фундаменты под лестницу показаны условно.
- 3 Фундаментные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов; "e" определяется при разработке фундаментов.

5 A_s - высота волны при расчете на сейсмические нагрузки.

ИНВ. N табл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Привязан:

Исполнил	Петухова
Проверил	Демидова
Рук. орг.	Демидова
Тех. инж. по	Андреева
Л. констр.	Максимец
Н. контр.	Витер
Нач. отд.	Купрешина

903-9-20 см. 88 KM1

Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м для сооружения в районе Крайнего Севера	Стадия	Лист	Листов
Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	P	21	
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			

Альбом
II

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	Схема защиты бака.	
7	Разрезы 1-1; 2-2.	
8	Разрезы 3-3; 4-4.	
9	Разрезы 6-6; 7-7.	
10	Узел 1.	
11	Узел 2.	
12	Узел 3 (начало).	
13	Узел 3 (окончание).	
14	Узлы 4, 5. Бандажы Б1, Б1-1... Б1-7; Б2; Б2-1; Б2-2.	
15	Узлы 6...8. Стойки СК-1...СК-3.	

1. Общие указания

1.1. Типовой проект конструкции защиты бака емкостью 2000 м³ для сооружения в районах Крайнего Севера с температурой наружного воздуха ниже минус 40°С (в климатических районах I₂, II₂ и II₃ при -40° > t ≥ -50°, в климатических районах I₁, при -50° > t ≥ -65°) выполнен по плану типового проектирования ГОССТРОЯ СССР на 1988г. (Раздел 7. Санитарно-технические системы и сооружения. Тема Т 7.4.6) на стадии рабочей документации по заданию, утвержденному Минэнерго СССР в феврале 1987г.

1.2. Конструкция защиты предназначена для повышения эксплуатационной надежности бака-аккумулятора.

1.3. Для обеспечения безопасности при эксплуатации бака-аккумулятора с защитой необходимо предусмотреть вокруг резервуара охранную зону повышенной опасности на расстоянии, равном высоте бака.

2. Конструктивные решения

2.1. Конструкция защиты состоит из горизонтальных поясов кругового очертания (бандажей) и вертикальных стоек

2.2. Бандажки - основные несущие элементы - запроектированы в виде вальцованных полос. По окружности бандажки расчленяются на отправочные марки длиной около 8,6 м.

Монтажные стыки бандажей выполнены сварными.

Расстояния между бандажками по высоте принимаются переменными, зависят от величины растягивающих усилий, от расположения люков и вводов трубопроводов и увязаны с раз-

мерами теплоизоляционных панелей.

2.3. Вертикальные стойки запроектированы из швеллеров и воспринимают нагрузку от веса бандажей. Расстояния между вертикальными стойками приняты 4,3 м и увязаны с размерами теплоизоляционных панелей.

2.4. Места расположения люков и вводов трубопроводов, их геометрические размеры приняты по заданию института ВНИПИэнергопром. Размеры теплоизоляционных панелей согласованы с институтом ВНИПИТеплопроект.

3. Расчетные положения

3.1. Расчет конструкций защиты произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования," СНиП II-23-81* "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

3.2. Максимальный уровень заполнения водой принят 1,145 м в соответствии с заданием института ВНИПИэнергопром.

3.3. Горизонтальные пояса рассчитаны на прочность на восприятие растягивающих усилий при аварийном разрыве стенки бака, заполненного водой. При расчете на прочность принимается, что эксплуатация конструкции защиты возможна и после достижения металлом бандажки предела текучести.

3.4. В связи с возможным возникновением трещин в стенке бака между бандажками, выполнены поперечные расчеты с использованием теории трещин линейной механики разрушения.

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

Главный инженер проекта *Б. И. Любаров*

Привязан

Изм. №			

903-9-20 см. 88 КМ2			
Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Стальная конструкция защиты	Сталь	Лист	Листов
	Р	1	15
Общие данные (начало)			ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
23992-02 24			

4. Материал конструкций

4.1. Марки сталей для элементов конструкции усиления следует принимать по таблице.

№ п/п	Элементы конструкции	Марки стали ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление $R_{ср}$				
			листовой прокат фасонный прокат				
			толщина в мм				
1	2	3	4-9	10-20	4-10	11-20	
1.	Горизонтальные пояса - дандажи	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	$R_y = 3350$ $R_u = 4750$	$R_y = 3150$ $R_u = 4600$			
2.	Панели для люков	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*		$R_y = 3150$ $R_u = 4600$			
3.	Вертикальные стойки	09Г2С-12-1 ТУ 14-1- 3023-80			$R_y = 3400$ $R_u = 4900$		

4.2. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанные в данном выпуске, следует выполнять полув автоматической сваркой. Материалы для сварки следует принимать по таблице 55 главы СНиП II-23-81* „Стальные конструкции.“ Для сварных конструкций на монтаже допускается применение ручной сварки электродами Э50 А.

5. Изготовление, монтаж и приемка конструкций

5.1. Изготовление, монтаж и приемку конструкций необходимо производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции.“ Правила производства и приемки работ.

5.2. Кромки дандажей и стыковых накладок должны быть строгаными. Заводские стыки в пределах одной отправочной марки дандажа, а также монтажные стыки панелей должны выполняться равнопрочными основному металлу и подвергаться

ся физическим методам контроля качества, что должно быть оформлено соответствующими актами

5.3. Стыковые швы дандажей и панелей подвергать механической обработке со снятием усиления заподлицо с основным металлом.

5.4. Фланговые угловые швы должны выполняться вогнутыми с плавным переходом от основного к наплавленному металлу.

5.5. Монтаж конструкций защиты должен производиться как правило на баке, незаполненном водой. Учитывая несовершенства цилиндрических поверхностей стенок, для исключения местной потери устойчивости стенки бака при монтаже дандажей, между стенкой бака и дандажами допускаются зазоры до 10 мм с местными отклонениями ± 5 мм. Величины зазоров при монтаже обеспечиваются стяжными шпильками, которые после оформления монтажного стыка сварными накладками могут быть сняты.

5.6. При монтаже конструкций защиты в виде исключения на баке, заполненном водой (холодной или горячей), дандажи должны вплотную примыкать к стенке бака.

Допускаются местные зазоры до 5 мм на 1 м. Должны также быть предусмотрены специальные меры по технике безопасности, согласованные с соответствующими инстанциями.

5.7. Защиту конструкций следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии“ двумя слоями ФЛП-03К ГОСТ 9109-81* Окраску производить после гидравлического испытания.

		903-9-20 см. 88 КМ2	
		Бак-агрегат для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Прибызан		Мач. отд. Раща	СЗЛ
		Н. контр. Михеев	СЗЛ
		Близкий Любаров	СЗЛ
		Приверил Любаров	СЗЛ
Инв. №		Исполнил Янченко	СЗЛ
		Стальная конструкция защиты	
		Общие данные (окончание)	
		Лист 2	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
		23992-02 25	
		Формат А2	

Альбом II

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля (мм)	Код				Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (т)							Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ
			№ по порядку	Марки металла	профиля	Размера профиля			Объем бака 2 тыс. куб. м								I	II	III	IV	
									Код элемента конструкций												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	t8	1	2314	7115				5,9						5,9						
		t10	2	2314	7115				-						-						
		t12	3	2314	7115				2,0							2,0					
		t16	4	2314	7115				0,15							0,15					
		t20	5	2314	7115				-							-					
		Итого:	6						8,05							8,05					
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	t10	7	2314	7115				0,57						0,57						
Всего профиля:			8					8,62						8,62							
Сталь горячекатанная Швеллеры ГОСТ 8240-72	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	С 14п	9	2314	2646				1,3					1,3							
Всего профиля:			10					1,3						1,3							
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-86	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	L 80x6	11	2314	2120				0,55					0,55							
		L 100x8	12	2314	2120				0,2						0,2						
		L 160x11	13	2314	2120				-						-						
Всего профиля:			14					0,75						0,75							
Всего металла:			15					10,67						10,67							
В том числе по сталям	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*		16					8,05						8,05							
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80		17					2,62						2,62							
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется изготовит.)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			

Шиф. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан		Нач. отд. Раца	И. контр. Манустов	И. инж.пр. Любаров	Бригадир Любаров	Проверил Яценко	Исполнил Берхуранд
		903-9-20 см. 88KM2					
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера					
		Стальная конструкция защиты				Стадия	Лист
						Р	3
		Техническая спецификация стали (начало)				ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля (мм)	ММ по порядку	Код			Каличество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (кг)				Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ
				Марка металла	Профиль	Размер профиля			Объем бака 2 тыс куб.м					I	II	III	IV	
									Код элемента конструкций									
1	2	3	4	5	6	7	8	9										
Разные изделия (кг)																		
Шпильки ГОСТ 1759-70	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	М 20	1					82					82					
Всего профиля:			2					82					82					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	М16-8g*60.5.8	3					75					75					
Всего профиля:			4					75					75					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	М16-7Н.5	5					16					16					
		М20-7Н.5	6					9					9					
Всего профиля:			7					25					25					
Шайбы ГОСТ 6402-70*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71	16-65 Г	8					6					6					
		20-65 Г	9					3					3					
Всего профиля:			10					9					9					
Всего:													191					

Шиф. № прокл. (подпись и дата) (взак. шиф. №)

Привязан

903-9-20 см. 88 КМ2	
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего севера	
Нач. отд. Раша	Стадия Лист
Н. контр. Максимова	р 4
Инж. пр. Лебедев	Стальная конструкция защиты
Бригадир Доберяд	Техническая спецификация стали (окончание)
Проверил Янченко	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Исполнил Берхиранд	

Альбом

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиции по преискуранту	№ строк	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей														Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество (шт.)	Серия типовых конструкций
				Сталь обычного кач-ва	Сталь повышенной прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортовая сталь	Средне-сортовая сталь	Мелко-сортовая сталь	Толстолистовая сталь t ≥ 4мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь t < 4мм	Изготовленные сварные профили	Трубы	Прочие					
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Стальная конструкция защиты V=2 тыс.м³	32 322	1			11,0	1,34		0,78				8,88						11,0	11,11		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			11,0	1,34		0,78				8,88						11,0	11,11		
Итого с учетом отходов 3,7%		3			11,41	1,39		0,81				9,21						11,41			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			11,41	1,39		0,81				9,21						11,41			
Разница приведенной и натуральной 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)												—			
				215 - 225		(22 - 23)												—			
				236 - 255		(24 - 25)												—			
				320 - 340		(33 - 35)												11,41			
Масса металла приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			15,52													15,52			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																15,52			

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

903-9-20 см. 88KM2			
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Нач. отд.	Раши	Бер	
Н. контр.	Максютов	Фед	
Инж. пр.	Людгаров	Фед	
Бригадир	Довгара	Доб	
Проверил	Янченко	Ян	
Исполнил	Берхиранд	Бер	
Привязан			
Инв. №			

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

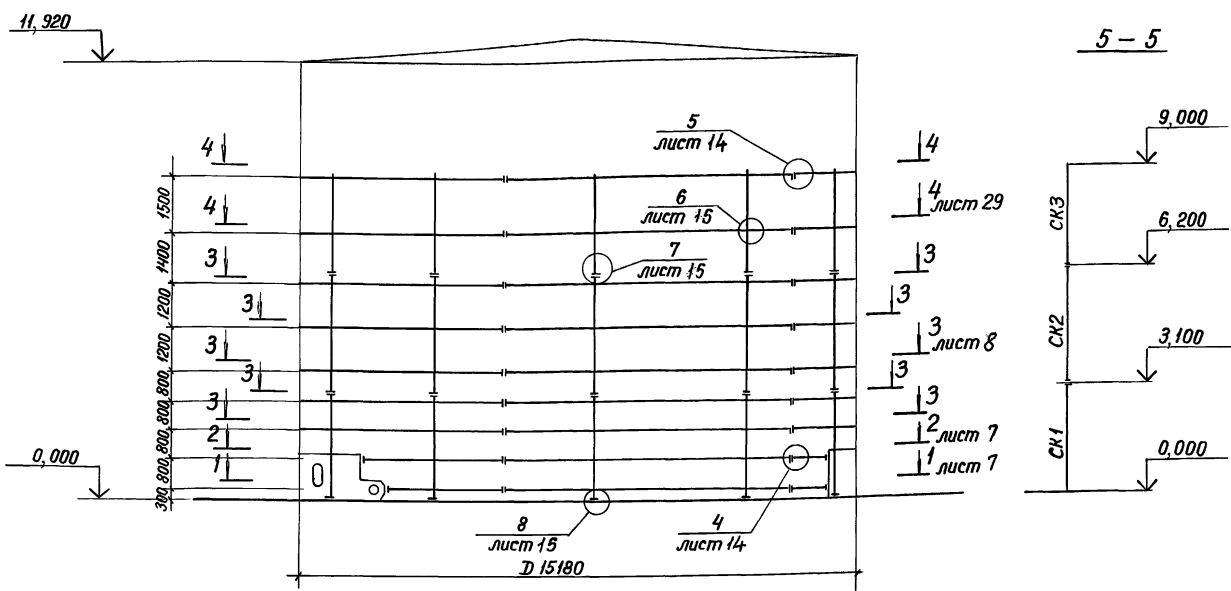
Ведомость металлоконструкций по видам профилей

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23992-02 28

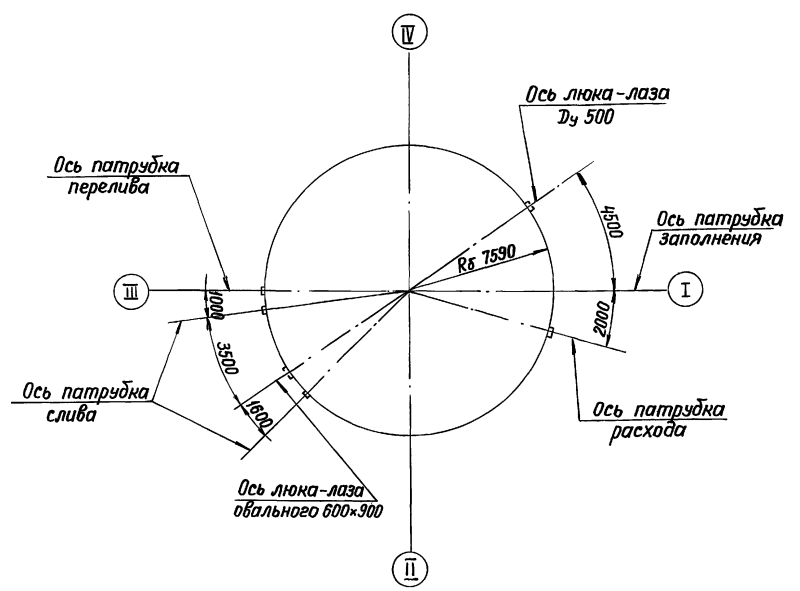
Формат А2

Схема защиты бака



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M тс.м	N тс	Q тс		
Б1								
Б1-1								
Б1-2								
Б1-3								
Б1-4	—		- 220 × 8		61,0		09Г2С-15	См. лист 14
Б1-5								
Б1-6								
Б1-7								
Б1-8								
Б2								
Б2-1	—		- 180 × 8		44,6		09Г2С-15	См. лист 14
Б2-2								
СК1								
СК2								
СК3								
СК1			С 14 П				09Г2С-12-1	См. лист 15
СК2								
СК3								
П1	сложный							См. лист 11
П2							09Г2С-15	См. лист 10
П3	сложный							См. лист 12
П4								

Схема расположения патрубков и люков-лазов

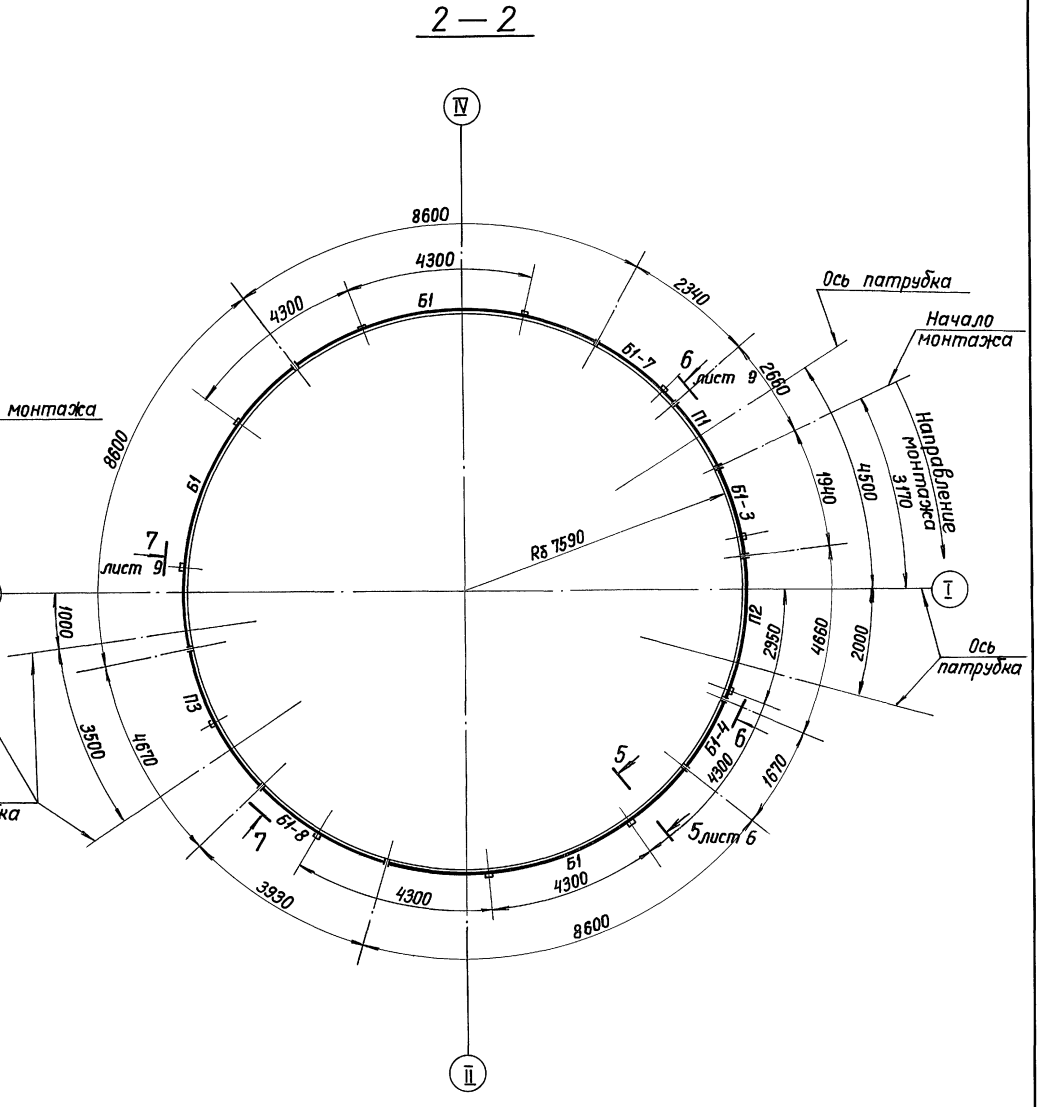
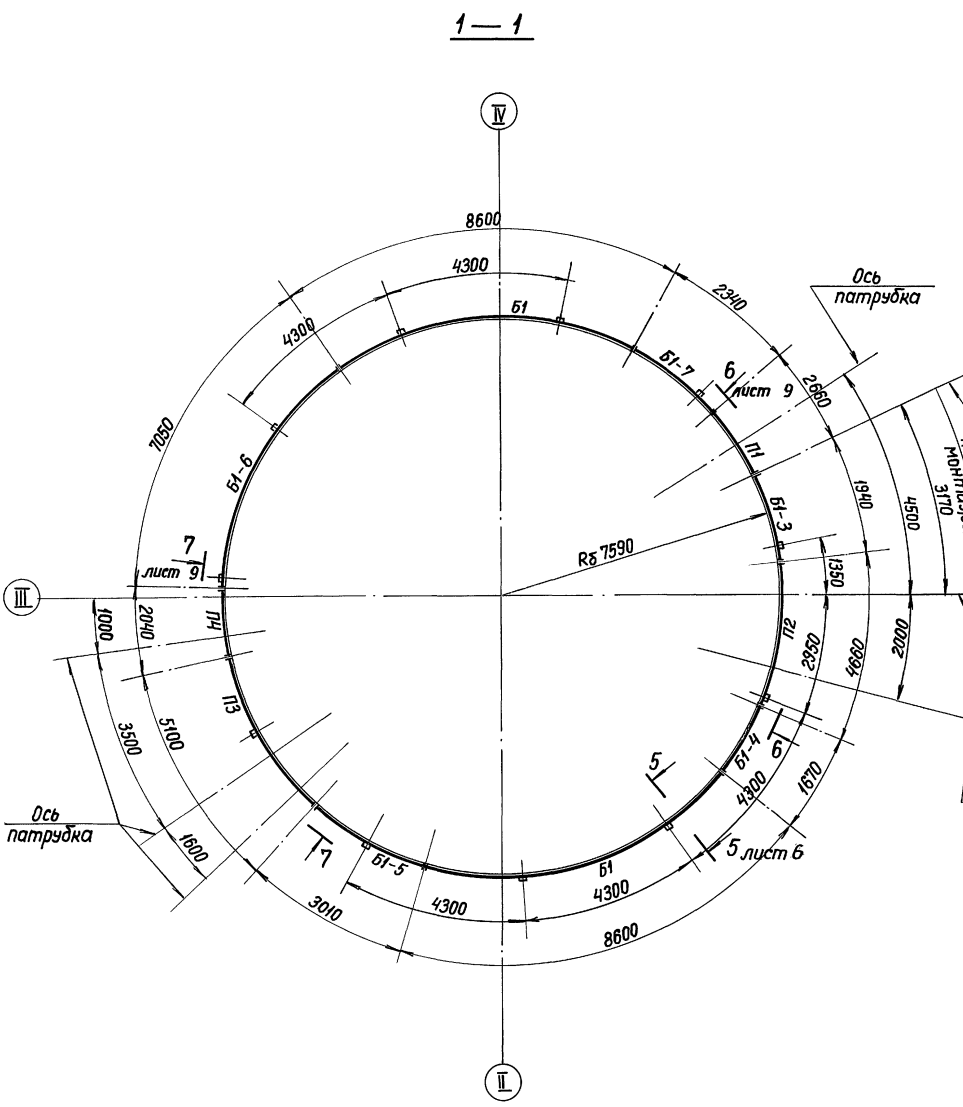


1. Схема расположения патрубков и люков-лазов дана на основании задания на проектирование.
2. На разрезе 5-5 бандажи и стенка бака условно не показаны.
3. Работать совместно с листами 7 ... 9

Ш.№, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

		903-9-20 см. 88КМ2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м. для районов Крайнего Севера	
Приязан		Нач. отд. Рава	Стаж Лист Листов
		Н. контр. Максудов	Р 6
		И. инж. Лядаров	
		Бригадир Давыдов	
		Проверил Берхизан	
		Исполнил Халтурина	
		Схема защиты бака	
		СПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II



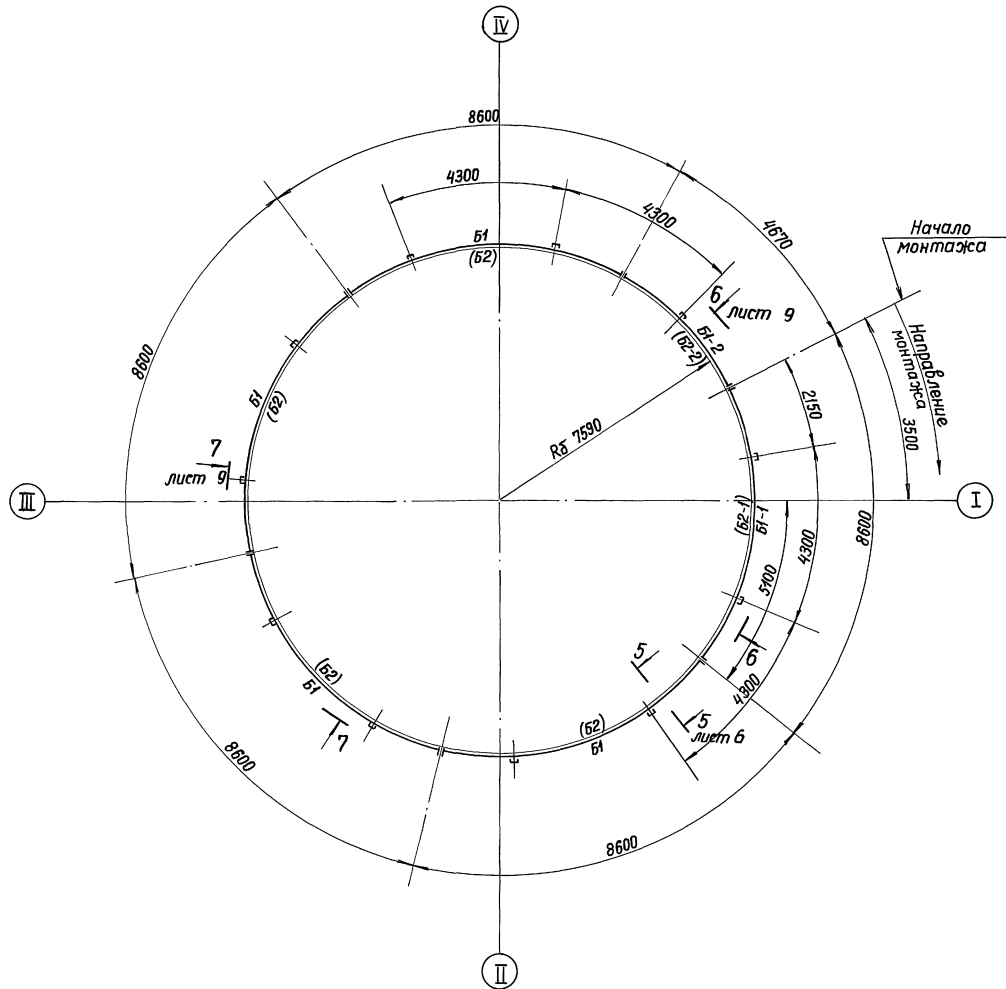
Работать совместно с листами 6, 8, 9

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

		903-9-20 см. 88KM2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан		Нач. отд. Рава	Сталь
		Н. контр. Максудов	Лист
		Гл. инж. пр. Лодаров	7
		Бригадир Довгарад	Листов
		Проверил Берхифанд	
Инв. №		Шепалин Халтурина	
		Разрезы 1-1, 2-2	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II

3-3; 4-4



1. Работать совместно с листами 6, 7, 9, 10
2. Размеры по окружности даны по радиусу (R_5) внутренней грани бака.
3. Разрезу 3-3 соответствуют бандажи, замаркированные дез скобок.
4. Разрезу 4-4 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.

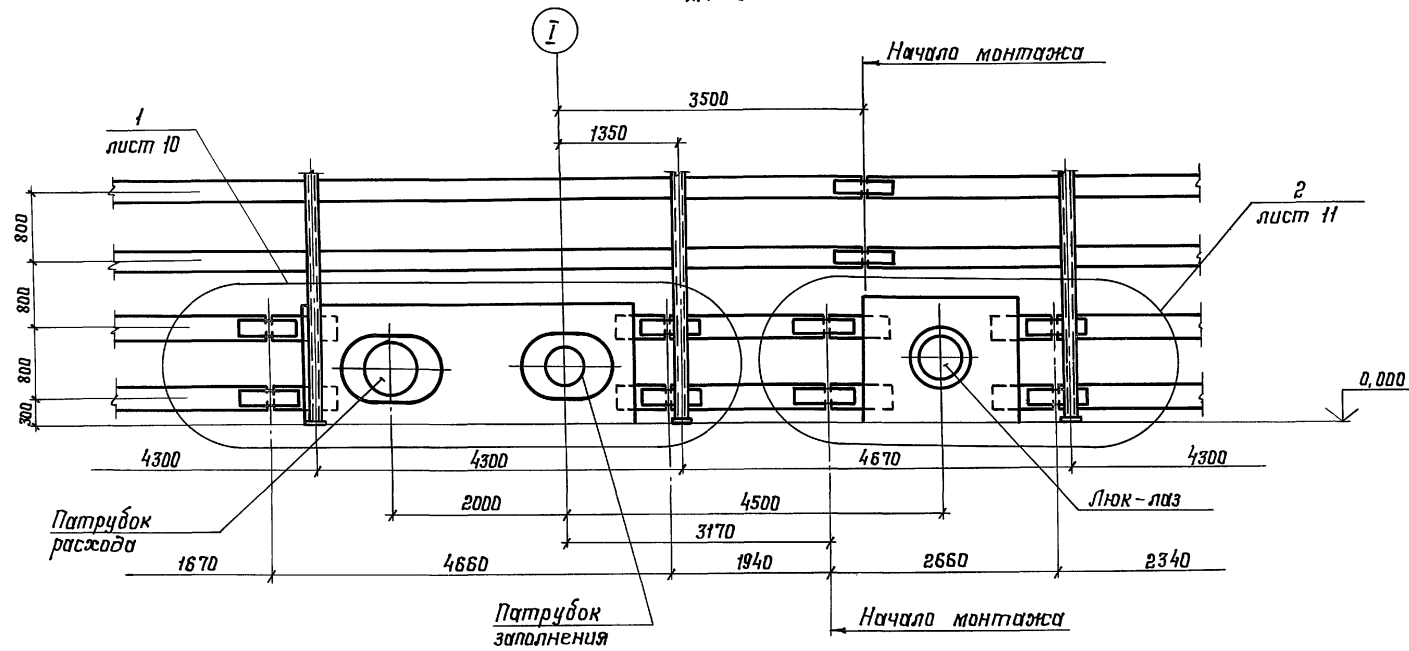
Циф. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

		903-9-20 см. 88KM2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан:		Нач. отд. Рава	Стадия
		Ин. контр. Максудов	Лист
		Инж. пр. Лядаров	Р
		Бригадир Довгард	8
		Проверил Берхифан	
Циф. №		Исполнил Халтурина	
		Разрезы 3-3; 4-4	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

23992-02 31

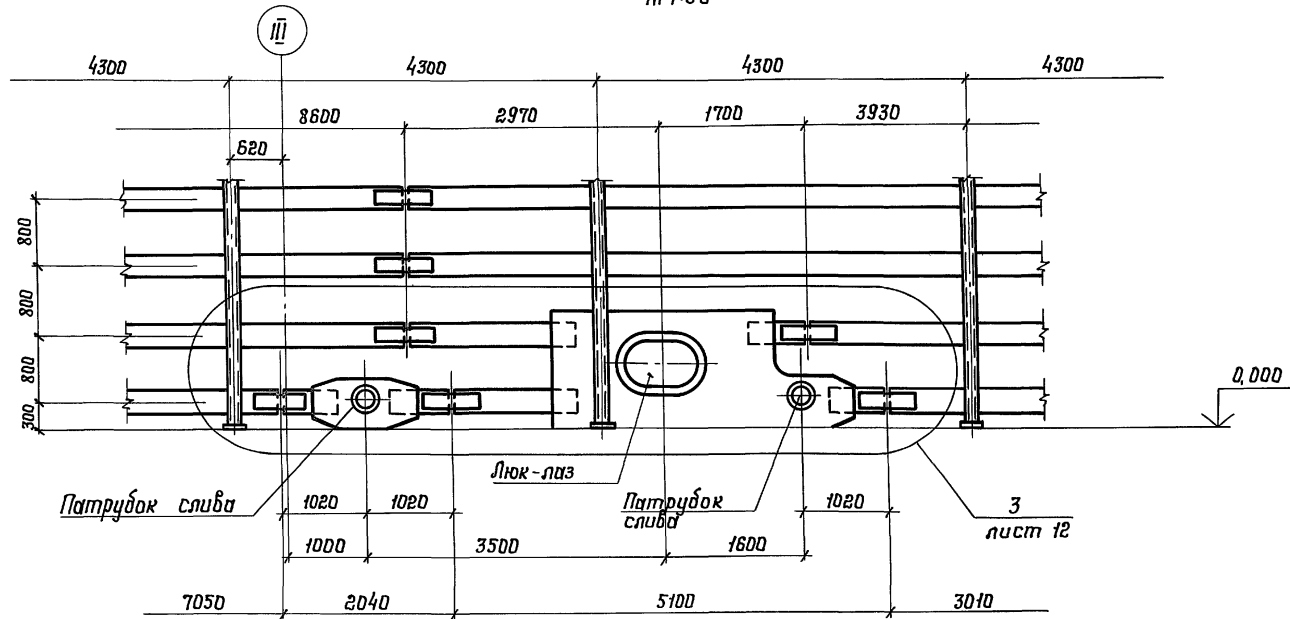
Формат А2

Б-Б
(Развертка)
М 1:50



1. На разрезах Б-Б; 7-7 показан обход люков-лазов и патрубков.
2. Работать совместно с листами 10...13.

7-7
(Развертка)
М 1:50



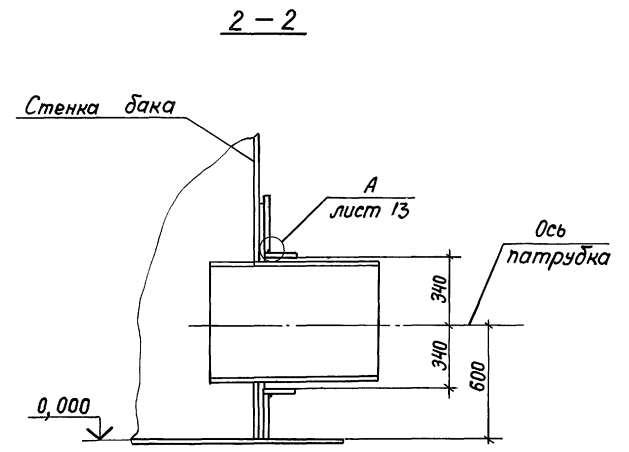
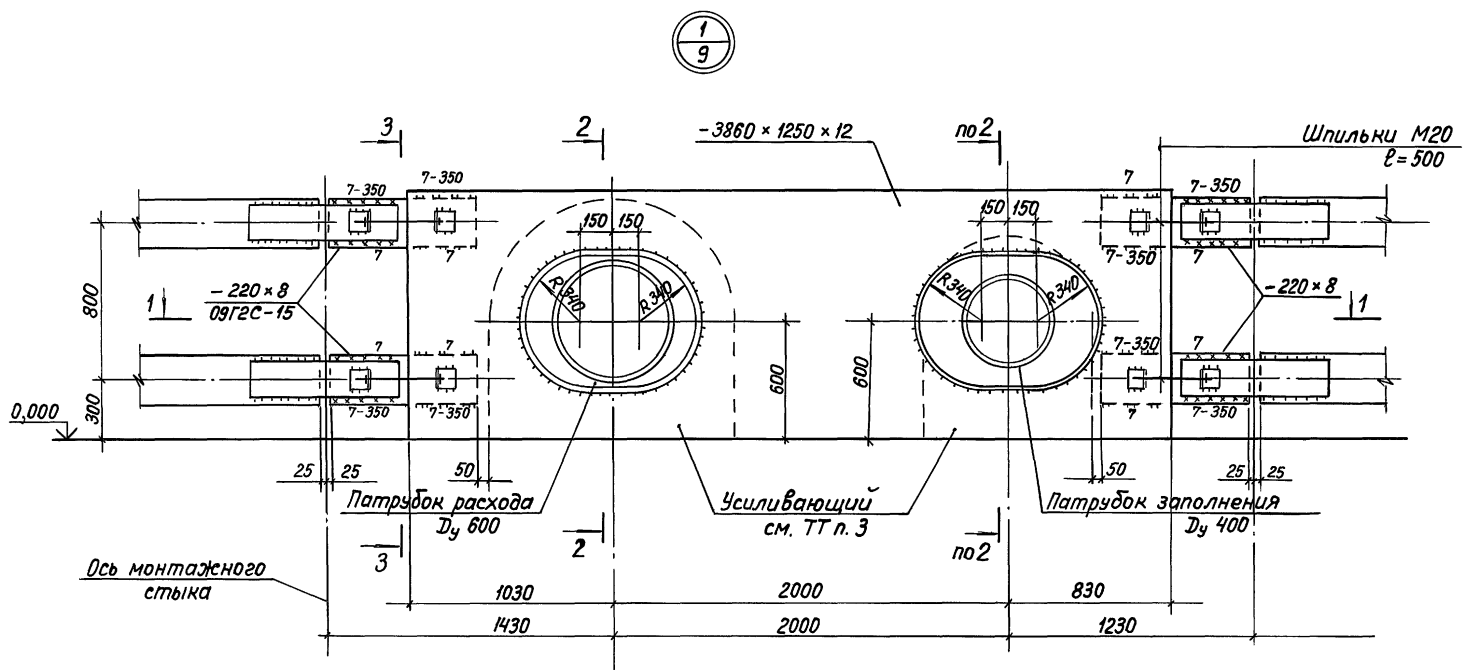
Приязан	Нач. отд. Рава	<i>[Signature]</i>
	Н.контр. Максимова	<i>[Signature]</i>
	Инж. пр. Людинаров	<i>[Signature]</i>
	Бригадир Довгара	<i>[Signature]</i>
	Проверил Янченко	<i>[Signature]</i>
Инв. №:	Исполнил Берещкина	<i>[Signature]</i>

903-9-20 см. 88 КМ2			
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Стальная конструкция защиты		Стадия	Лист
		Р	9
Разрезы Б-Б; 7-7		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

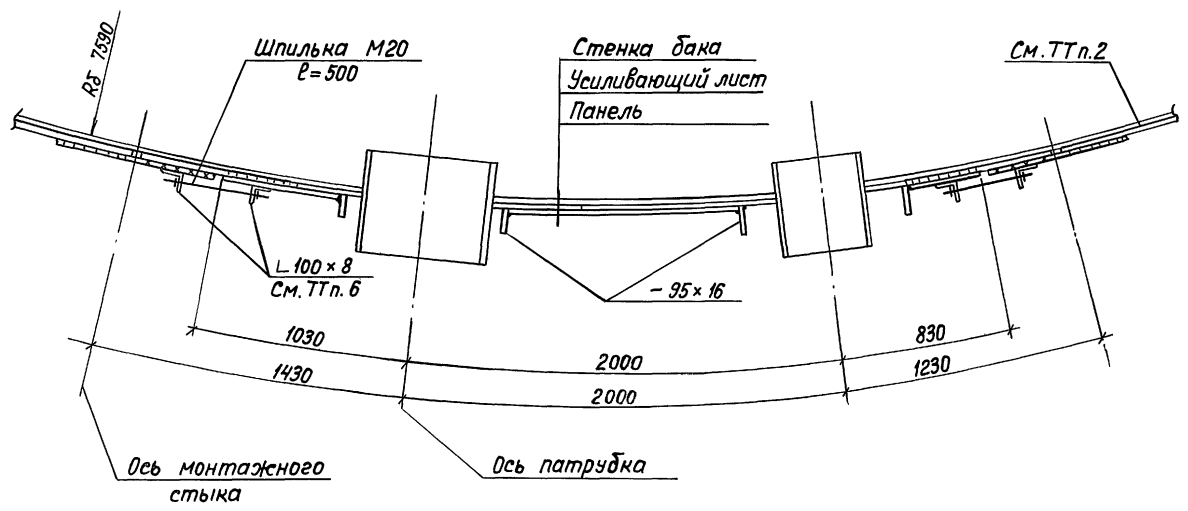
Инв. № подл. Видовые и дата изготовления №

Альбом II

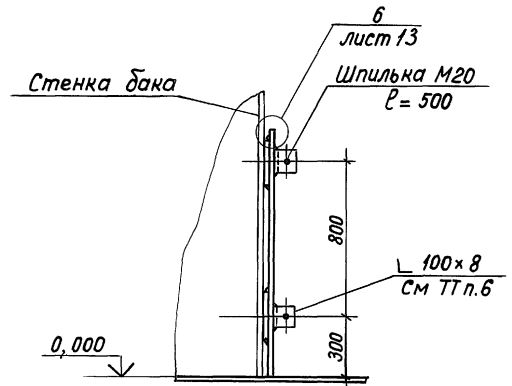
Альбом II



1-1



3-3

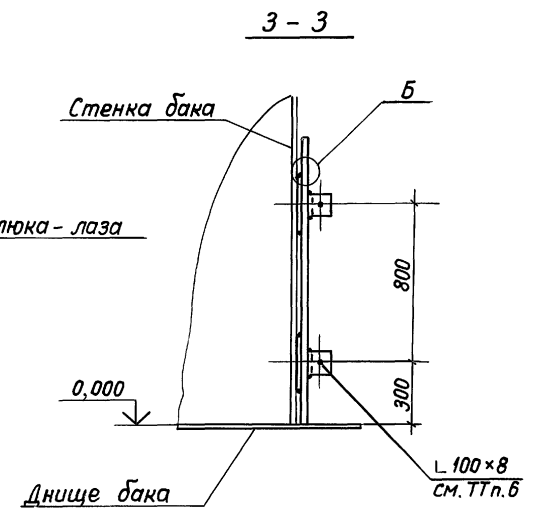
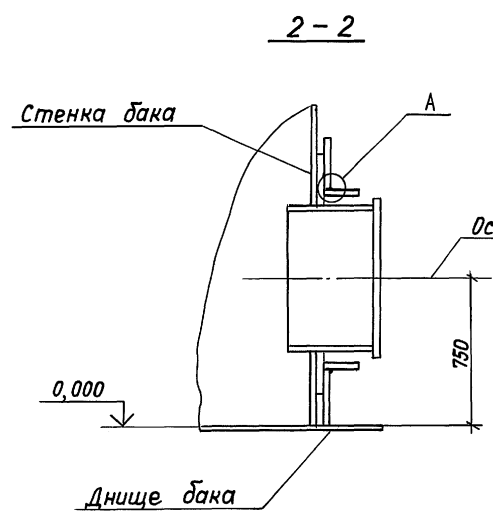
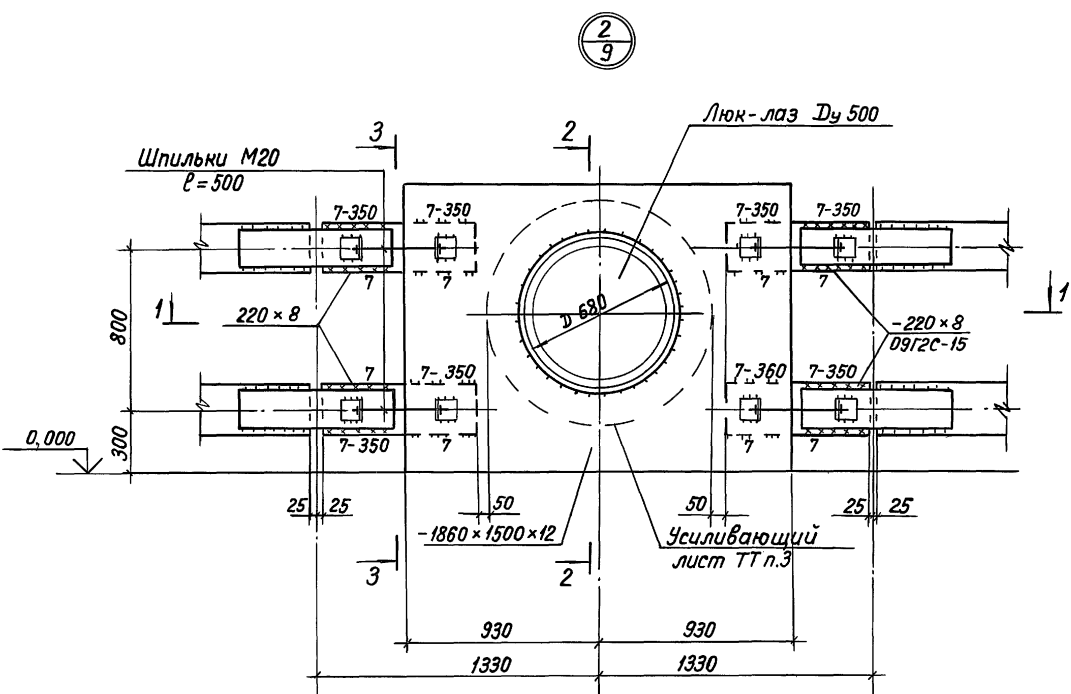


Работать совместно с листом 13

Лин. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

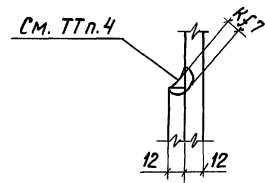
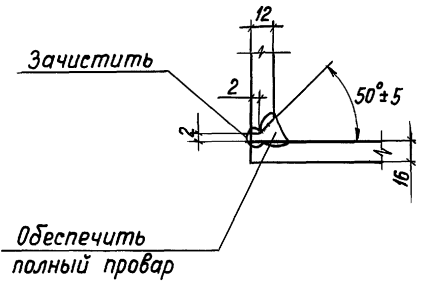
Привязан		Нач. отд. Рава	Н. контр. Максудов	Инж. Лодаров	Инж. Давгард	Инж. Берхирани	Инж. Янченко
		903-9-20 см. 88KM2				бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
		Стальная конструкция защиты				Стадия	Лист
		Узел 1				Р	10
		г. Ленинград				И. П. ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II

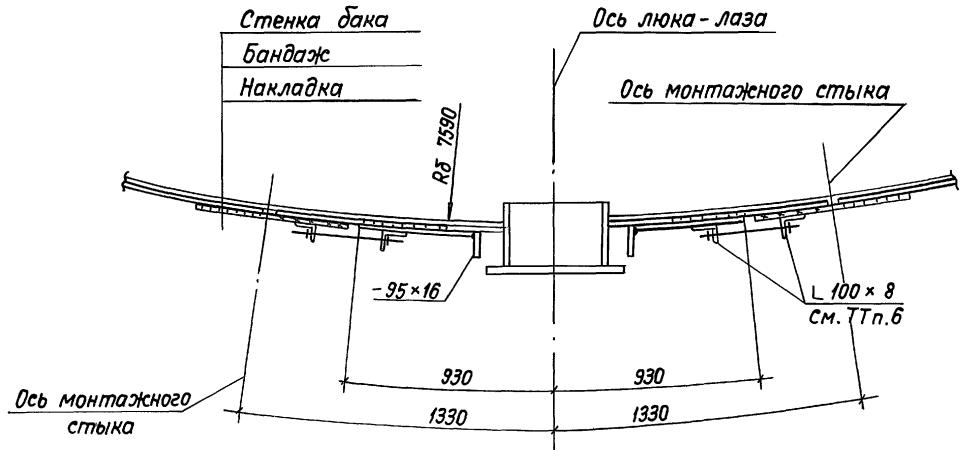


А
М 1:5

Б
М 1:5



Работать совместно с листом 13.

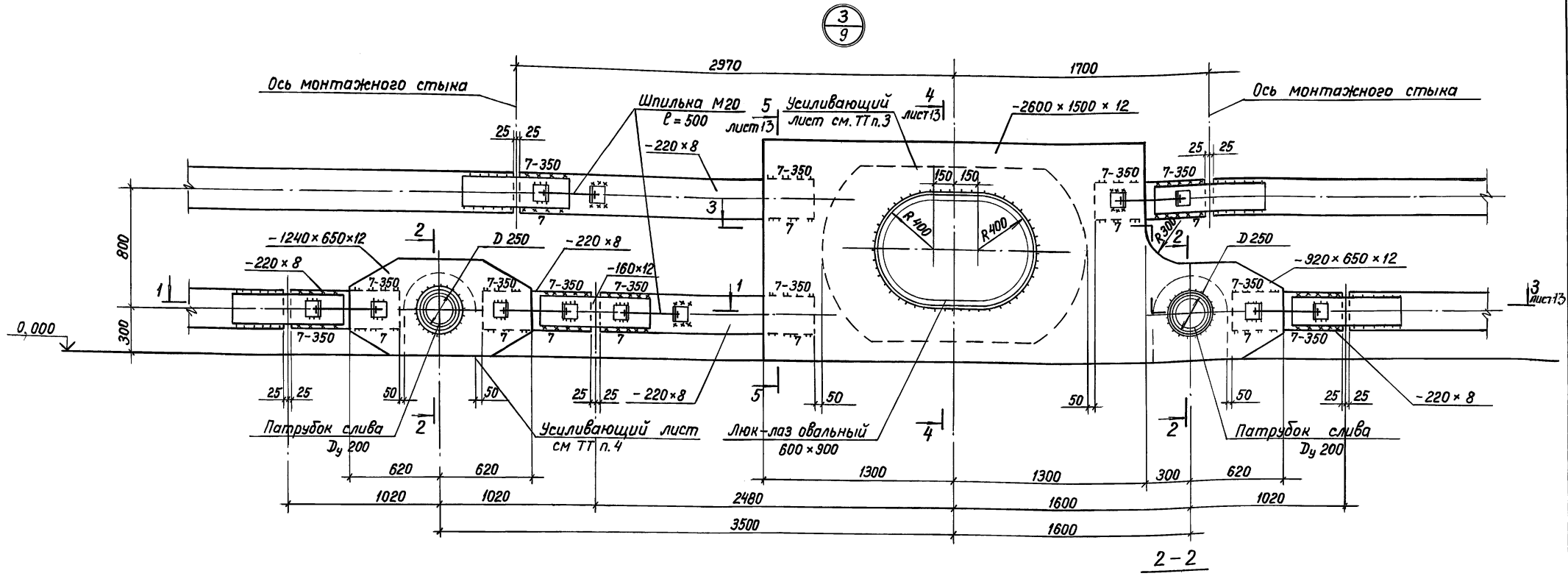


Инв. № подл. Подпись и дата Взам.инв.№

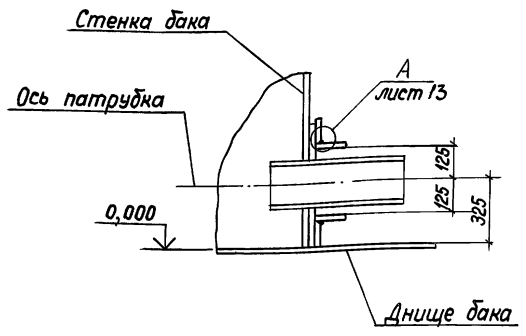
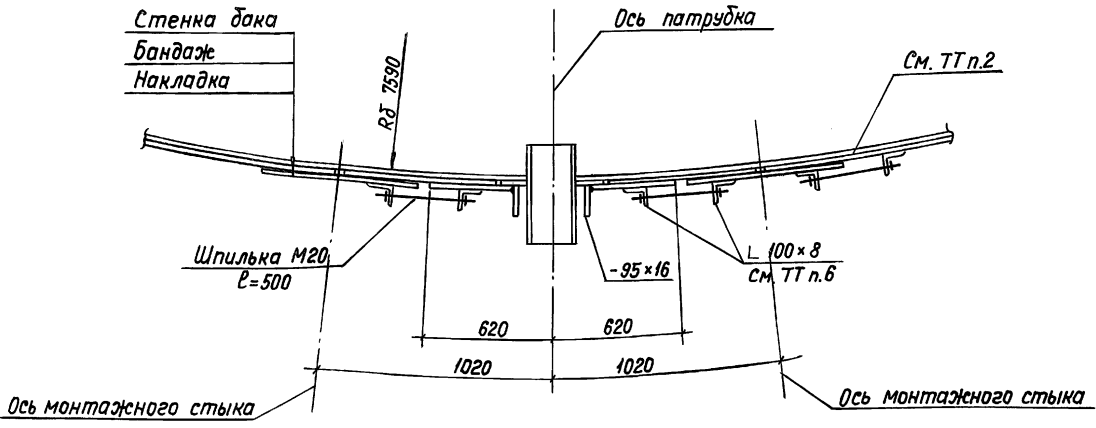
				903-9-20 см. 88 КМ2		
				Банк-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера		
Привязан				Нач. отд. Раша		Лист
				И. контр. Максимова		
				Гл. инж. Лядаров		Листов
				Бригадир Довгарад		
				Проверил Берхман		Р
				Исполнил Янченко		
Инв. №				Узел 2		Лист 11

23992-02 34

Формат А2



1-1

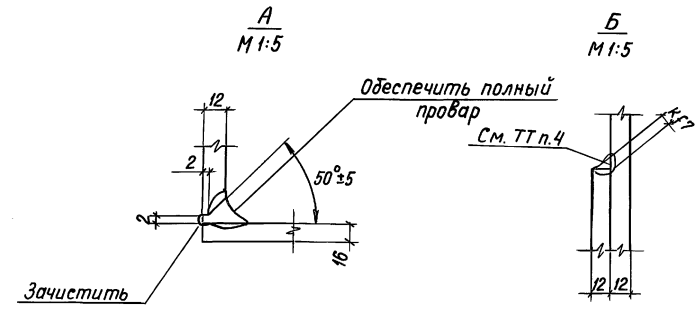
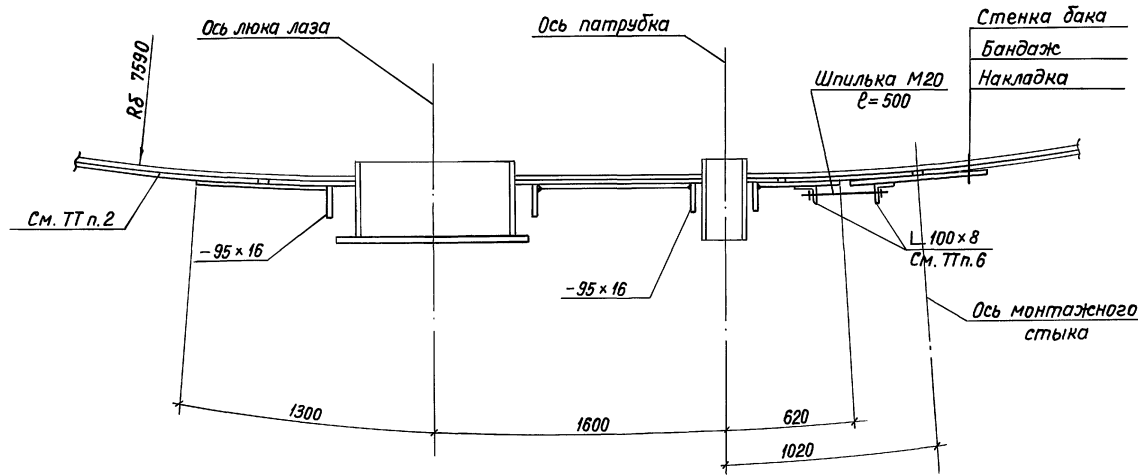


Работать совместно с листом 13

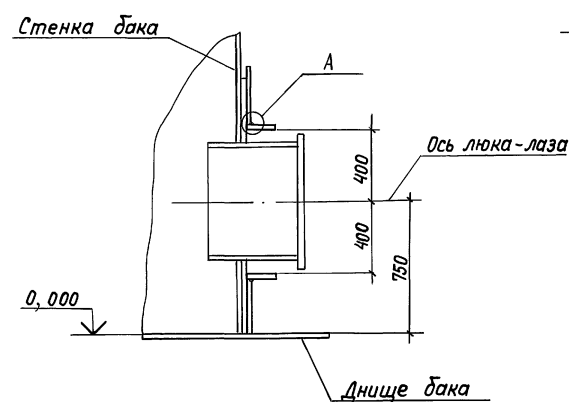
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Инв. №			903-9-20 см. 88KM2		
Привязан			бак - аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов крайнего Севера		
Нач. отд. Раина			Стальная конструкция защиты		
Н. контр. Максудов			Р	12	Листов
Гл. инж. Лядаров			ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Бригадир Добгаров			Узел 3 (начало)		
Проверил Берхифанд			23992-02 35		
Исполнил Янченко			Формат А2		

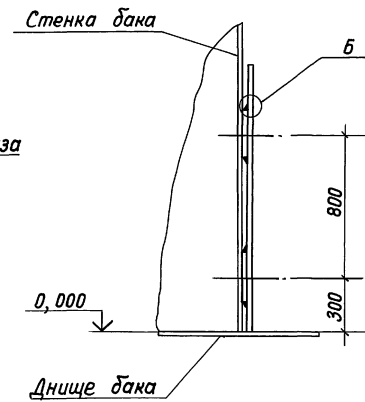
3-3



4-4



5-5

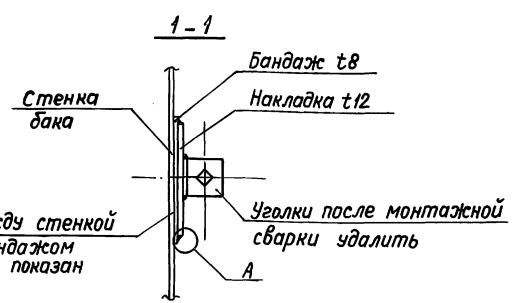
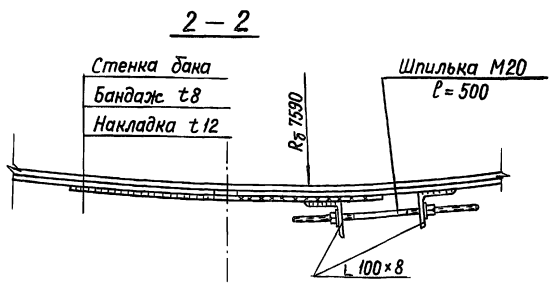
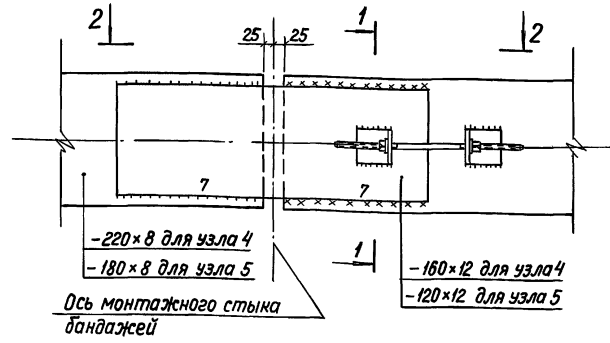


1. На монтажных узлах стойки условно не показаны.
2. На разрезах зазоры между стенкой бака и бандажа условно не показаны.
3. Усиливающий лист приварен к стенке бака и относится к м.к. самого бака
4. Заводские и монтажные сварные швы выполнять волнатыми с плавным переходом от основного к наплавленному металлу.
5. Все неоговоренные сварные швы $K_f = 6 \text{ мм}$
6. Уголки после монтажной сварки удалить.
7. Работать совместно с листами 10 ... 12

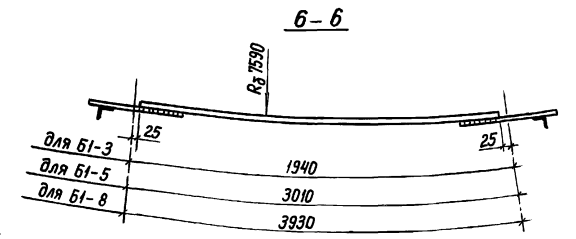
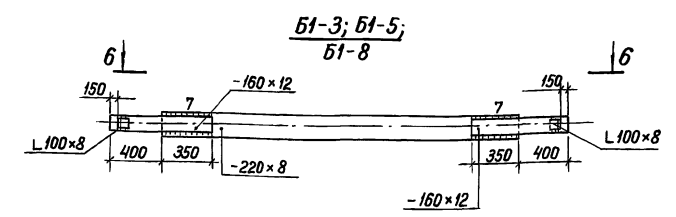
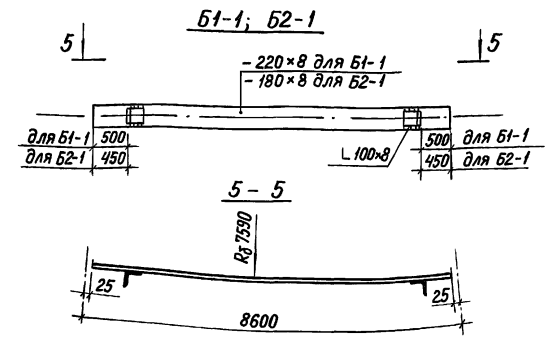
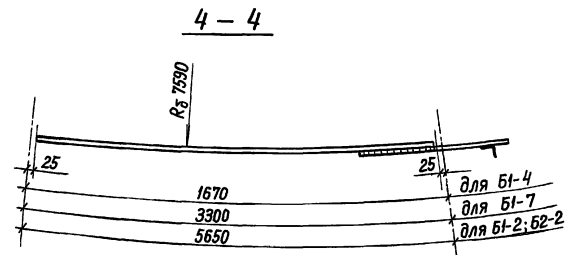
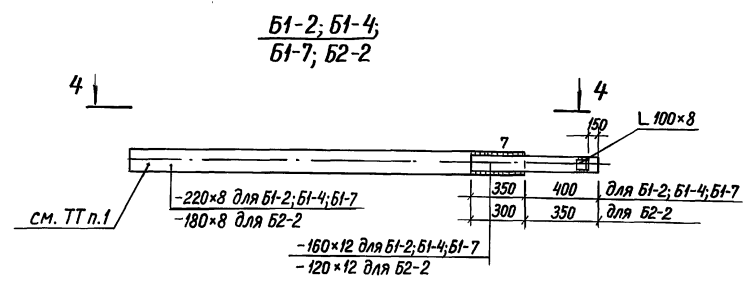
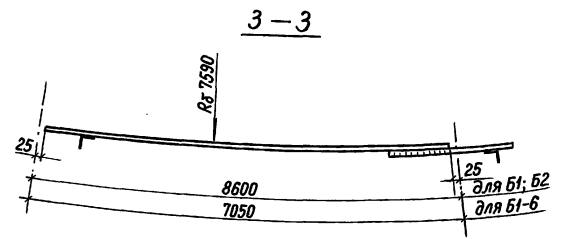
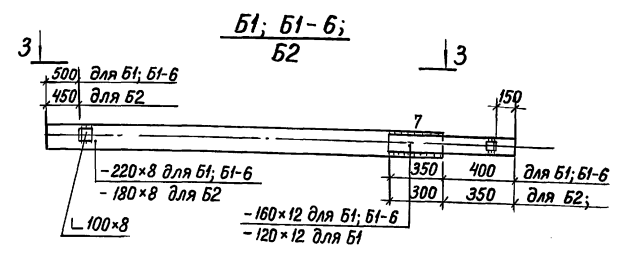
Шиф. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

		903-9-20 см. 88KM2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан	Нач. отд. Рава	Стальная конструкция защиты	Стадия Лист Листов
	Н. контр. Максудов		Р 13
	Гл. инж. Лядаров		
	Бригадир Давыдов		
	Проверил Берхирянд		
Инв. №	Исполнил Анченко	Узел 3 (окончание)	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

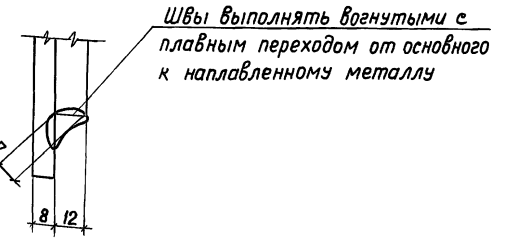
Альбом II



бандажи Б1-2; Б1-7; Б2-2 являются замыкающими. Длина их превышает расстояние между монтажными стыками (см. разбивку бандажей на листах 7, 8). Во время монтажа свободный конец бандажа обрезается по месту и оформляется по узлам 4, 5.

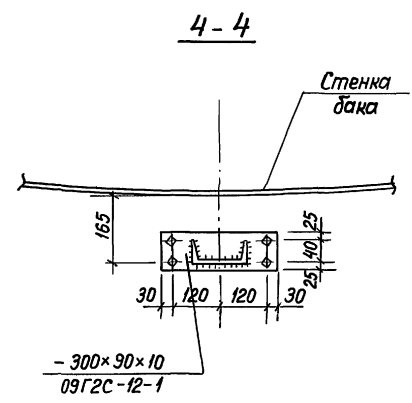
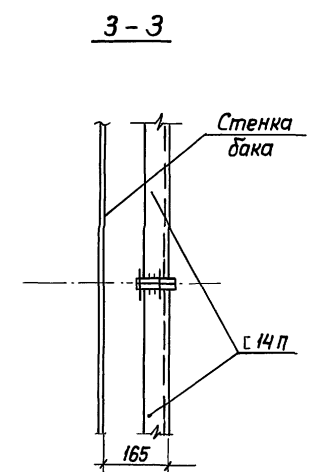
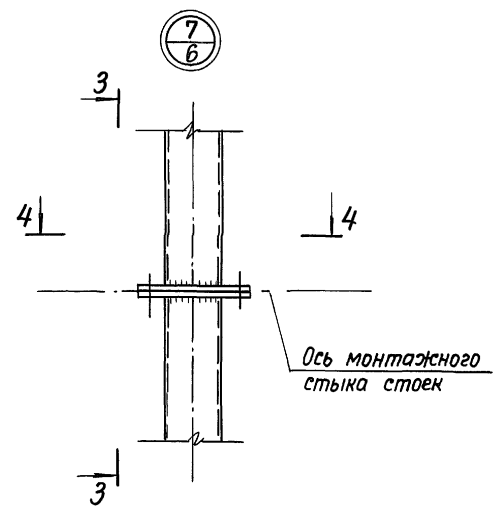
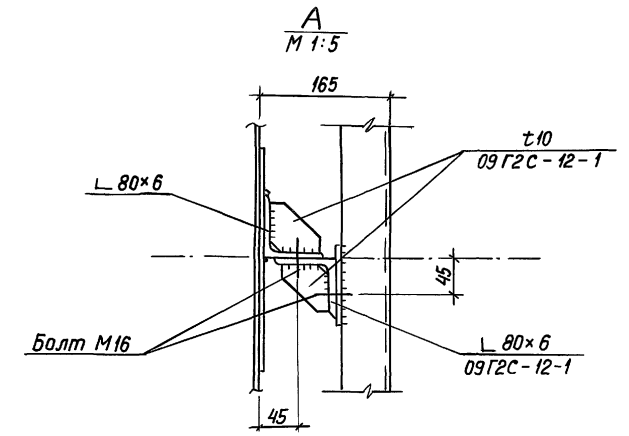
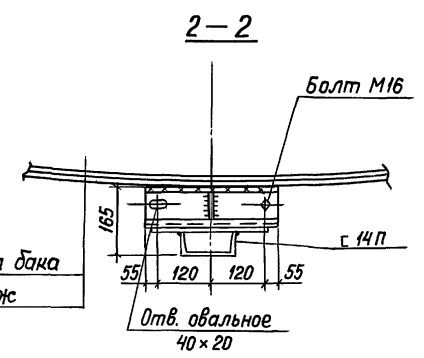
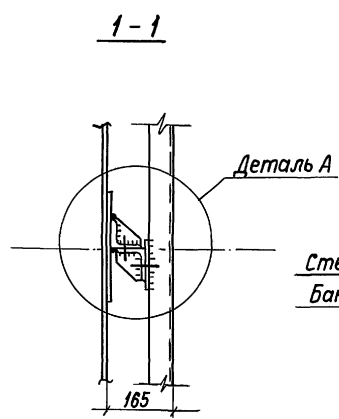
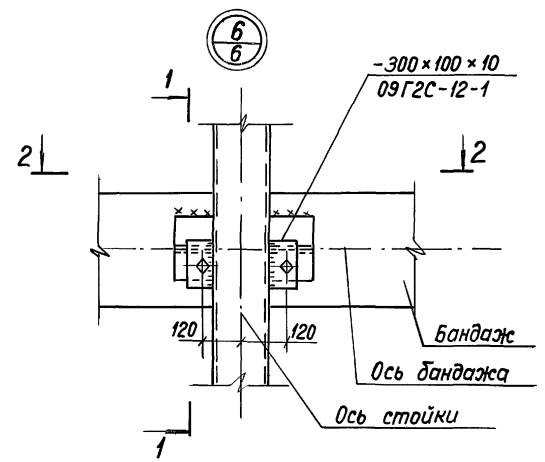


A
M 1:5

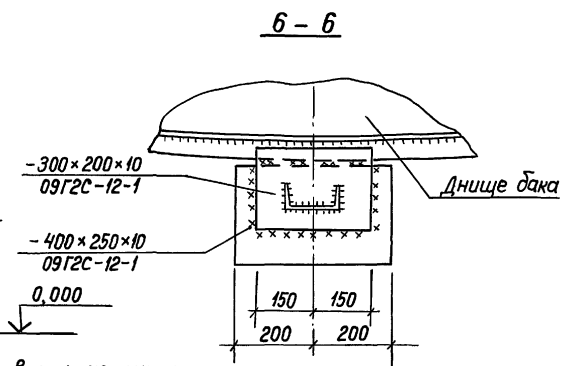
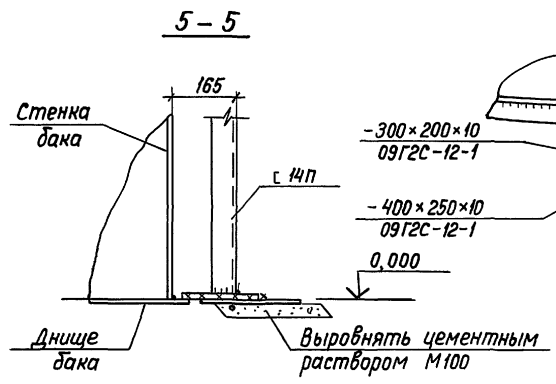
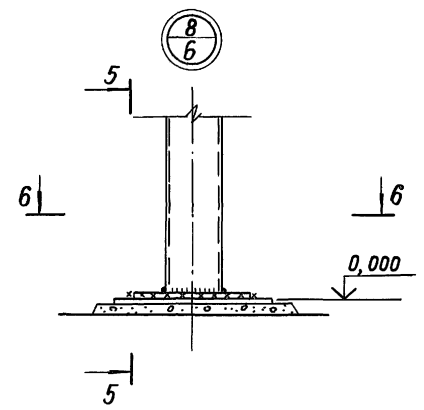
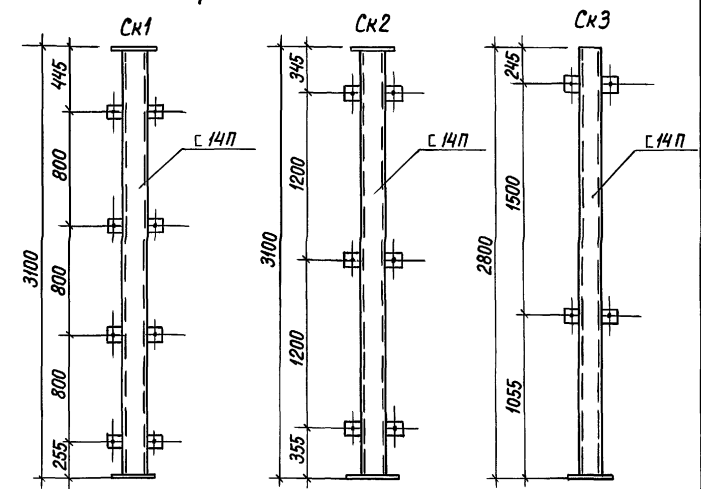


		903-В-20 см. 88КМ2	
		бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан		Нач. отд. Раша	Максимова
		Н. контр.	Лобаров
		Инж. пр.	Довгард
		Бригадир	Янченко
		Проверил	Берхирова
Илв. №		Исполнил Берхирова	
		Стальная конструкция защиты	
		Узлы 4, 5. Бандажи Б1; Б1-1... Б1-7; Б2; Б2-1; Б2-2.	
		Листов Р 14	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II



Геометрическая схема стоек



Неоговоренные сварные швы К_с=6 мм

903-9-20 с.м. 88 км2			
Баки-аккумуляторы для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Стальная конструкция защиты		Стадия	Лист
		Р	15
Узлы 6...8. Стойки СК-1...СК-3		ИЛИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Привязан	Нач. отд.	Раши	5/1
	Н. контр.	Максимова	1/1
	Инж. пр.	Людариов	1/1
	Бригадир	Добжард	1/1
	Проверил	Янченко	1/1
И.в. №	Исполнил	Берхифанд	1/1

И.в. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №