

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Основные расчетные данные

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	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.450.3-4	Наружные лестницы для облуживания	
Выпуск 4	эббания стальных резервуаров	отметки низа лестницы от мар. проектировать 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	

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

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.

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.

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 стыков равнопрочное основному металлу.

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

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

Главный инженер проекта *Андреева* Андреева

Инв. №:					привязан:

903-9-20 см. 88 КМ1			
Нач. отв.	Купрешивили	Шеня	
И. контр.	Витер	Витер	
И. констр.	Максименко	Максименко	
И. инж. пр.	Андреева	Андреева	
Рук. прое.	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
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		21	

Альбом 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	Профиль	Размер профиля			Длина	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	КПа	КПа				0,73	0,48	0,73	0,48													
Код элемента конструкции																			0,73	0,48	I	II	III	IV									
Сталь листовая горячекатанная 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	---	13	6000	11,21	14,01						1,13		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				3,64	2,24	-	4,84	4,84	
	ВСт 3 сп 5	δ 12	12		7110										0,62	0,62	0,62	0,62															
																							δ 6	13	---								
	Итого	14	1446													1,34	1,34																
Всего профиля			15				6,84	28,59	29,15	6,94	7,19	1,32	0,02	1,70	45,41	46,22																	
Трубы ГОСТ 8620-83	09ГВ-15	2361	16		2312										2,33	2,33																	
Всего профиля					2301										2,33	2,33																	
Швеллеры ГОСТ 8240-78*	09ГВ-15	С 10	18		2514										0,36	0,36	0,36	0,36															
																						С 13	19	2513									
																						С 6,5	20	2512									
Всего профиля			21	2301											0,74	0,79																	
Сталь угловая неравнополочная 8510-86	09ГВ-15	L90x55x5,5	22		2241											0,78	0,78																
		L63x40x5	23		2237											0,08	0,08																
Всего профиля			24	2301	2230										0,86	0,86																	
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт 3 сп 5	L50x4	25		2110											0,20	0,20																
		L36x4	26		---											0,02	0,02																
		L25x3	27		---											0,06	0,06																
	Итого	28	1446												0,28	0,28																	
09ГВ-15	L40x4	29		2110											0,02	0,02																	
Итого	30	2301													0,02	0,02																	
Всего профиля			31												0,28	0,30																	
Прочный-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт 3 сп 5	ПВ 510	32		7156										0,44	0,44																	
Всего профиля			33	1446											0,44	0,44																	
Сталь корытная ГОСТ 8283-77*	ВСт 3 сп 5	190x30x25x3	34		7735										0,19	0,19																	
Всего профиля			35	1446											0,19	0,19																	
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80*	ВСт 3 сп 5	L50x40x12x2,5	36		7319										0,19	0,19																	
Всего профиля			37	1446											0,19	0,19																	
Трубы ГОСТ 10704-76*	10ГВ	Тр 530x8	38		9430										0,06	0,06																	
Всего профиля			39												0,01	0,01																	
Трубы ГОСТ 8732-78*	10ГВ	Тр 219x6	41		9110										0,01	0,01																	
Всего профиля			40												0,10	0,10																	
Всего профиля			42												0,10	0,10																	

1. Совместно смотреть листы 4, 5

903-9-20см. 88 км1

Нач. отд.	Куршевский	Мен	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.	Стандия	Лист	Листов
И.контр.	Витер	Витер				
Гл.контр.	Мандимец	Мандимец				
Гл.инж. пр.	Андреева	Андреева				
Рук. брн.	Темцова	Темцова	Техническая спецификация стали.	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	Им. Мельникова	Формат А2
Проверил	Темцова	Темцова				
Исполнил	Петухова	Петухова				

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

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 шпильеры	Шпорокото-шпорокото-шпорокото	Криво-угольная сталь	Продольная сталь	Мелко-средняя сталь	Сталь для изготовления крепежа	Шпорокото-шпорокото-шпорокото	Сталь для изготовления	Сталь для изготовления	Сталь для изготовления	Сталь для изготовления	Сталь для изготовления	Сталь для изготовления			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
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	Маш	
гл. констр.	Максимец	Маш	
гл. инж. пр.	Андреева	Маш	
Рук. баш.	Демидова	Маш	
Проверил	Демидова	Маш	
исполнил	Петухова	Маш	

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

Ведомость металлоконструкции по видам профилей.

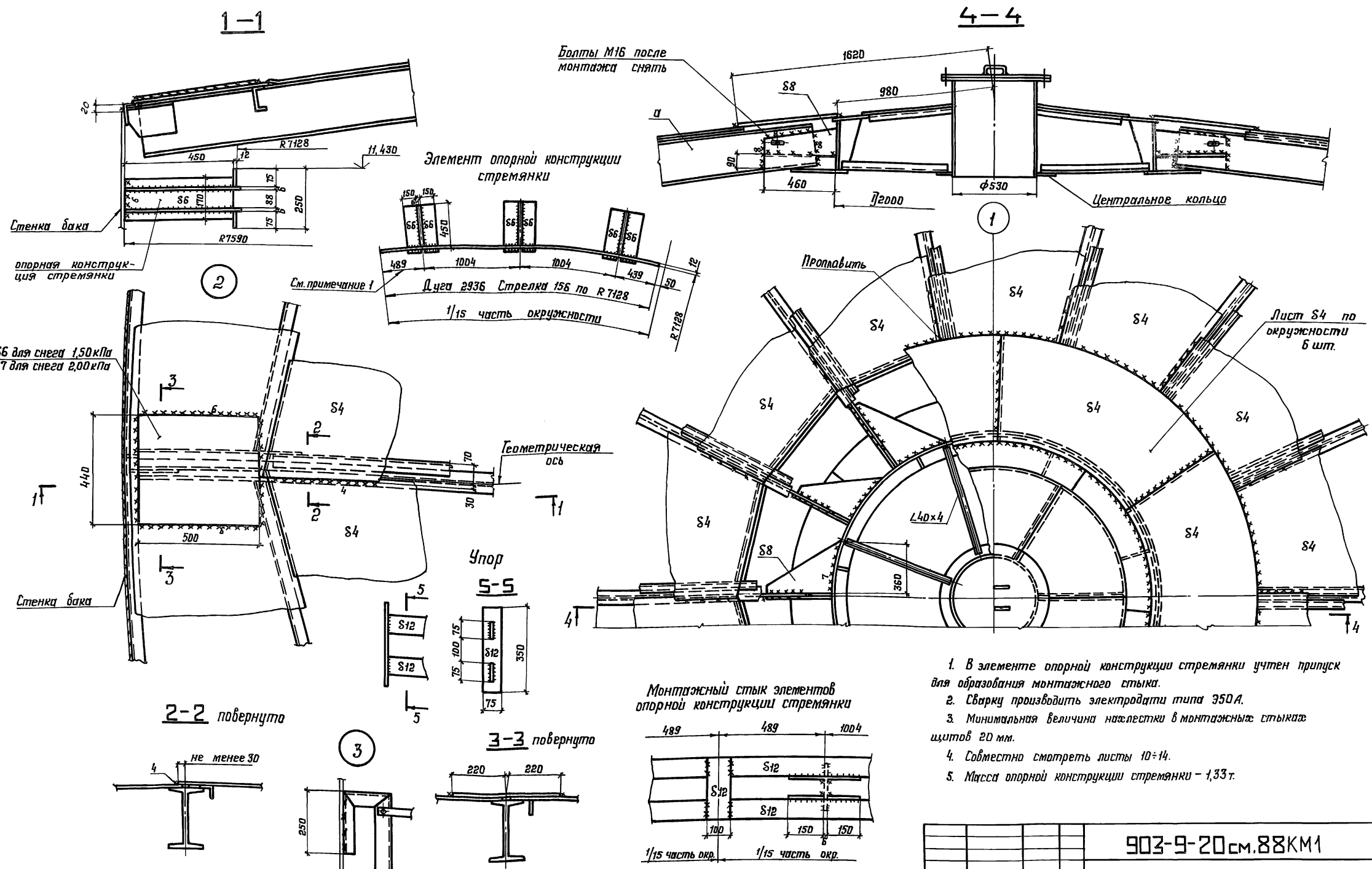
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

им. Мельникова

Формат А3

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

Альбом 2



Болты М16 после монтажа снять

Элемент опорной конструкции стремянки

Центральное кольцо

Стенка бака

опорная конструкция стремянки

S6 для снега 1,50 кПа
S7 для снега 2,00 кПа

Геометрическая ось

Упор

2-2 повернуто

3-3 повернуто

Монтажный стык элементов опорной конструкции стремянки

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. 88КМ1

Нач. отд.	Курочкин	Маш				
Н. контр.	Витер	Витер				
Н. контр.	Максимен	Маш				
Н. инж. пр.	Андреева	Маш				
Рук. прое.	Демидова	Маш				
Проверил	Демидова	Маш				
Исполнил	Петухова	Маш				
Прибытия:						
Инд. №						

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

Покрытие. Монтажные узлы. Опорная конструкция стремянки

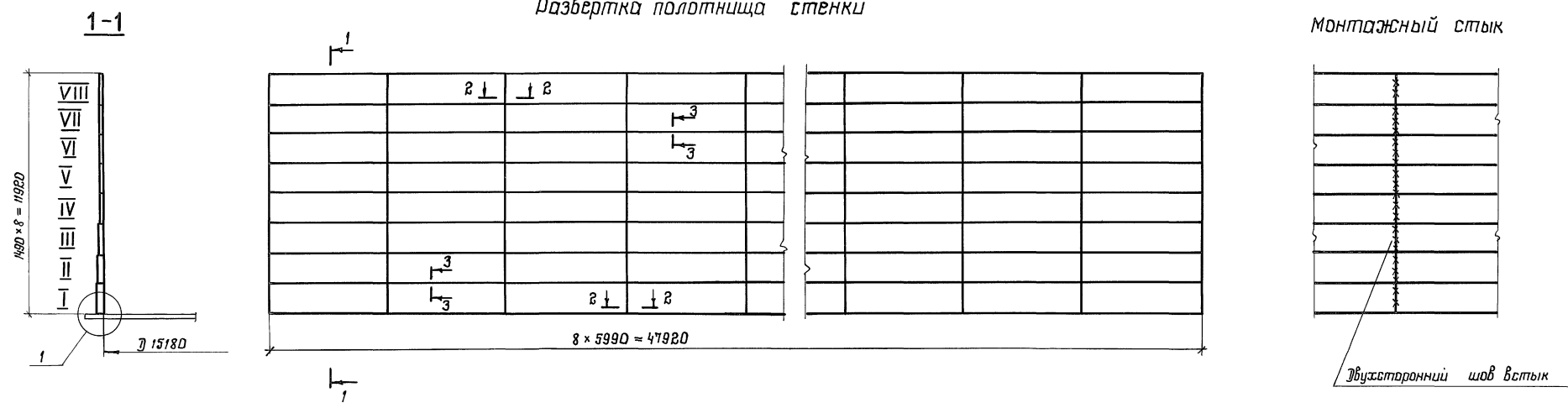
Студия Лист Листов
Р 7

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Шиф. №-подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

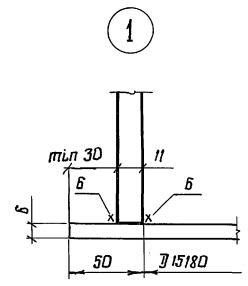
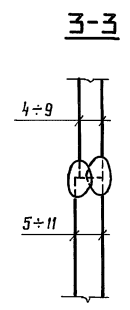
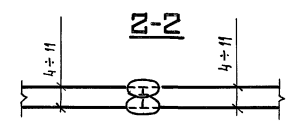
Листом 2

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, №

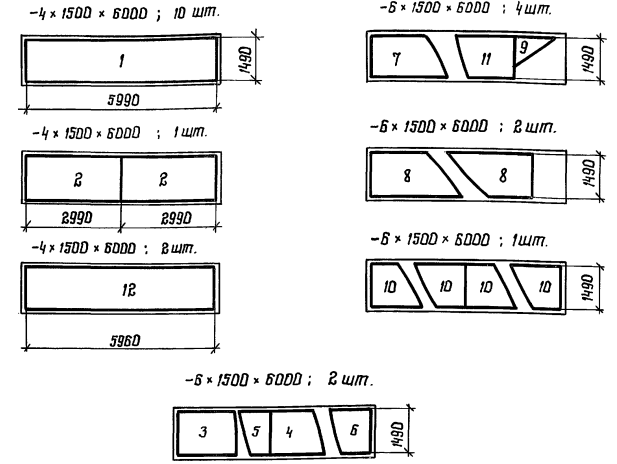
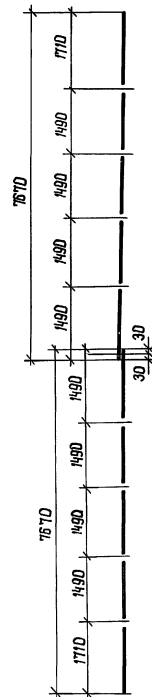
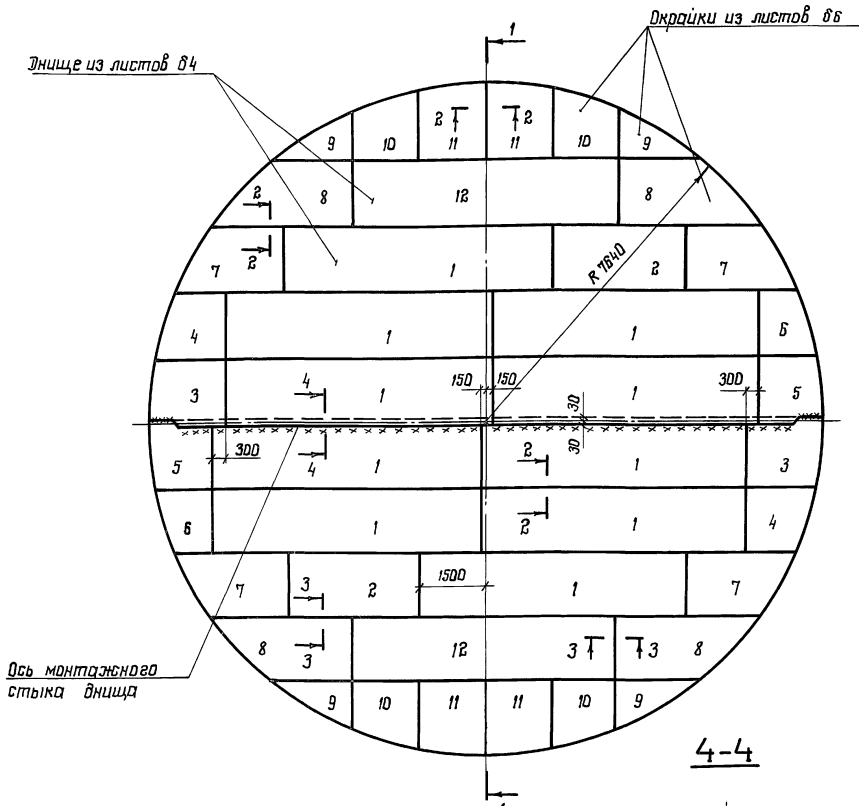
903-9-20см.88 KM1		
Нач. отд.	Купришевили	Маму
Инженер	Витер	Витер
Гл. констр.	Мокшенич	Маму
Гл. инж. пр.	Андреева	Маму
Рук. отд.	Демидова	Маму
Проверил	Петухова	Маму
Исполнил	Петрик	Маму
Приказ №		
Стенка	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	

План днища

1-1

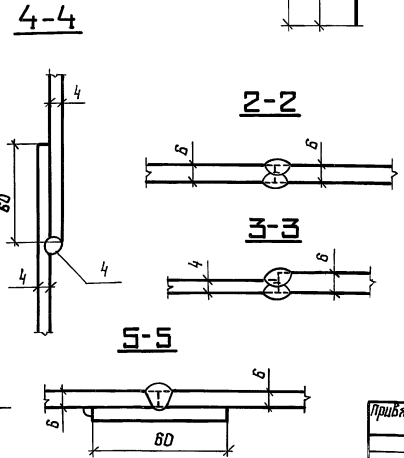
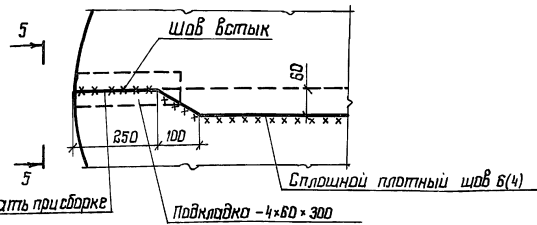
Раскрой листов на все днище

Рольбом В



1. Масса днища - 6,91 т
2. Соединение листов в полотно производится двухсторонней автоматической сваркой встык под углом 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 $\pm 0,5$ мм, по длине ± 2 мм.
5. Минимальная величина нахлестки в монтажном шве днища ~ 30 мм
6. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.

Деталь монтажного стыка днища

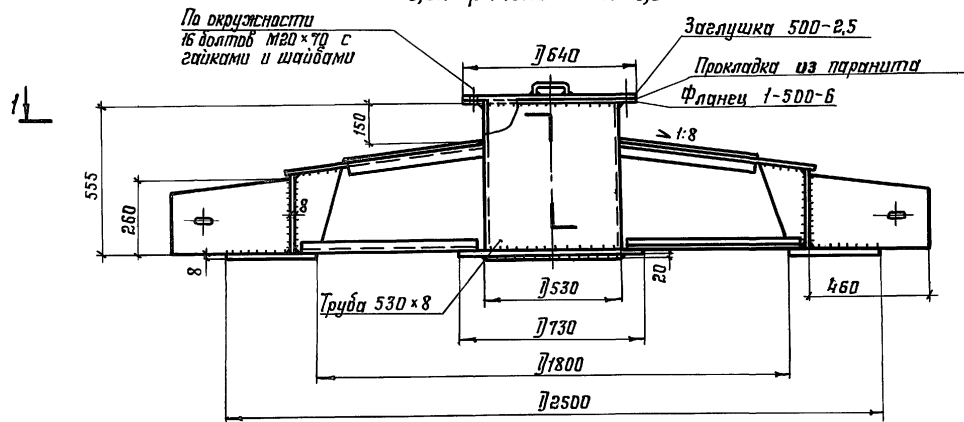


Шв. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

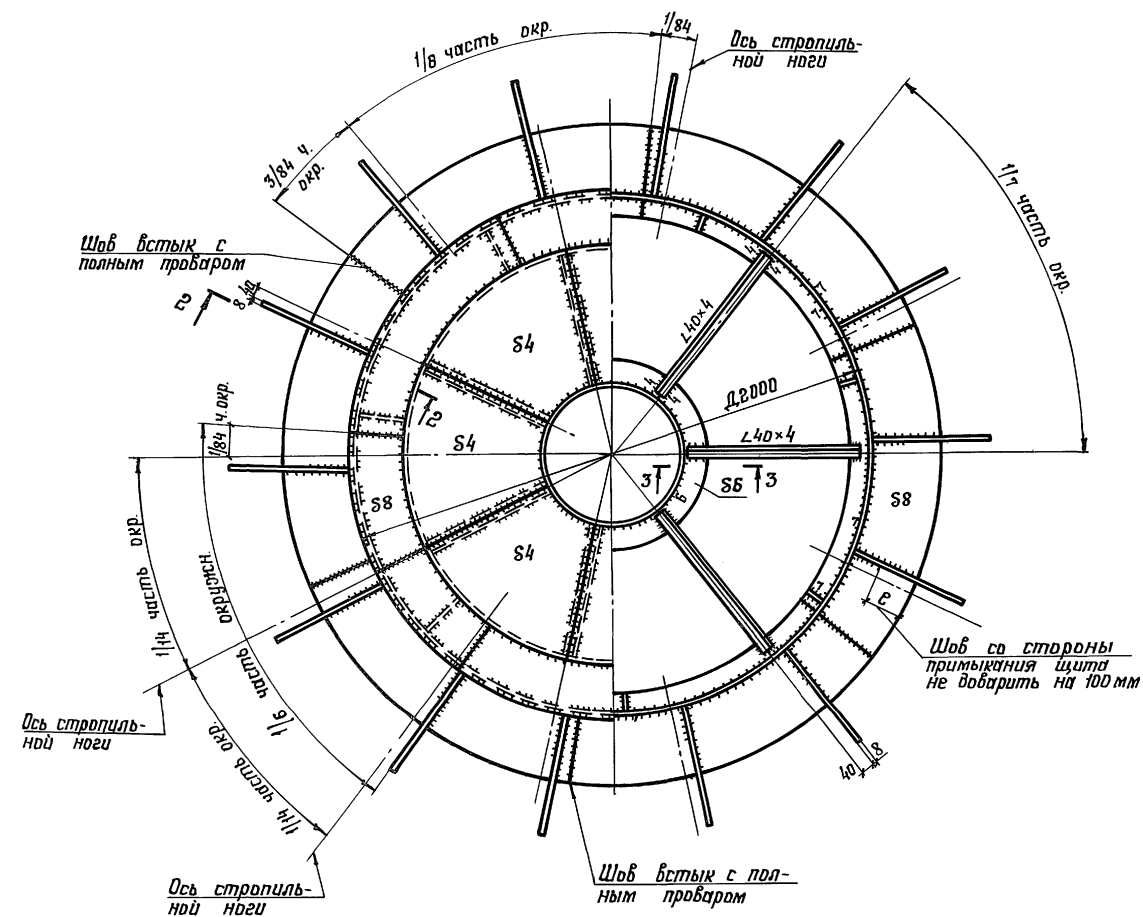
Приблизно:			903-9-20 см. 88 КМ1			
Имя отб.	Внутренняя	Швы	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 8 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера	Стандия	Лист	Листов
И. контр.	Витер	Швы		Р	9	
И. инж. пр.	Максимов	Швы				
И. инж. пр.	Андреева	Швы				
Рук. бив.	Овчарова	Швы				
Проверил	Легушова	Швы				
Штампил	Петрик	Швы				
Шв. №			Днище		ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	

Альбом 2

Центральное кольцо

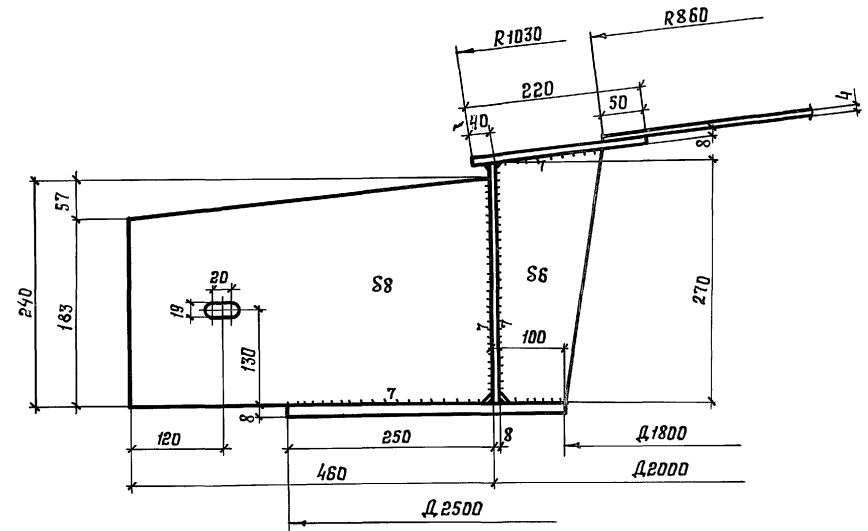


1-1

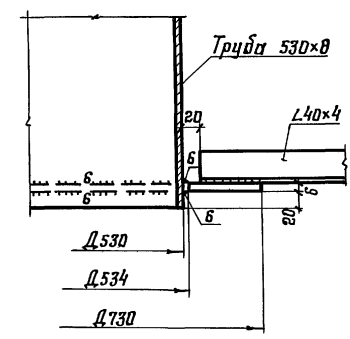


2-2

Повернуто



3-3



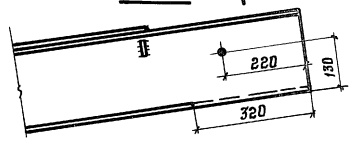
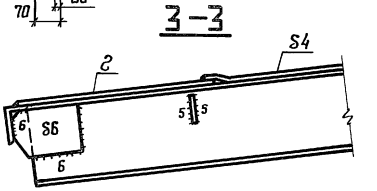
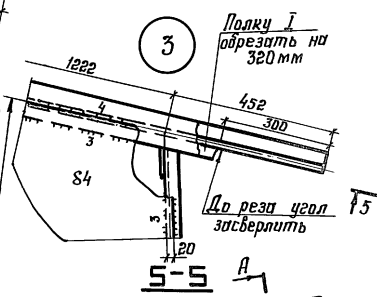
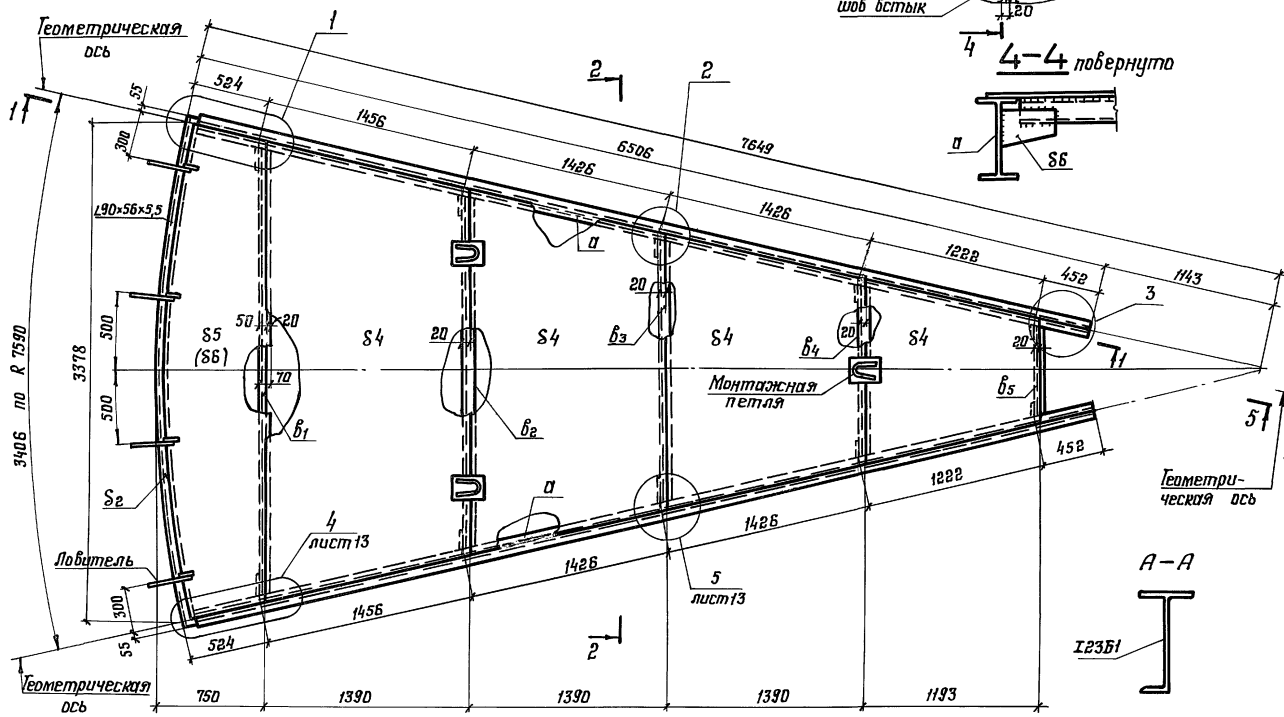
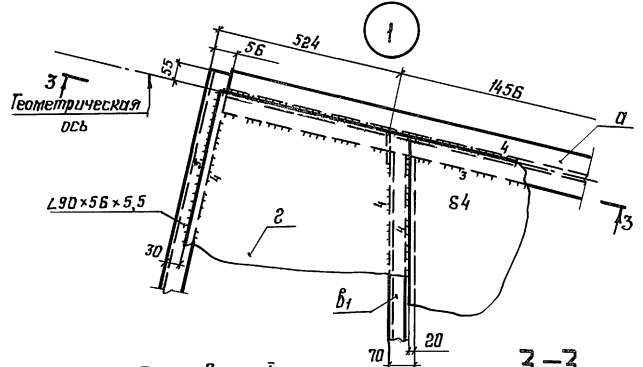
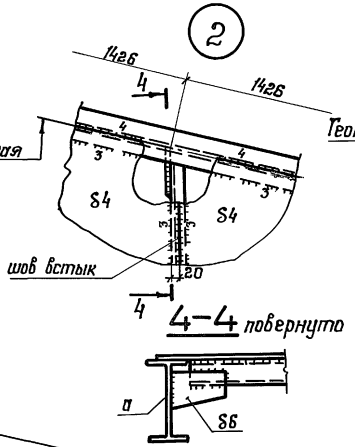
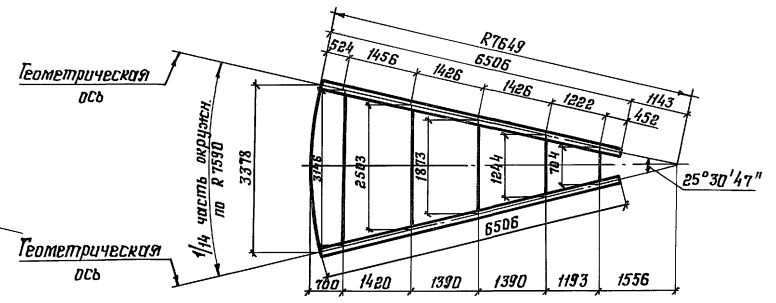
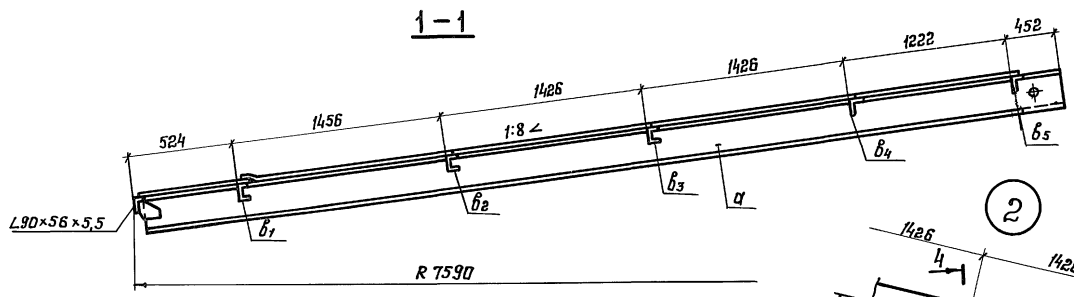
1. Сварку производить электродами типа Э50А.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Совместно смотреть листы 13-15

Инв. № табл. Изменил и дата. 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			
			Покрытие Центральное кольцо		
			ЩИПпроект стальной конструкция им. мельникова		

Альбом 2

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

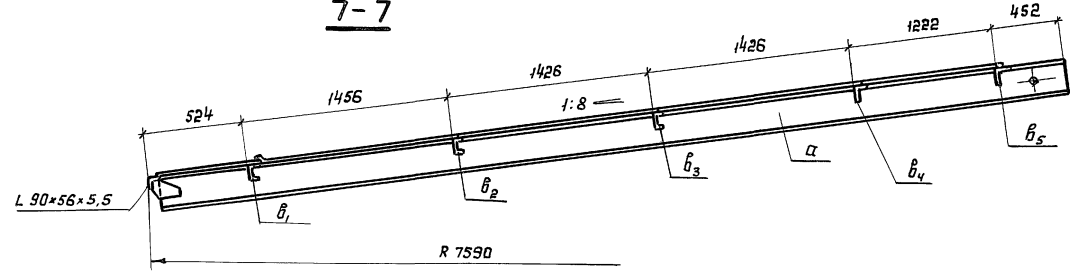


Илл. №-подл. Подпись и дата. Взам. инв. №:

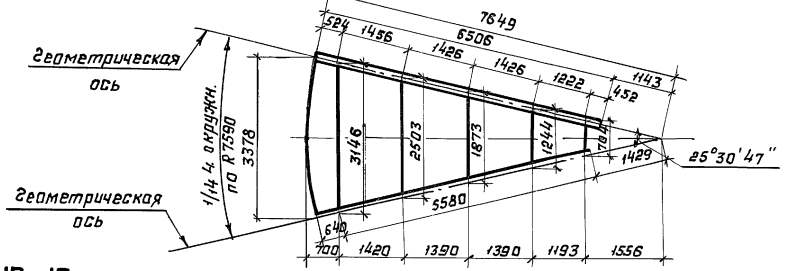
		903-9-20см.88 км1					
Нач. отд.	Кирпешов	М.И.И.					
И. контр.	Витер	В.И.И.					
И. констр.	Максимен	М.И.И.					
И. инж. пр.	Андреев	А.И.И.					
И. инж. дог.	Авельдов	А.И.И.					
Проверил	Авельдов	А.И.И.					
Исполнил	Петухов	П.И.И.					
Привязан:				для аккумулятора для горячей воды емкостью 5 тыс. л для сооружения в районе Крайнего Севера.	Стация	Лист	Листов
					Р	12	
				Покровище Начальный щит.	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Альбом 2

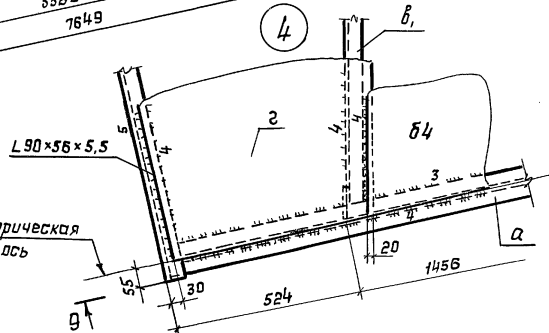
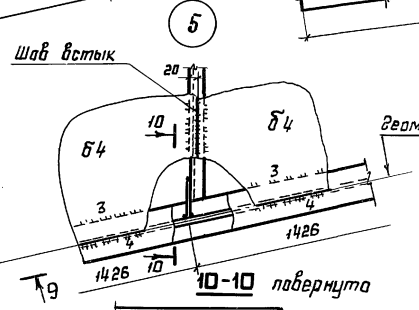
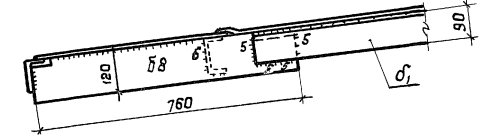
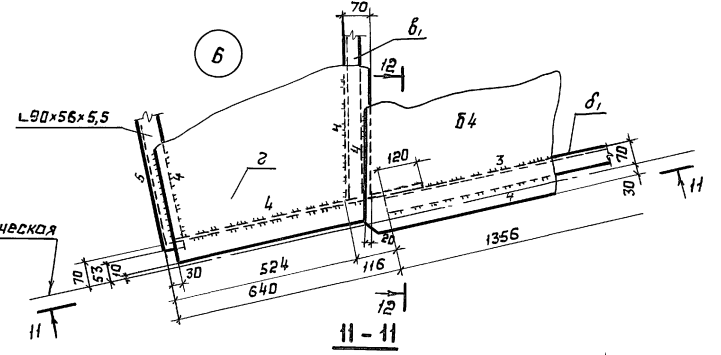
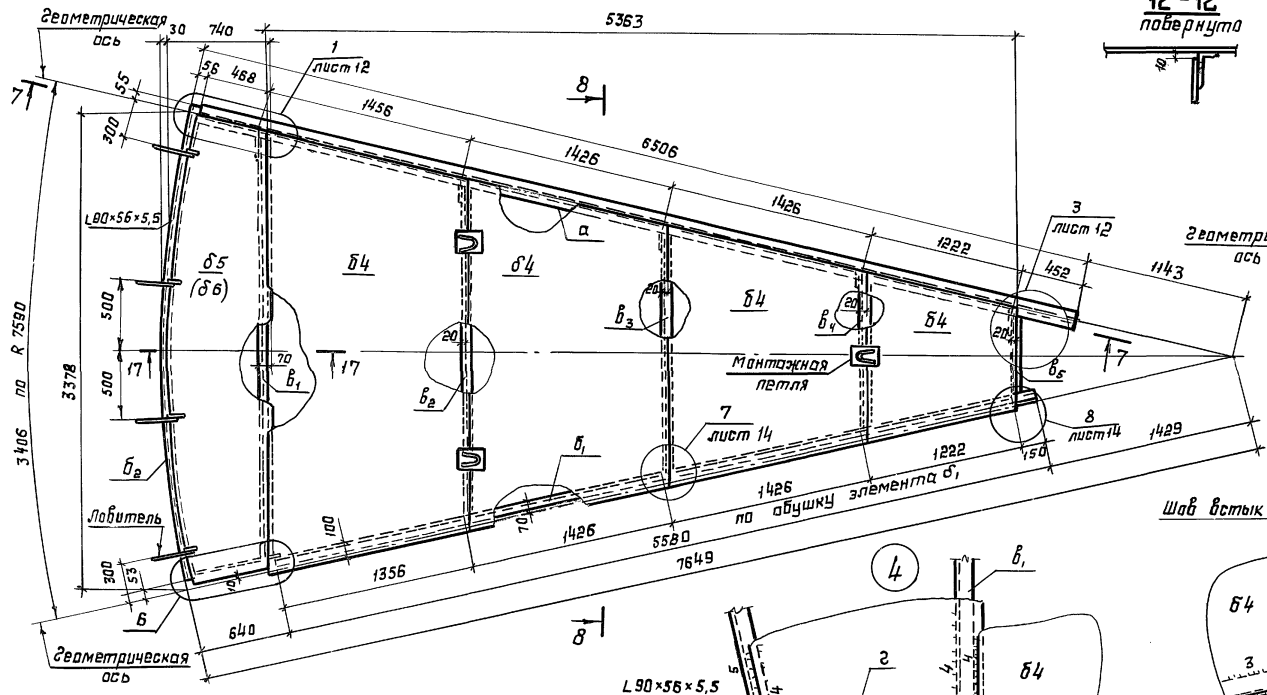
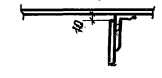
7-7



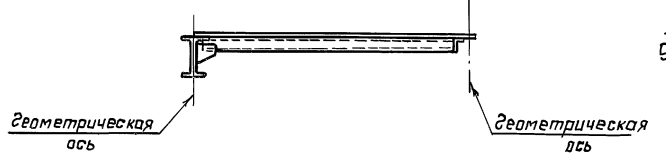
Геометрическая схема промежуточного щита (Размеры даны по обухам поперечных элементов)



12-12 повернуто



8-8 повернуто

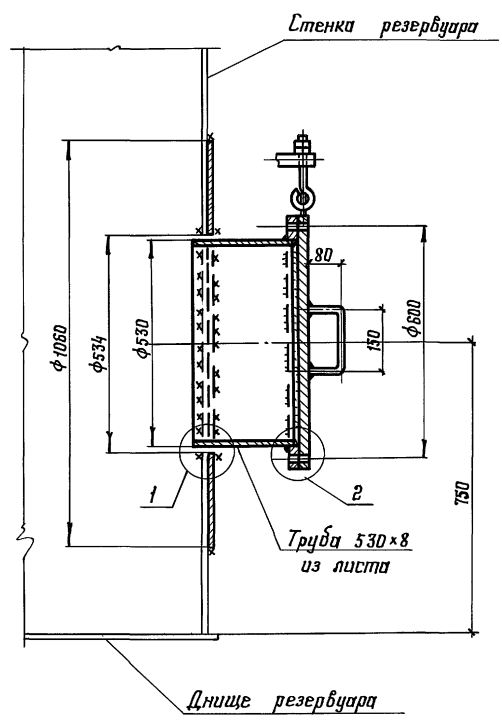
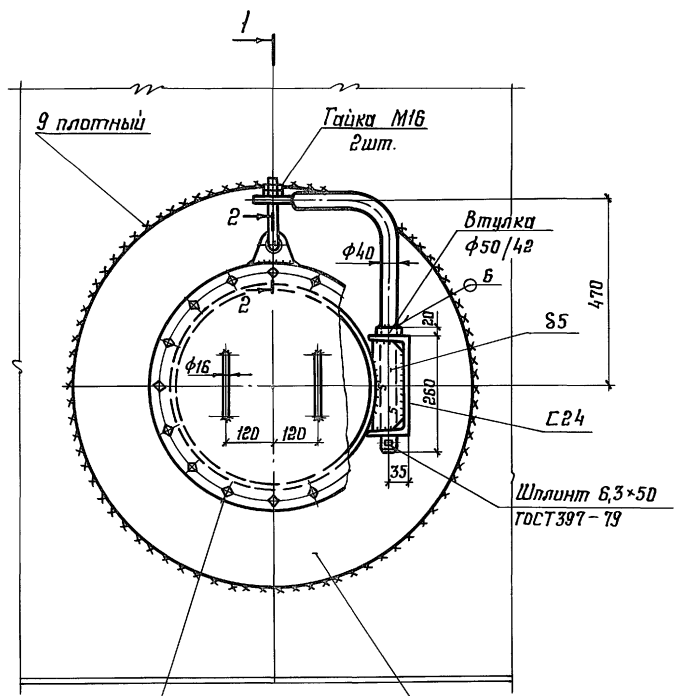


1. Совместно смотреть листы 7; 10-14
2. Размеры в скобках даны для снеговой нагрузки 2,0 кПа

903-9-20см.88KM1		
Нач. отд. Куршевский	Инж. Максимова	Инж. Петухова
Н. контр. Витер	Инж. Максимова	Инж. Петухова
Эл. констр. Максимова	Инж. Максимова	Инж. Петухова
Эл. инж. Яндрова	Инж. Максимова	Инж. Петухова
Рис. Бриг. Демидова	Инж. Максимова	Инж. Петухова
Проверил Демидова	Инж. Максимова	Инж. Петухова
Усп. инж. Петухова	Инж. Максимова	Инж. Петухова
Приказом:		Инж. №
Баку-аккумулятор для горячего водоснабжения в районах Крайнего Севера		Стация Лист Листов
покрытие. Промежуточный щит		Р 13
ЦНИИпроектгидротехнической им. Мельникова		

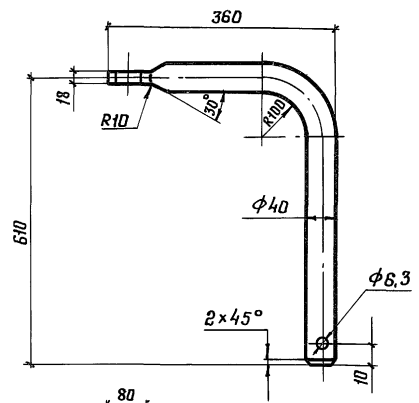
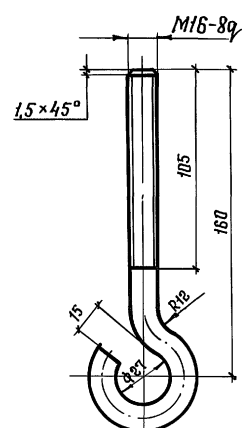
Альбом 2

1-1



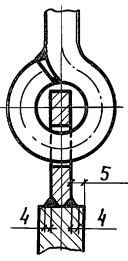
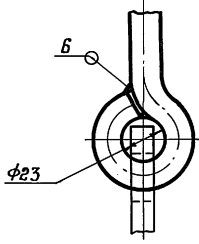
Серья

Кронштейн

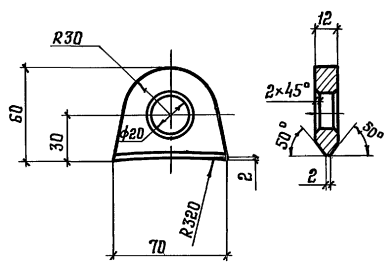


Конец серьи после сборки с ушком

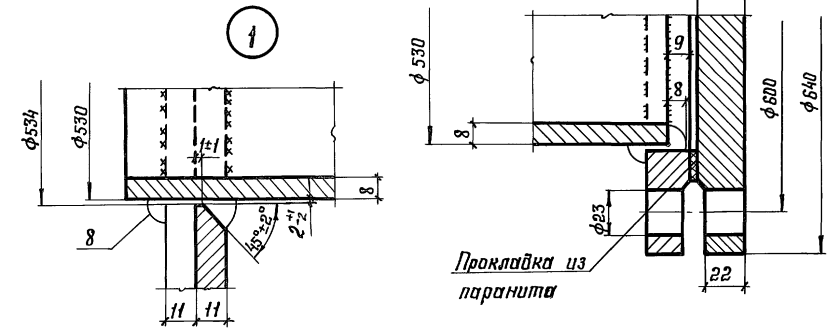
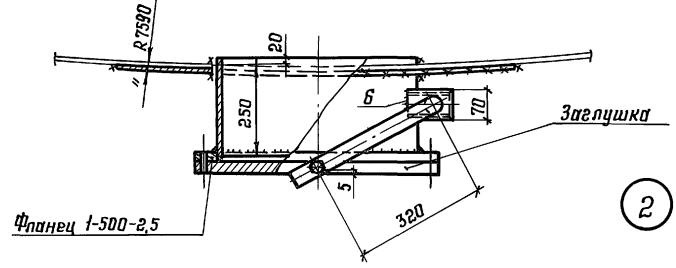
2-2



Ушко



Болт М20x85
Гайка М20
Шайба 20 по окр. 16 шт.
Усиливающее кольцо Ст1 сталь 09Г2С-15

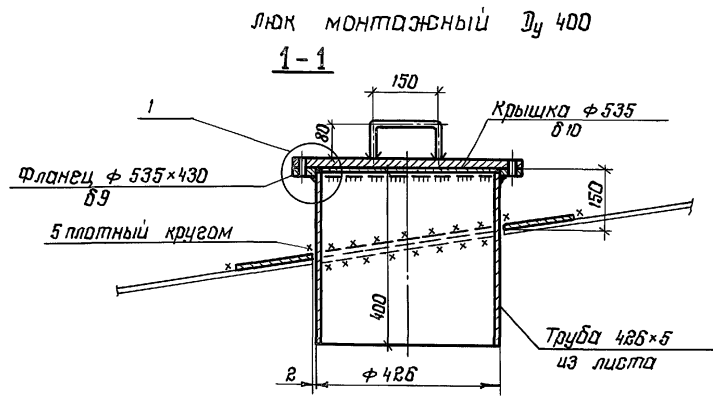


1. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
2. Сварку производить электродами типа 350А.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. В технической спецификации заказан люк-паз.
5. Масса люк-паза - 183 кг.

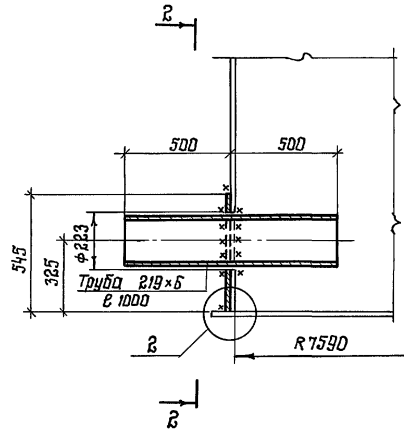
903-9-20см.88 KM1			
Нач. отд.	Куршевский	Маш	
Н. контр.	Витер	Шев	
П. констр.	Максимец	Шол	
Р. инж. пр.	Андреева	Х	
Р. инж. бр.	Цеткова	В	
Проверил	Андреева	Х	
Исполнил	Петрик	В	
Привязан:	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера		Стадия Лист Листов
Ш. н.:	Люк-паз Ду 500 в 1 поясе стенки		Р 16
			ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНИКА им. Мельникова

Ш. н. - табл. Подпись и дата Вып. инв. №

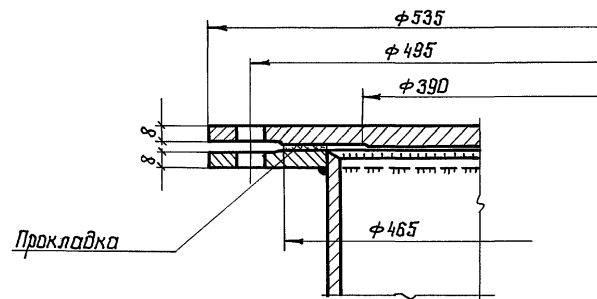
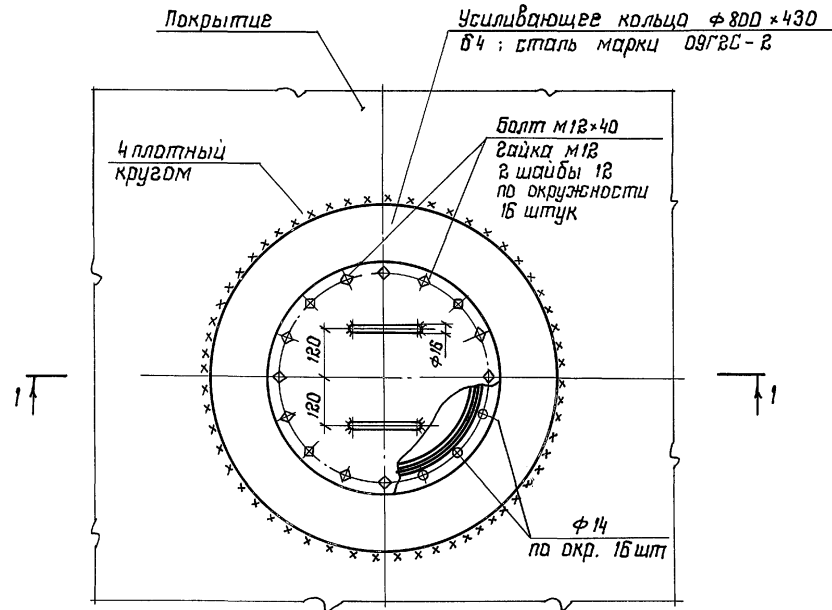
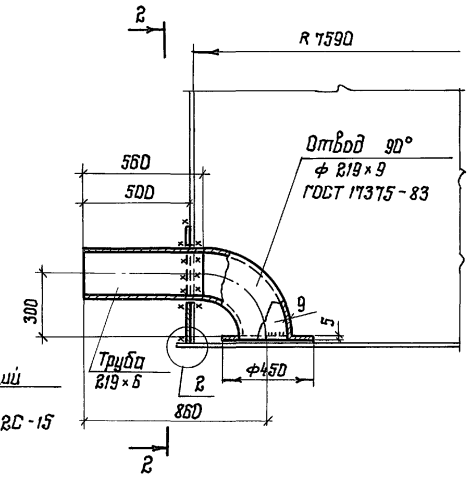
Льдом 2



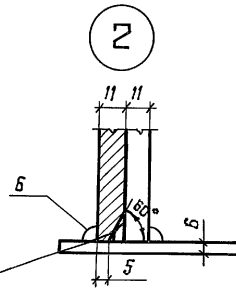
Патрубки слива Ду 200
2-2



вариант патрубка слива



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.



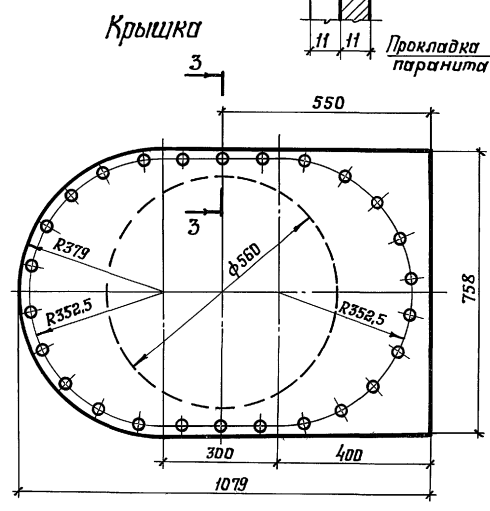
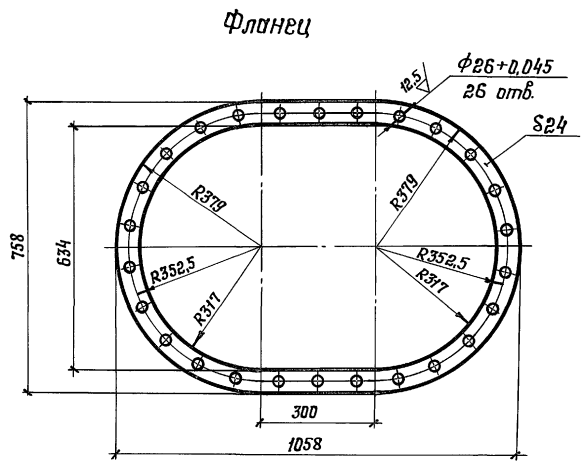
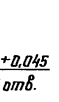
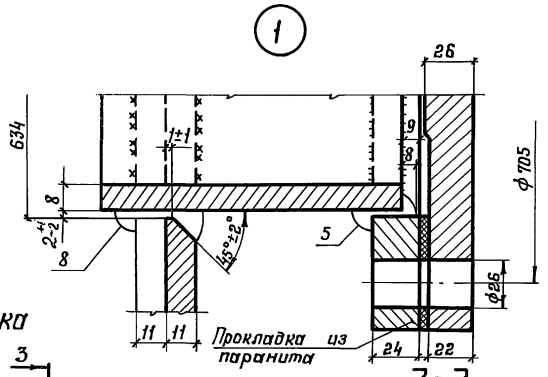
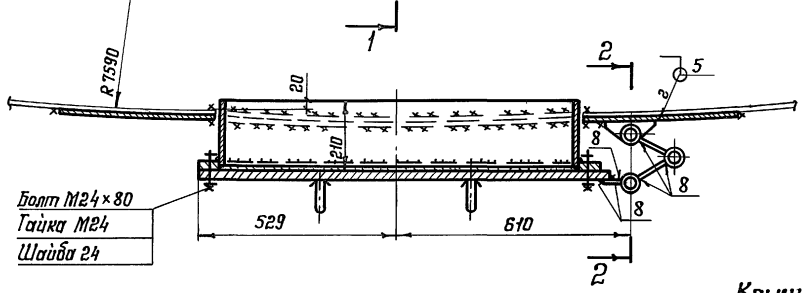
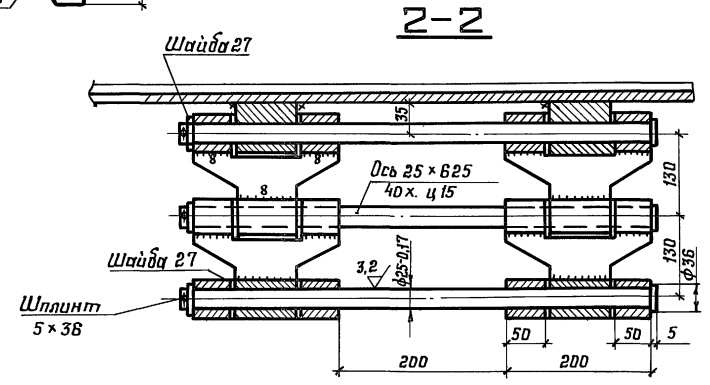
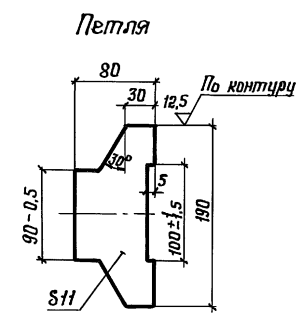
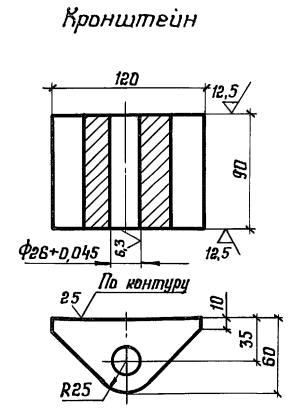
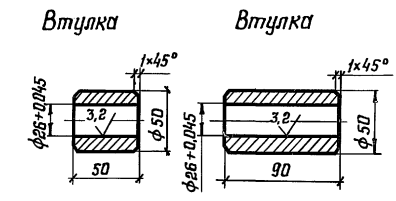
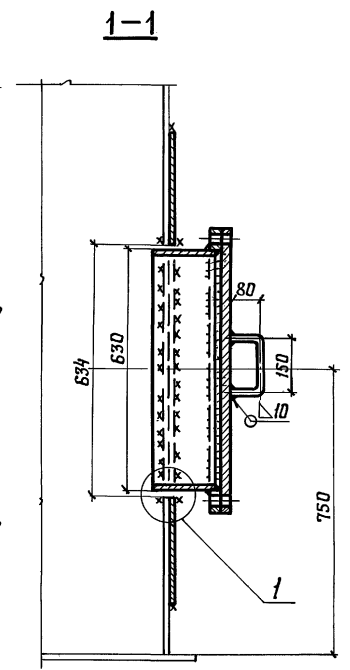
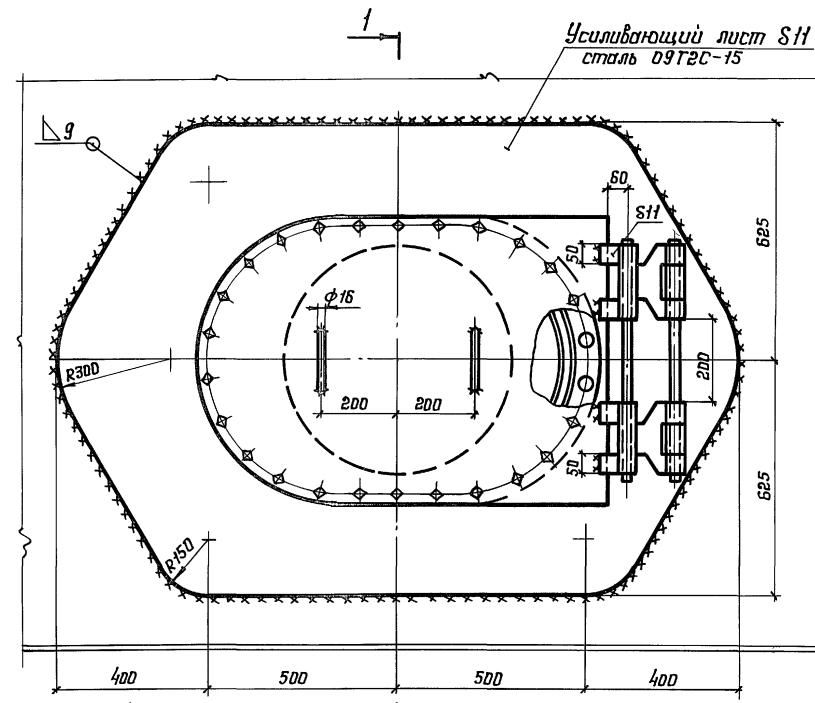
шов зачистить для плотного примыкания

Шиф. № табл. Подпись и дата

Взам. инв. №

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

Альбом 2

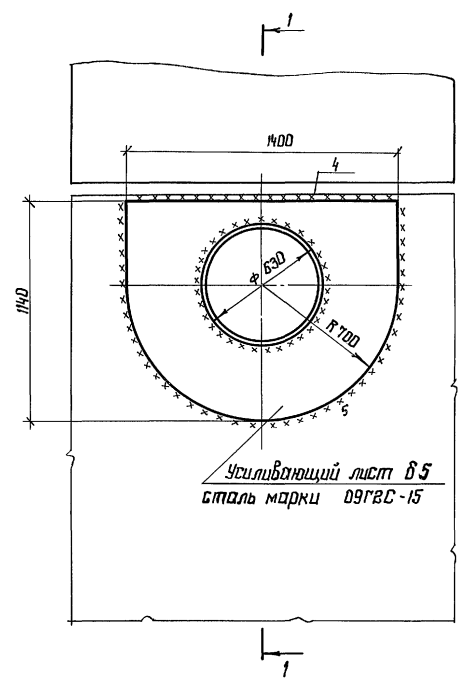
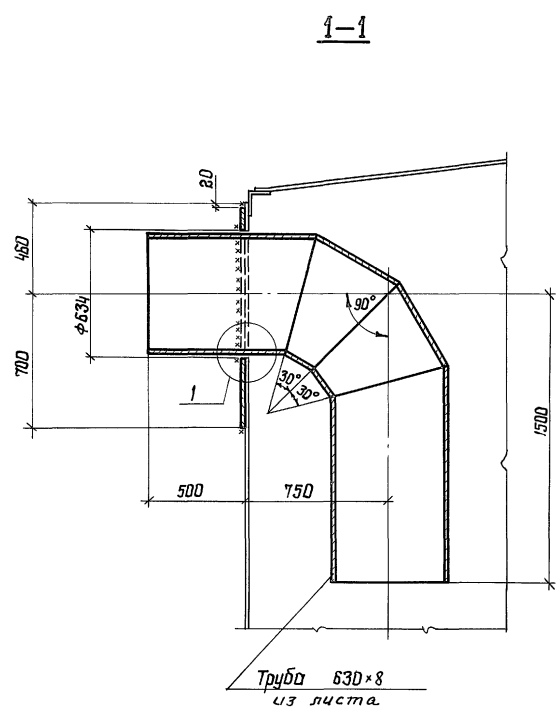


1. Масса люка-лаза - 390 кг.
2. Усиливающий лист приварить после приварки люка-лаза к стенке бака и проверки шва на плотность.
3. Сварку производить электродами типа Э50А.

903-9-20 см. 88 KM1		
Нач. отд. Курейшвили	В.И.И.	В.И.И.
Н.контр. Витер	В.И.И.	В.И.И.
Пр.контр. Максимен	В.И.И.	В.И.И.
Пр.инж.н. Андреева	В.И.И.	В.И.И.
Рук.пр.н. Демидова	В.И.И.	В.И.И.
Проверил Андреева	В.И.И.	В.И.И.
Исполнил Петрик	В.И.И.	В.И.И.
Привязан:		
И.н.б. №:		
Лит.-инкумлятор для горячей воды	Стальной лист	Листов
емкостью 2 тыс. куб. м для соору-	Р	18
ждения в районе: Крайнего Севера.		
Люк-лаз овальный 600 x 900	ИИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА	
в поясе стенки	им. Мельникова	

И.н.б. №: _____
 Подпись и дата: _____

Патрубок перелива Ду 500



Патрубок для вентиляционного патрубка Ду 500 на крышке бака

2-2

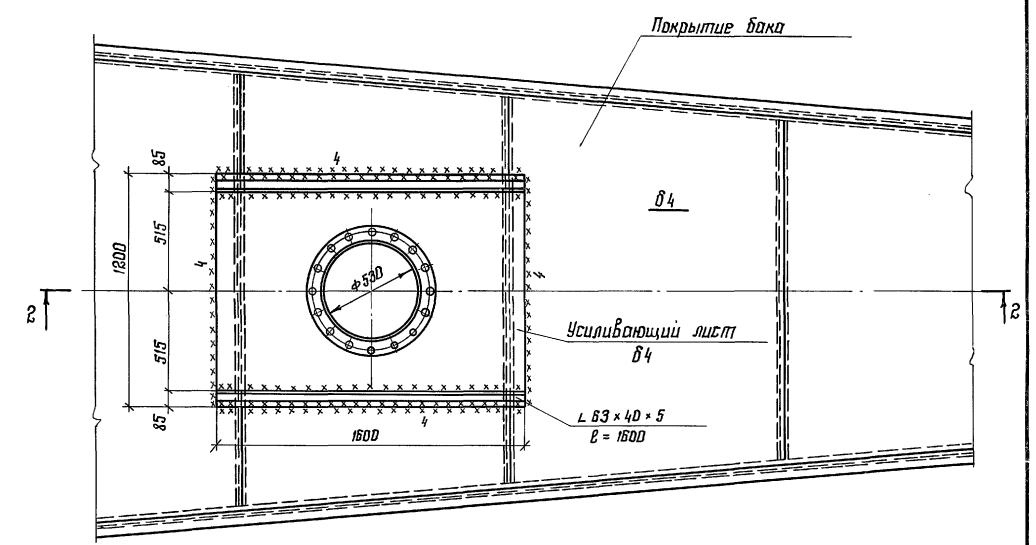
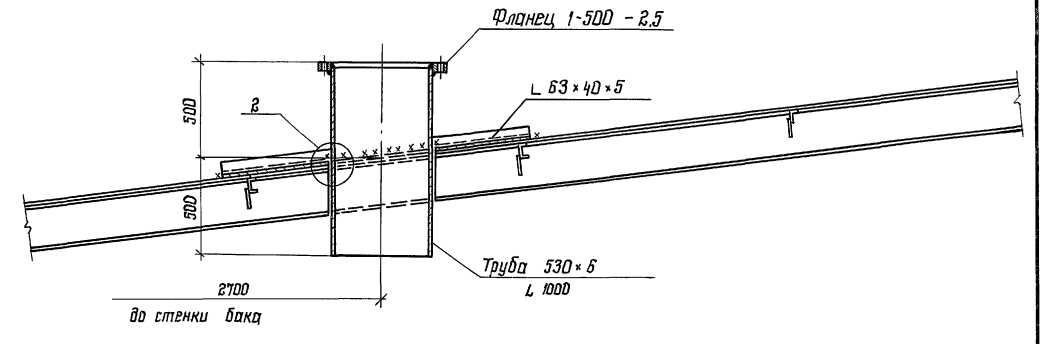
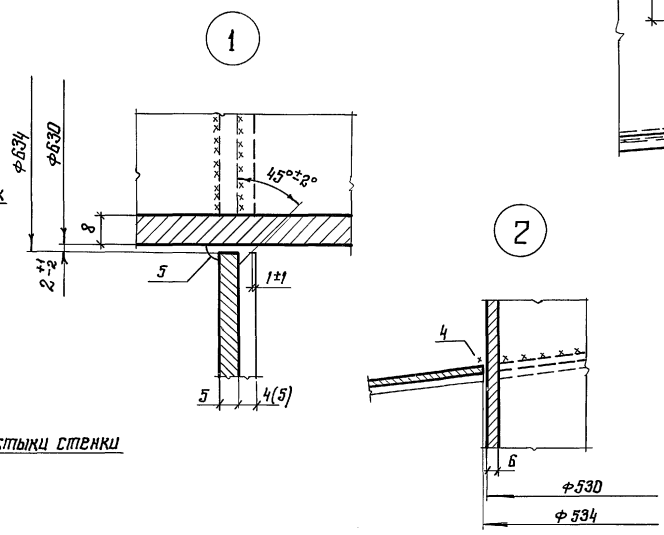
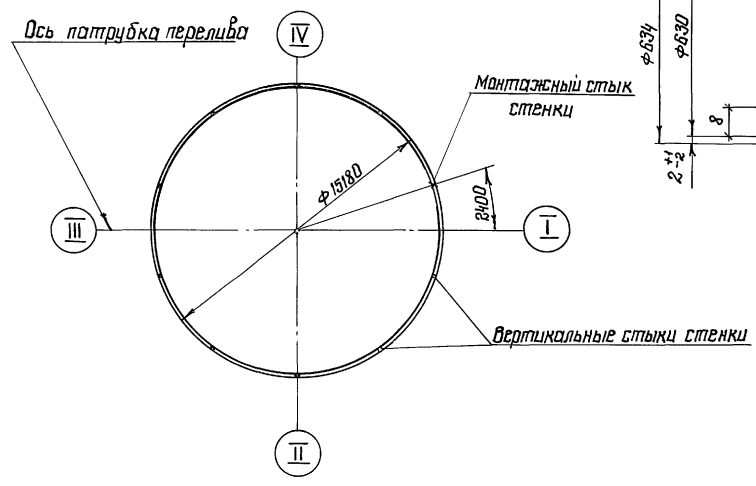


Схема расположения патрубка перелива и стыков стенки



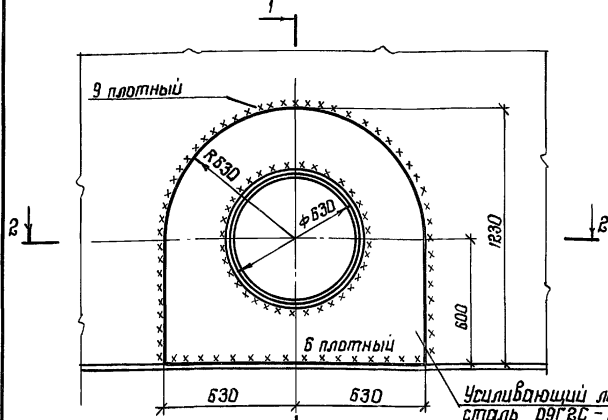
1. Усиливающий лист патрубка перелива приварить после приварки трубы к стенке, проверки шва на плотность и зашлифовки усиления шва.
2. Сварку производить электродами типа Э50А
3. Масса патрубка перелива Ду 500 - 352 кг
4. Масса вентиляционного патрубка Ду 500 - 161 кг
5. В технической спецификации учтены: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

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

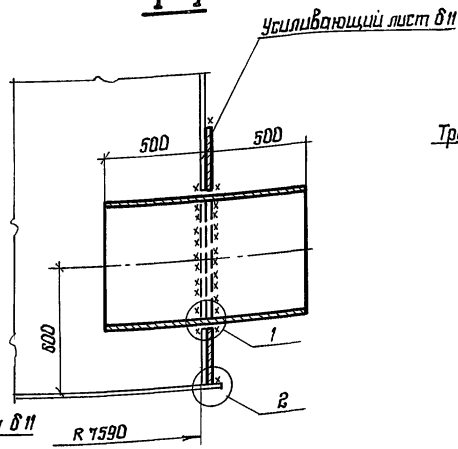
			903-9-20 см. 88 км1			
Нач. отд.	Исполнитель	М.П.	Бак - аккумулятор для горячей воды емкость в тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Стальная	Лист	Листов
Н.контр.	Витер	М.П.		Р	19	
Т.контр.	Максимец	М.П.		Врезка патрубка.		
Инж. пр.	Андреева	М.П.		ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Рук. отд.	Леминьба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

Альбом 2

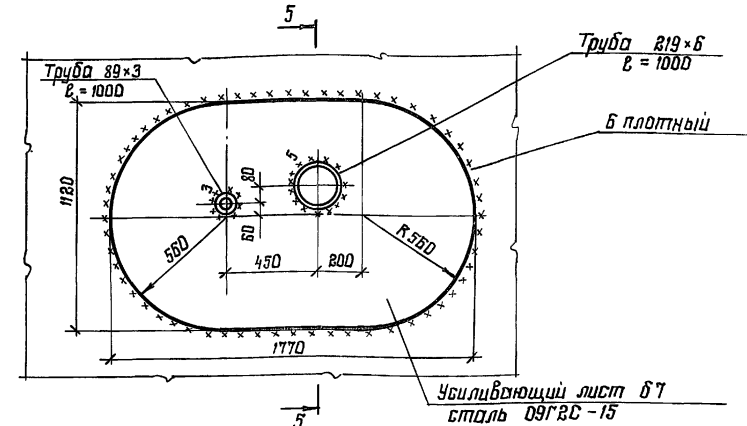
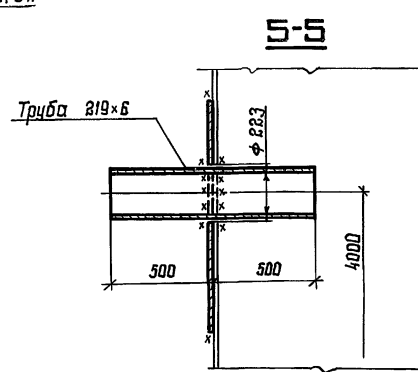
Патрубок расхода Ду 600



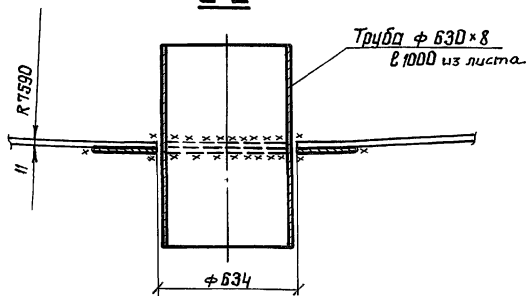
1-1



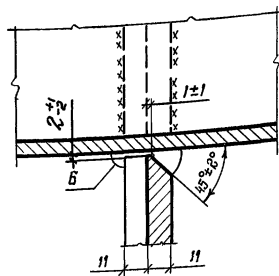
Врезка патрубков герметика Ду 300 и Ду 80



2-2



1



2

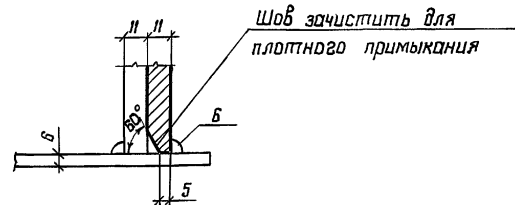
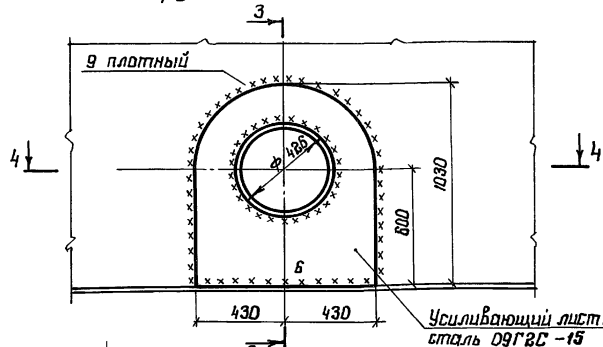


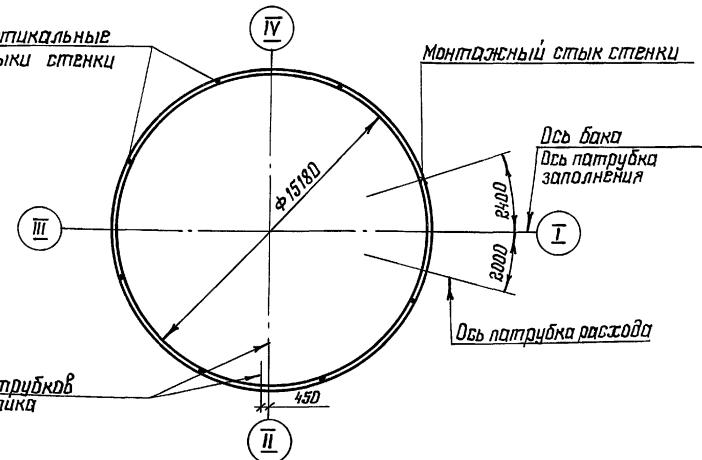
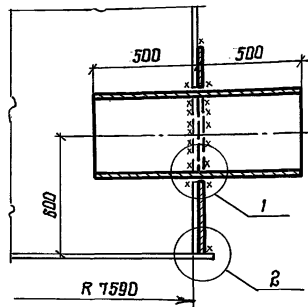
Схема расположения патрубков расхода заполнения, герметика и стыков стенки

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.

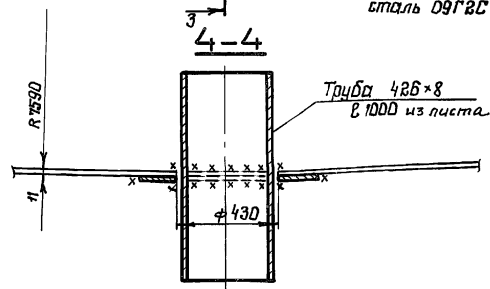
Патрубок заполнения Ду 400



3-3



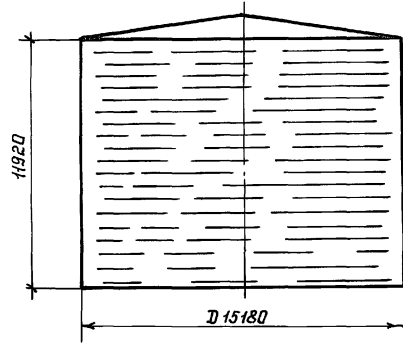
4-4



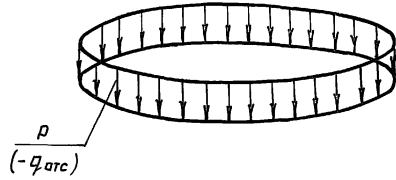
Шифр № табл. Подпись и дата

903-9-20 см. 88 км1		
Нач. введ.	Купришильни	М.О.М.
И.контр.	Витер	М.О.М.
Гл.инж.пр.	Максимец	М.О.М.
Рук.бриг.	Андреева	М.О.М.
Проверил	Темцова	М.О.М.
Исполнил	Петрик	М.О.М.
Ипр.введен:		
Шифр №		
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 8 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера		Страница лист листов
Врезка патрубков		Р 20
ЦНИИпроектстальинструция им. Мельникова		

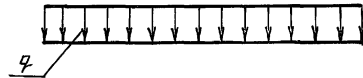
Альбом 2



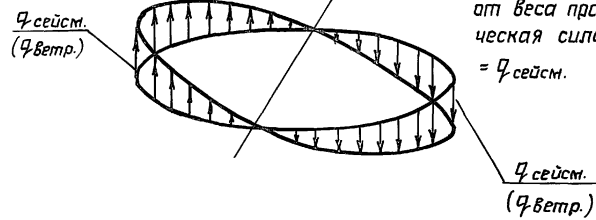
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки бака (ветровой отсос с покрытия) кН/м



Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади дна бака кПа



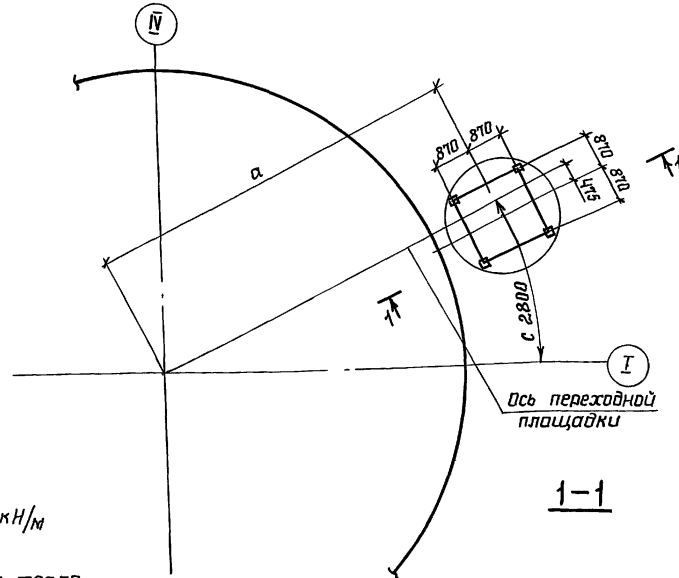
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах (ветрового момента) кН/м



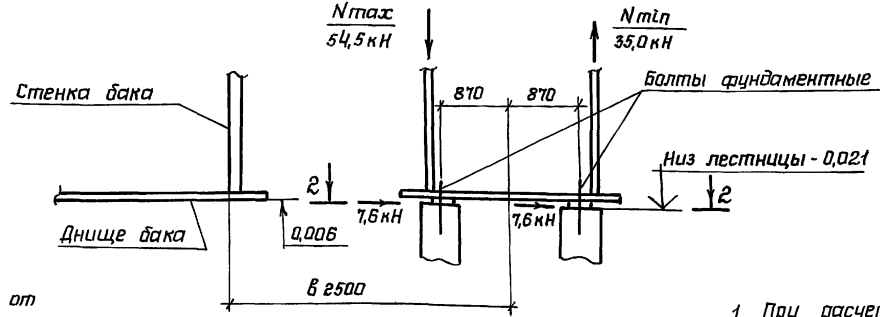
Вес стенки + вес тепло-изоляции + вес вышележащих конструкций + вес конструктивной защиты + снег = P (-q_атс)

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.

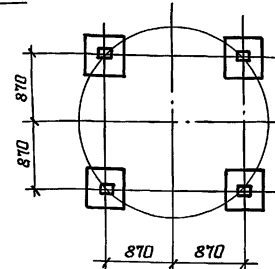
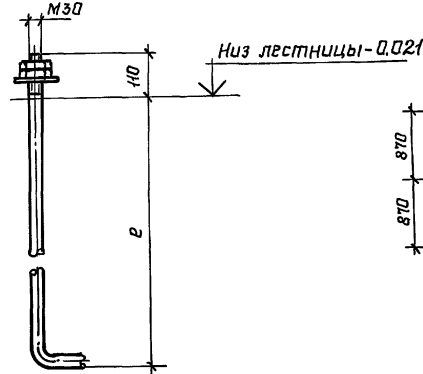


1-1



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	0,154

- 1 При расчете основания необходима учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0,5*12 м силу 600 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м² 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:

ИНВ. N

Нач. отд. Купрешилова
Н.контр. Витер
П.контр. Максимец
Пл.инж. по Андреева
Рук. орг. Демидова
Проверил Демидова
Исполнил Петухова

903-9-20 см. 88 KM1		
Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м для сооружения в районе Крайнего Севера	Стадия	Лист
Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	P	21
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		Листов

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

Монтажные стыки бандажей выполнены сварными.

Расстояния между бандажами 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 бандажа предела текучести.

3.4. В связи с возможным возникновением трещин в стенке бака между бандажами, 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_s кПа			
			листовой прокат фасонный прокат			
			толщина в мм			
4-9	10-20	4-10	11-20			
1	2	3	4	5	6	7
1.	Горизонтальные пояса - бандажи	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 бандажей и стыковых накладок должны быть строгаными. Заводские стыки в пределах одной отправочной марки бандажа, 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 бандажей 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 бандажей, между стенкой бака и бандажами 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), бандажи 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 КМ 2	
		Бак-агрегат для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Прибызан		Мач. отд. Раща	Р 2
		Н. контр. Михеев	Р 2
		Близкий Любаров	Р 2
		Проверил Любаров	Р 2
Инв. №		Исполнил Янченко	Р 2
		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			
									10	11	12	13	14							15	
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 изготов.)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			

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

Привязан		Нач. отд. Раца	И. контр. Манустов	С.И.	903-9-20 см. 88KM2
		Инж.пр. Любаров	Инж.пр. Любаров	И.И.	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера
		Проверил Яценко	Исполнил Берхуранд	И.И.	Стальная конструкция защиты
Шиф. №					Техническая спецификация стали (начало)
					Стадия Лист 1 Листов 3
					ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом II

1	2	3	4	Код			8	9	Масса металла по элементам конструкций (кг)				Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в/ч
				М	П	Р			Объем бака 2 тыс куб.м					I	II	III	IV	
									Код элемента конструкций									
Разные изделия (кг)																		
Шпильки ГОСТ 1759-70	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	M 20	1					82					82					
Всего профиля:			2					82					82					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	M16-8g*60.5.8	3					75					75					
Всего профиля:			4					75					75					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	M16-7H.5	5					16					16					
		M20-7H.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 KM2	
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	Техническая спецификация
Инж. пр. Доберяд	стали (окончание)
Проверил Янченко	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Исполнил Берхиранд	

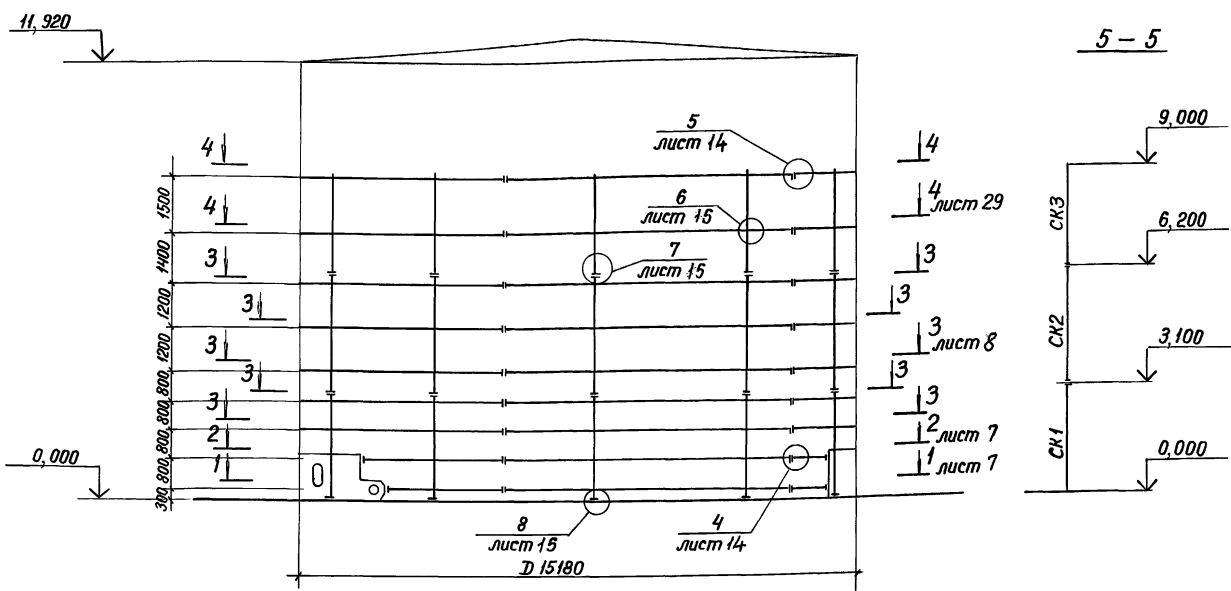
Альбом

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 проч-ности	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. №

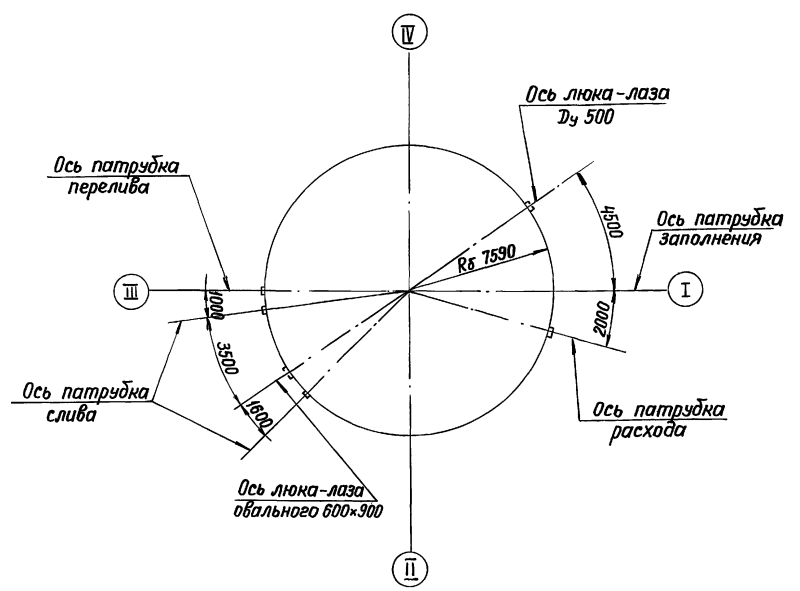
903-9-20 см. 88KM2			
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Нач. отд.	Раши	Раш	
Н. контр.	Максютов	Макс	
Инж. пр.	Людгаров	Люд	
Бригадир	Довгара	Дов	
Проверил	Янченко	Ян	
Исполнил	Берхиранд	Бер	
Привязан			
Инв. №			
Стальная конструкция защиты		Стадия	Лист
		Р	5
Ведомость металлоконструкций по видам профилей		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Схема защиты бака



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			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

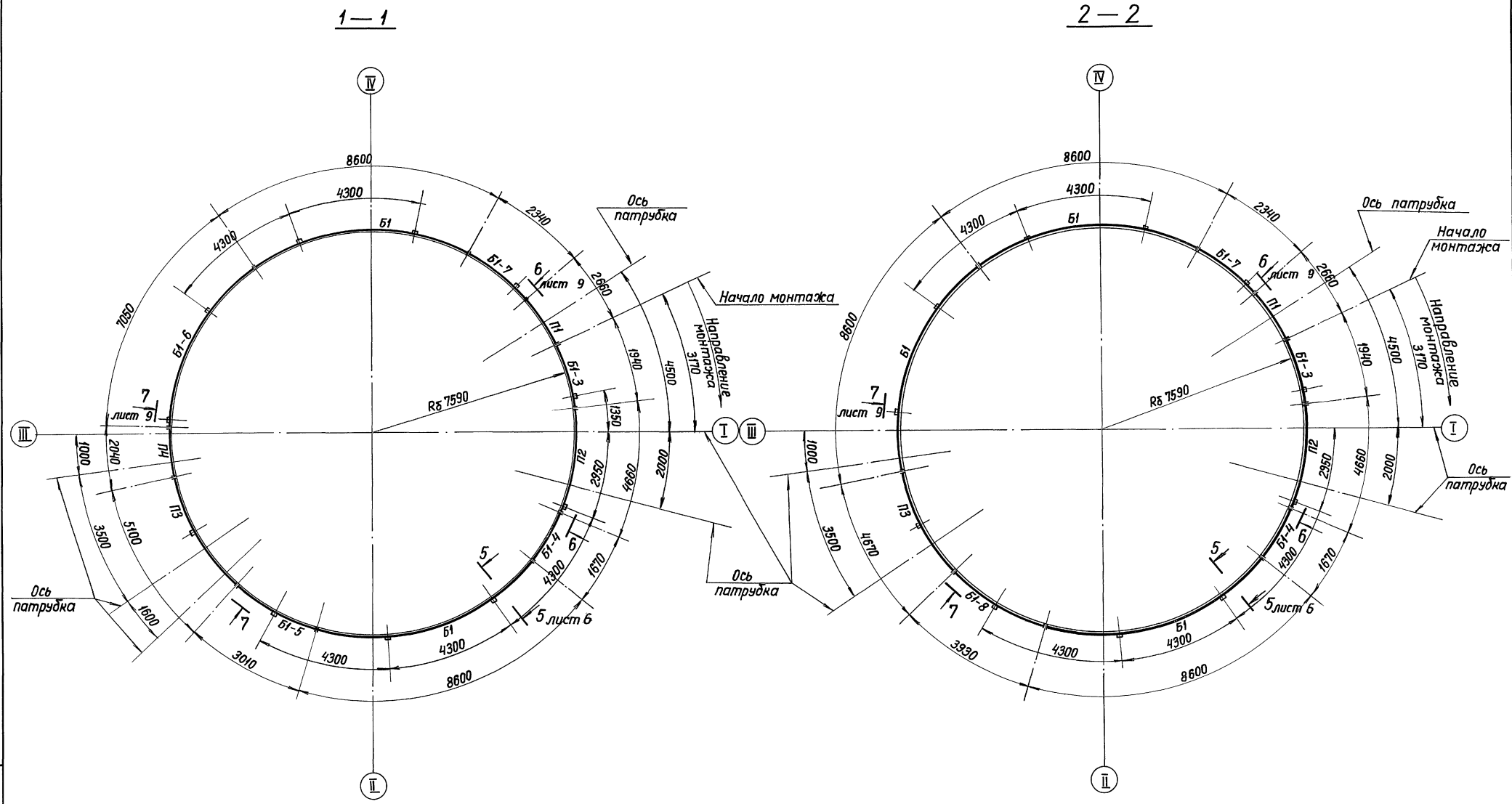


1. Схема расположения патрубков и люков-лазов дана на основании задания на проектирование.
2. На разрезе 5-5 бандажи и стенка бака условно не показаны.
3. Работать совместно с листами 7 ... 9

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. Максупов	Р 6
		И. инж. Лядаров	
		Бригадир Давыдов	
		Проверил Берхифан	
		Исполнил Халтурина	
		Схема защиты бака	
		СПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II

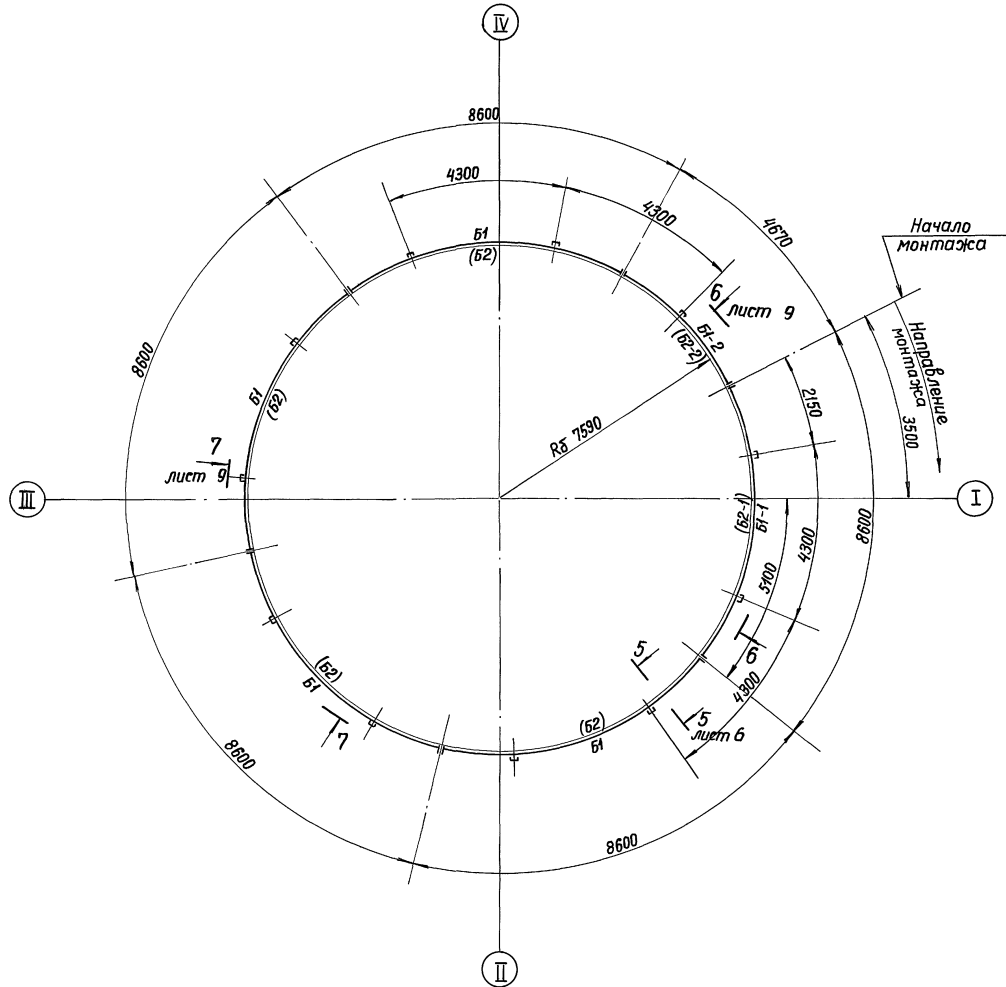


Работать совместно с листами 6, 8, 9

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

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

3-3; 4-4

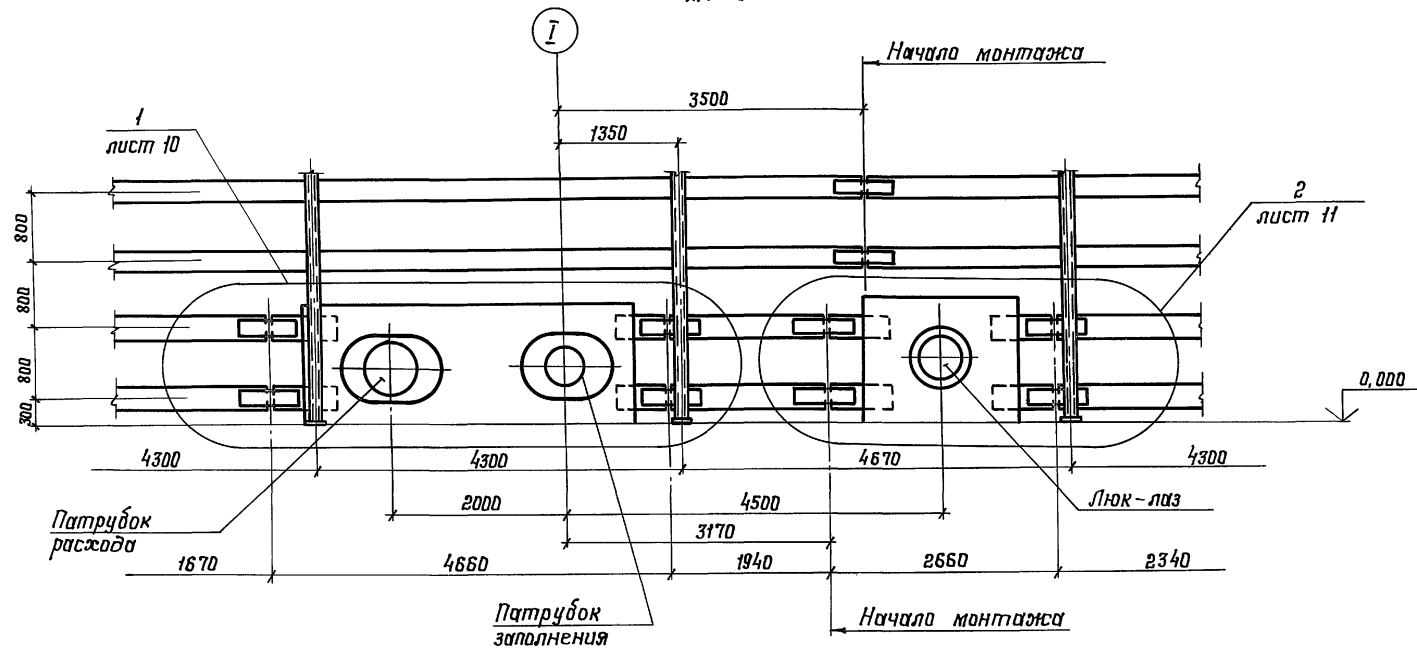


1. Работать совместно с листами 6, 7, 9, 10
2. Размеры по окружности даны по радиусу (R_5) внутренней грани бака.
3. Разрезу 3-3 соответствуют бандажи, замаркированные дез скобок.
4. Разрезу 4-4 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.

Шк. № подл. Подпись и дата Взам. шк. №

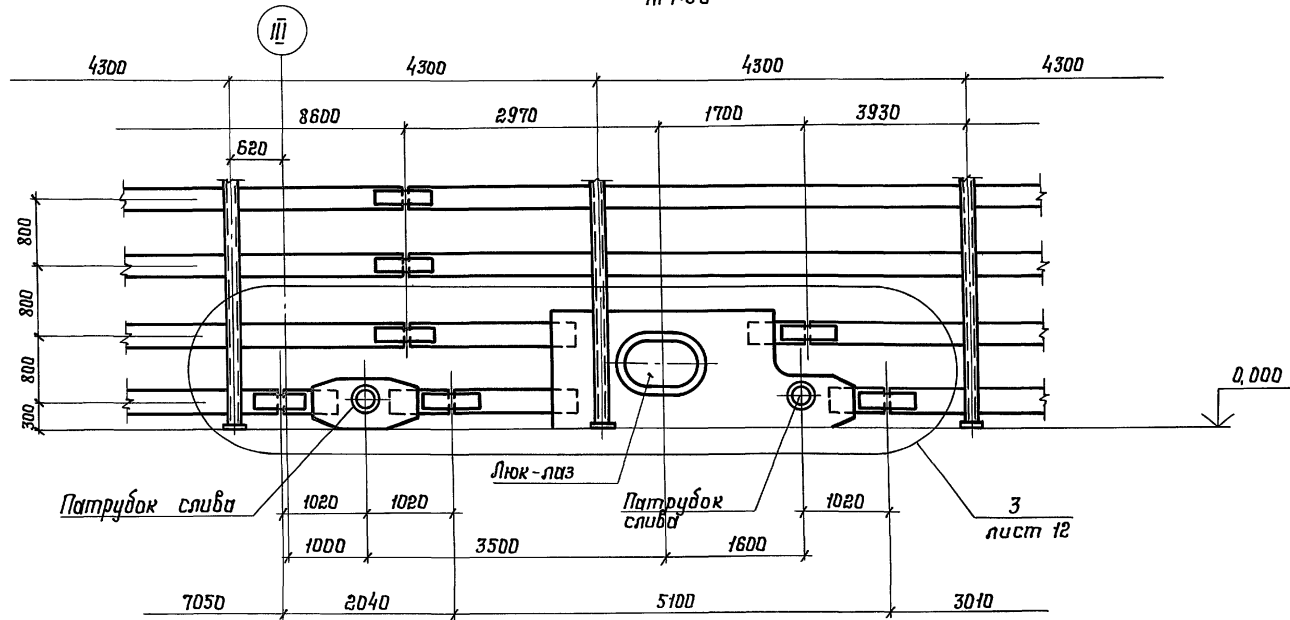
				903-9-20 см. 88KM2	
				Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан: Нач. отд. Рава Н. контр. Максудов Инж. пр. Лидаров Бригадир Довгард Проверил Берхифан Испытания Халтурина				Стальная конструкция защиты Р 8	
				Разрезы 3-3; 4-4 ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

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



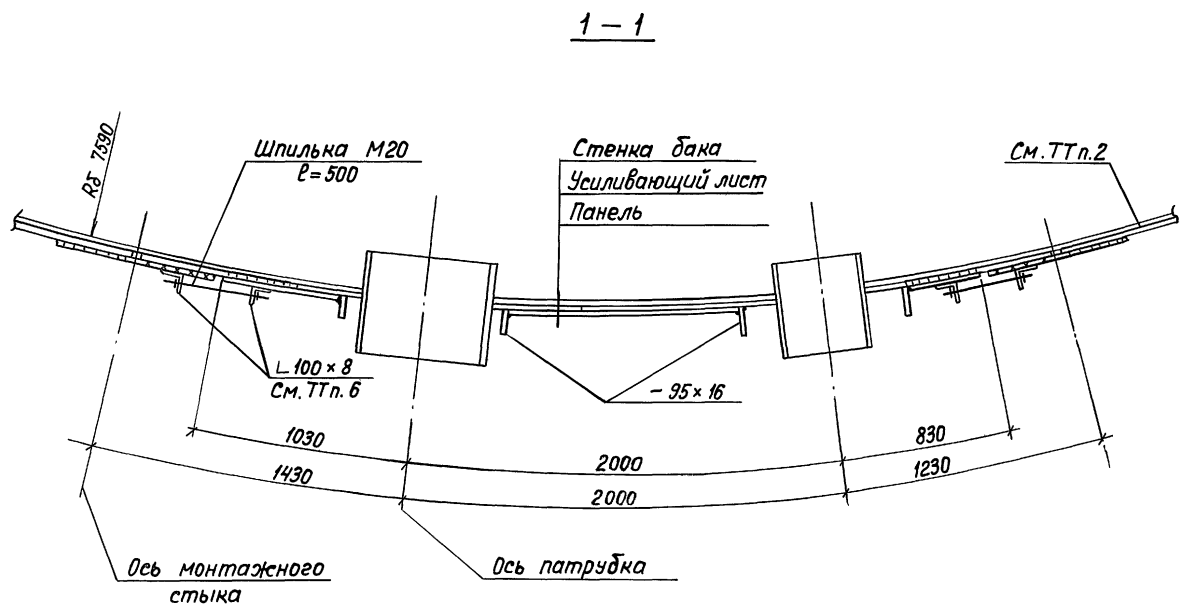
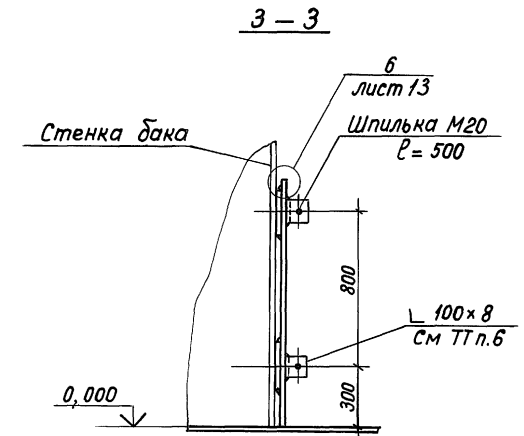
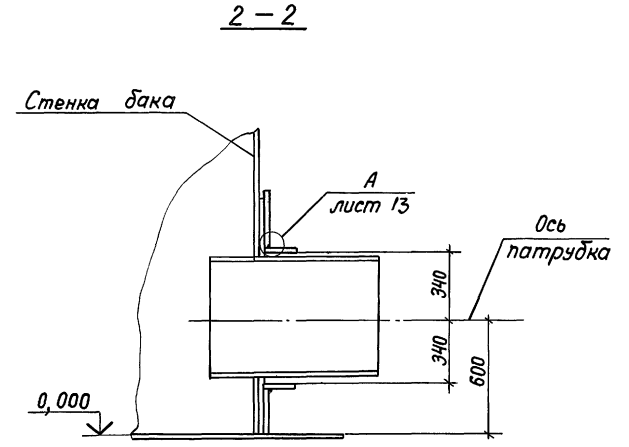
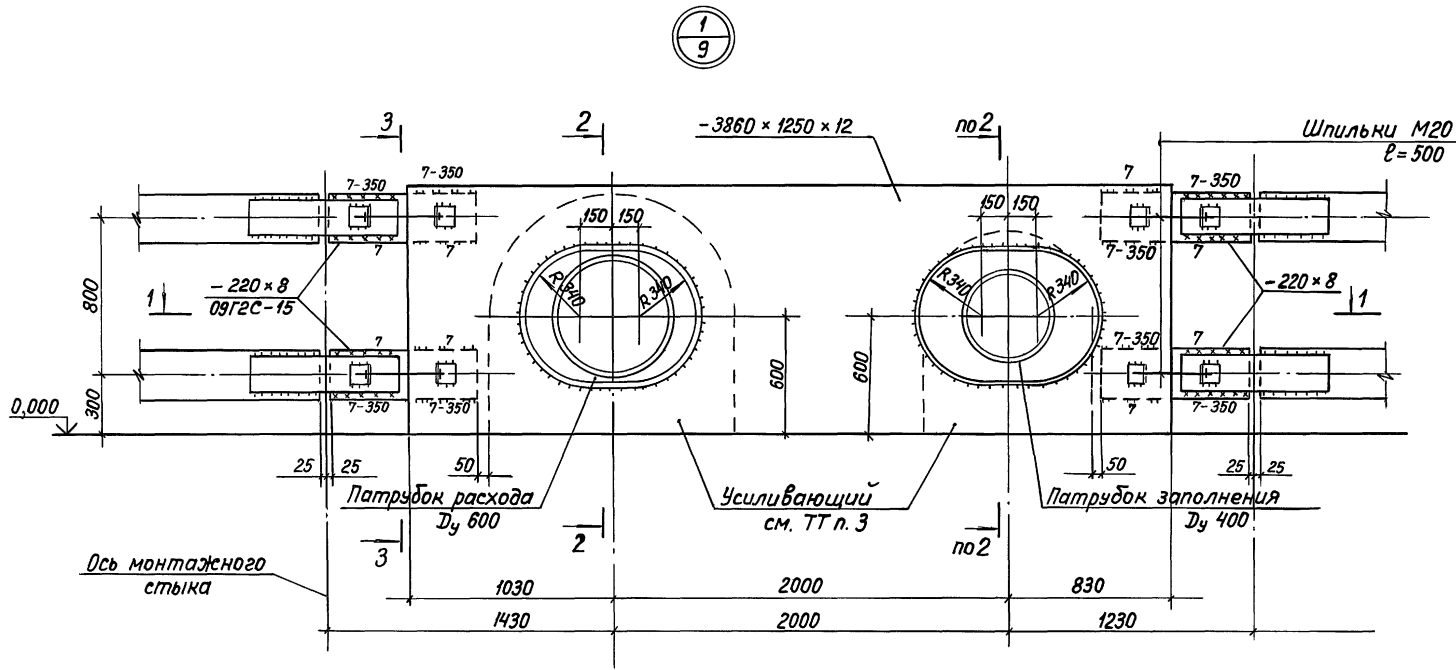
903-9-20 см.88 КМ2				
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м для районов Крайнего Севера				
Стальная конструкция защиты		Стадия	Лист	Листов
		Р	9	
Разрезы Б-Б; 7-7			ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

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

Инв. № подл. Видпысь и дата Встр. инв. №

Альбом II

Альбом II

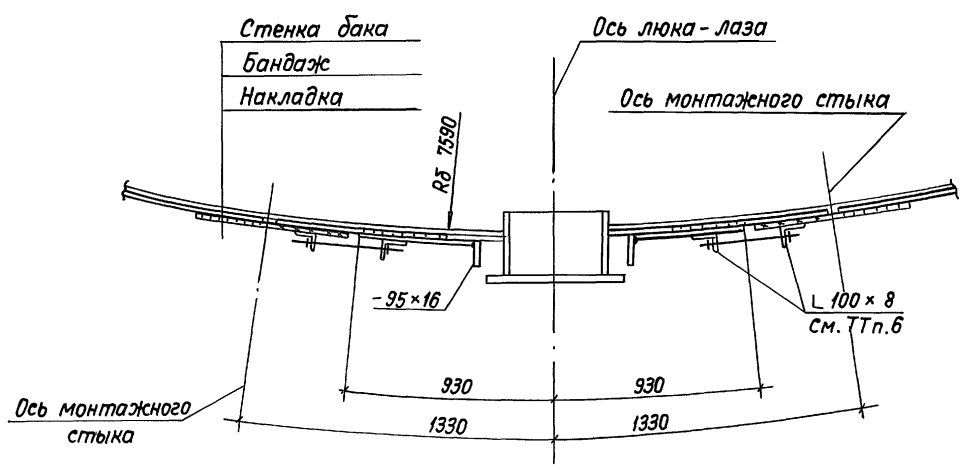
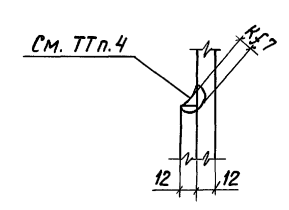
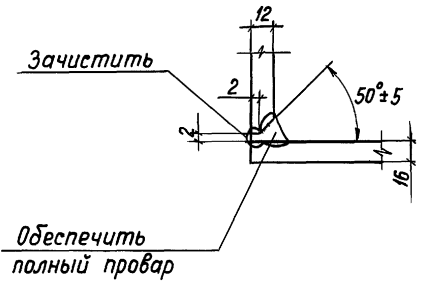
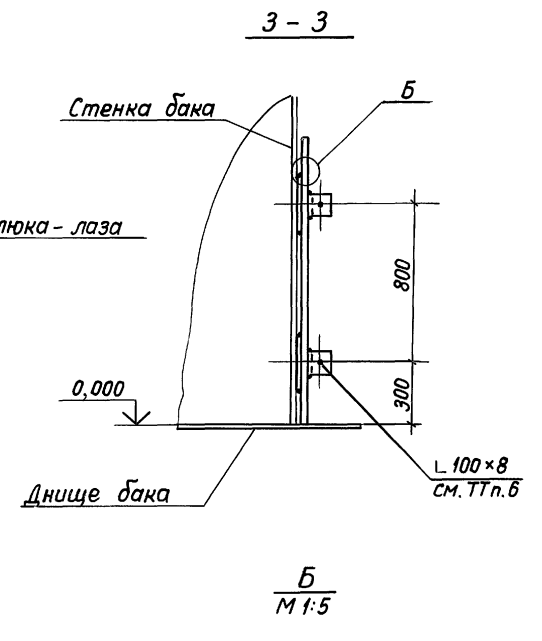
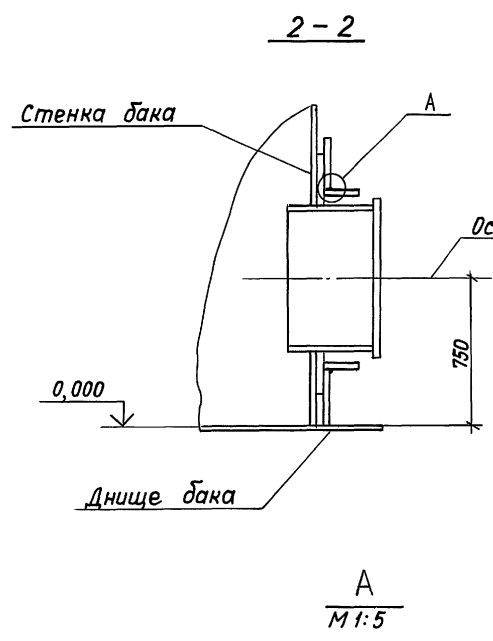
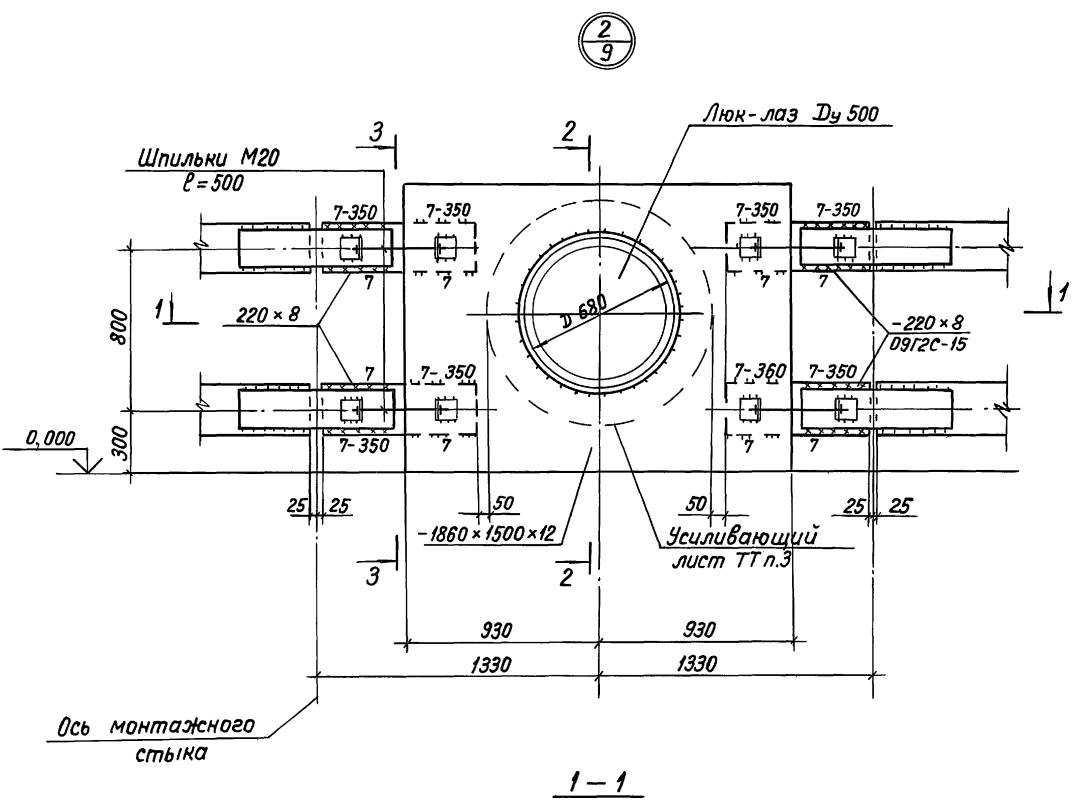


Работать совместно с листом 13

Лист № 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	Инж. Лодаров	Инж. Давгард
				Н. контр. Максумов	Инж. Лодаров	Инж. Давгард
				Инж. Лодаров	Инж. Давгард	Инж. Давгард
				Проверил Берхирани	Инж. Давгард	Инж. Давгард
				Исполнил Янченко	Инж. Давгард	Инж. Давгард
				Стальная конструкция защиты		Стадия Р Лист 10
				Узел 1		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Альбом II



Работать совместно с листом 13.

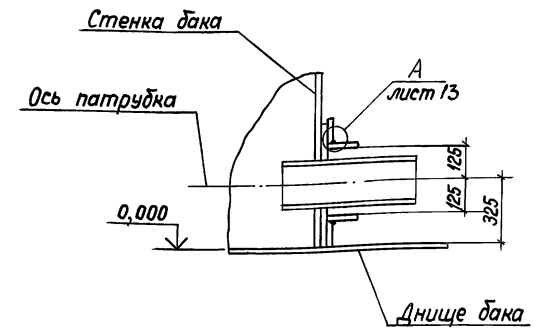
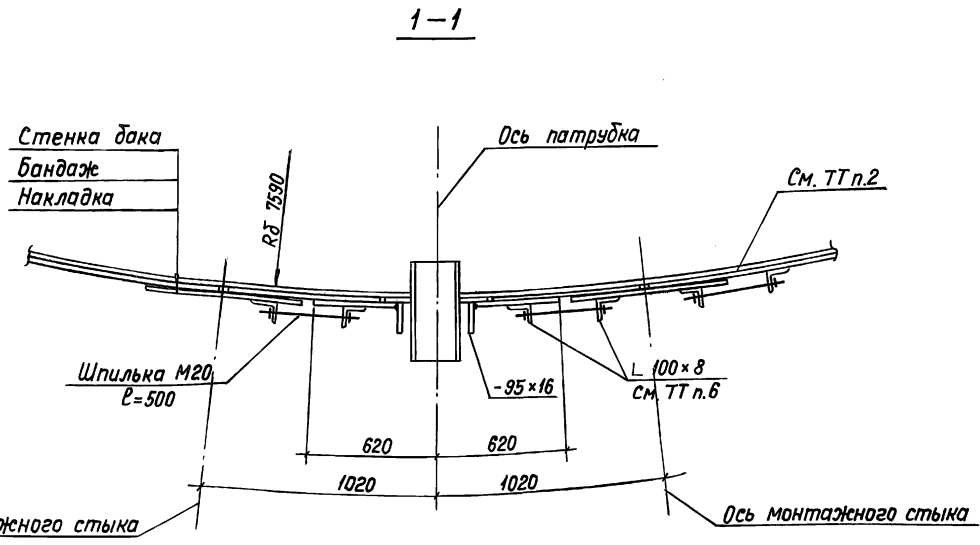
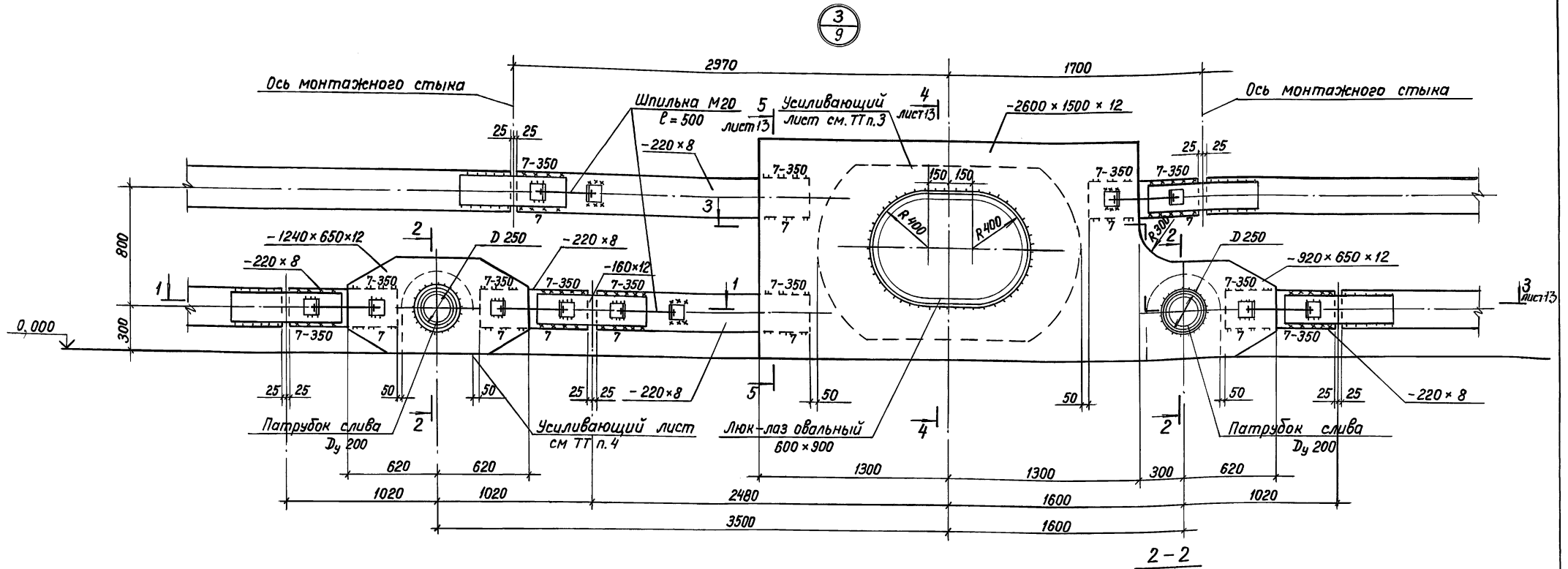
Инв. № подл. Подпись и дата

		903-9-20 см. 88 КМ2	
		Бан-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан		Нач. отд. Рава И. контр. Максимова Гл. инж. Лядаров Бригадир Довгарад Проверил Берхман Исполнил Янченко	Стальная конструкция защиты Р 11
Инв. №		Узел 2	
		г. Ленинград СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

23992-02 34

Формат А2

Альбом II

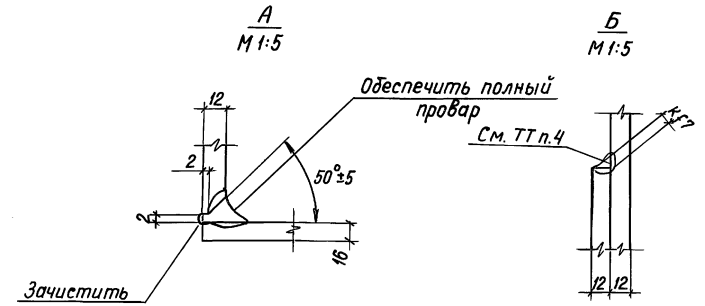
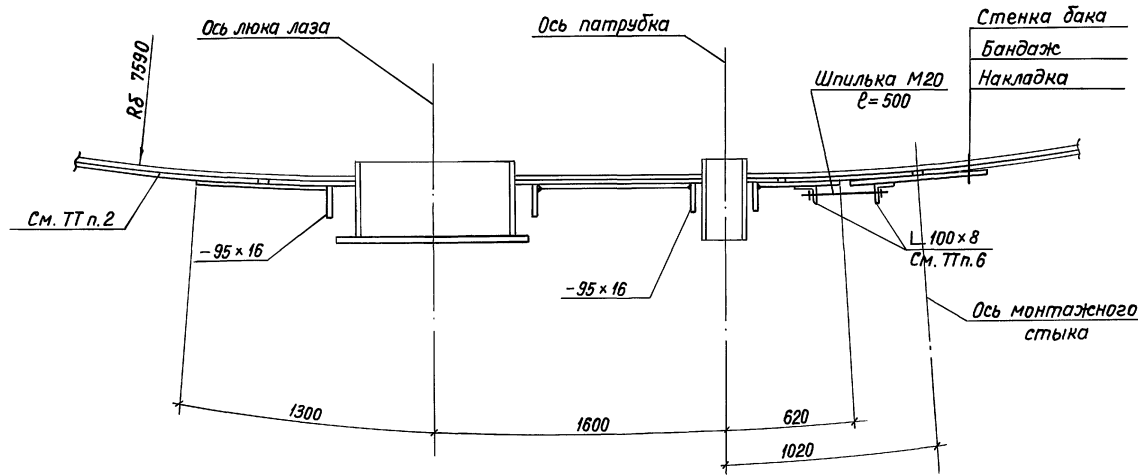


Работать совместно с листом 13

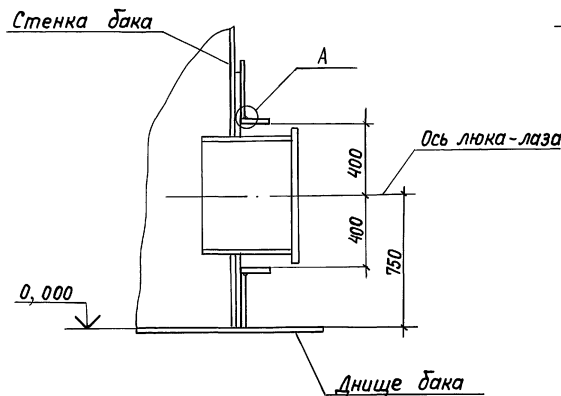
			903-9-20 см. 88KM2		
			бак - аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м для районов крайнего Севера		
Привязан			Стальная конструкция защиты		Стальная Лист Листов
			Узел 3 (начало)		Р 12
			ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

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

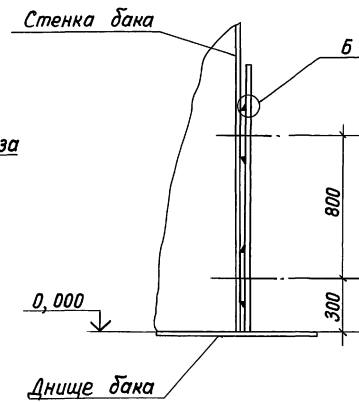
3-3



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

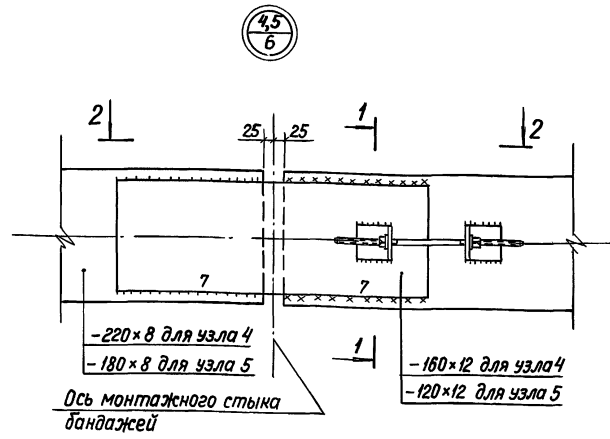
Шиф. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан

инв. №

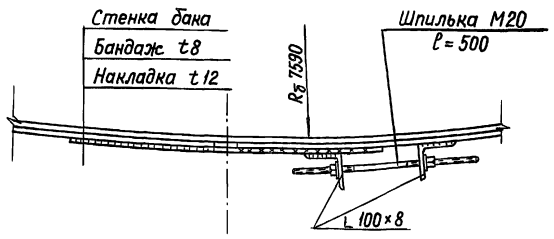
903-9-20 см. 88KM2			
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Нач. отд. Рава	Инж. Максимова	Инж. Лядаров	Инж. Давыдов
Инж. Лядаров	Инж. Давыдов	Инж. Берхиранд	Инж. Анченко
Стальная конструкция защиты		Р	Лист 13
Узел 3 (окончание)		СПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II

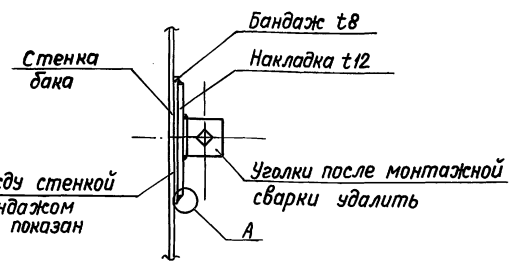


-220x8 для узла 4
-180x8 для узла 5
Ось монтажного стыка бандажей

2-2

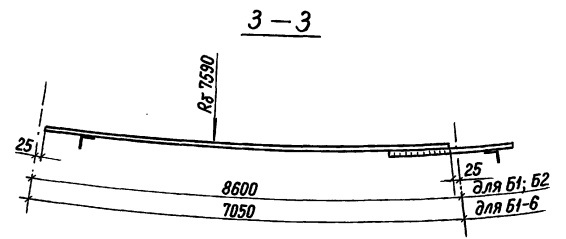
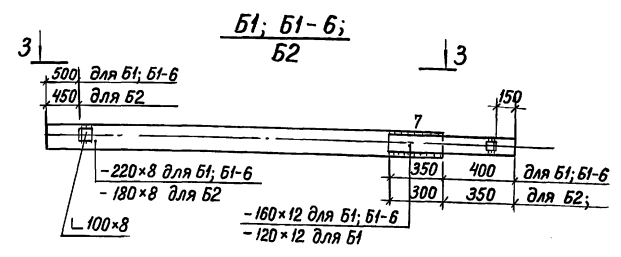


1-1

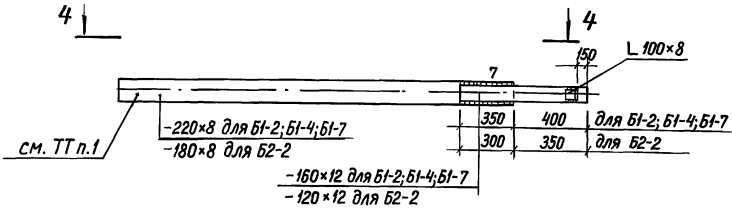


Зазор между стенкой бака и бандажом условно не показан

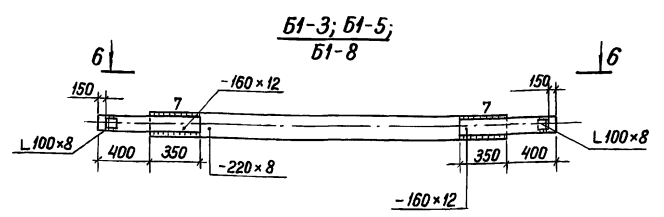
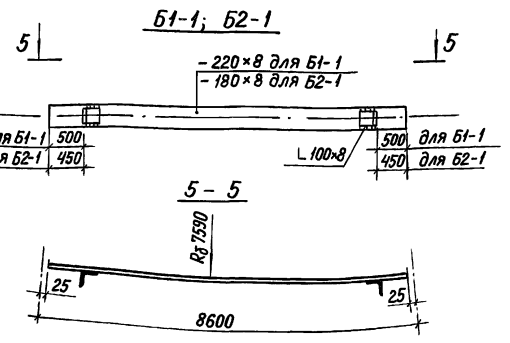
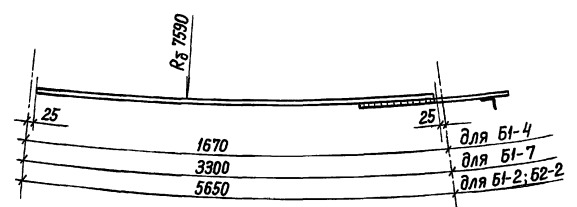
бандажи Б1-2; Б1-7; Б2-2 являются замыкающими. Длина их превышает расстояние между монтажными стыками (см. разбивку бандажей на листах 7,8). Во время монтажа свободный конец бандажа обрезается по месту и оформляется по узлам 4,5.



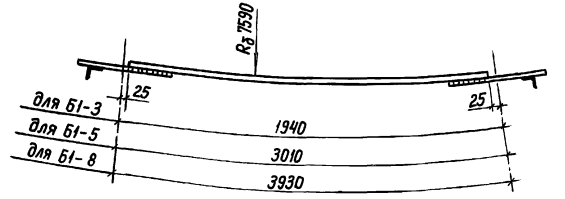
Б1-2; Б1-4; Б1-7; Б2-2



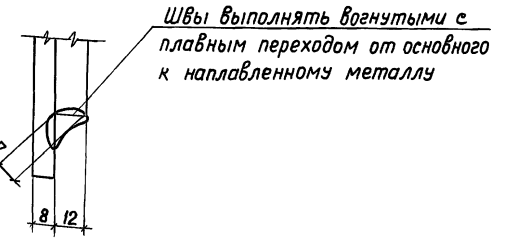
4-4



6-6



A
M 1:5



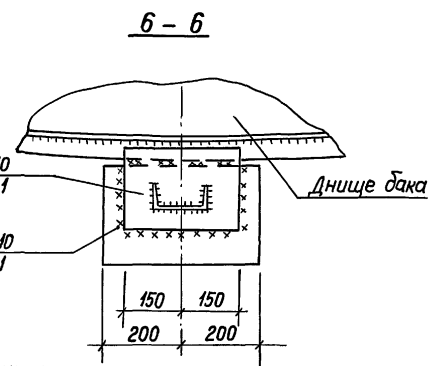
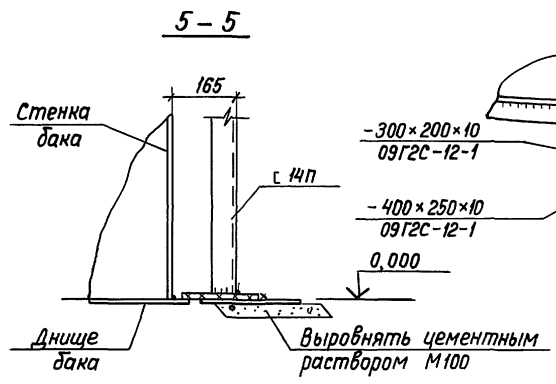
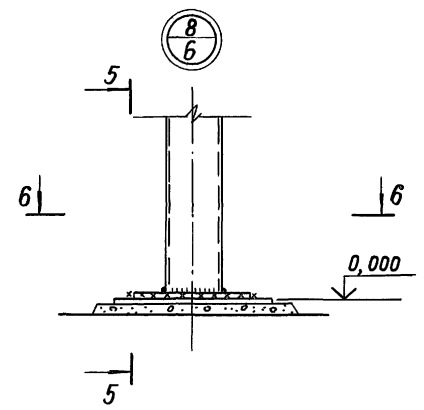
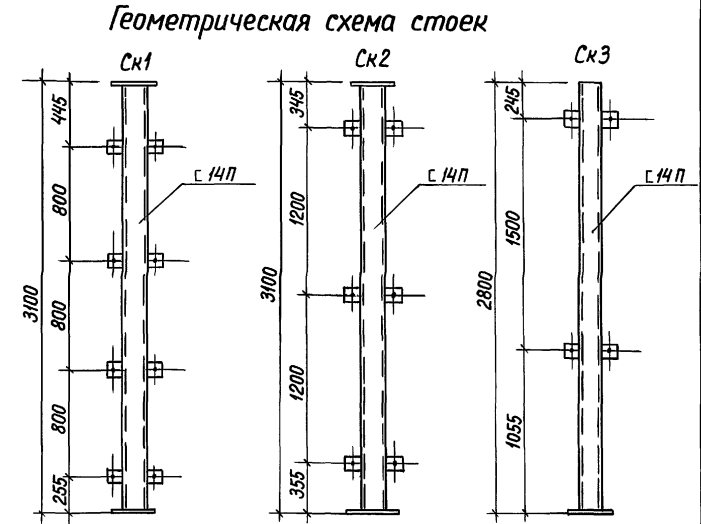
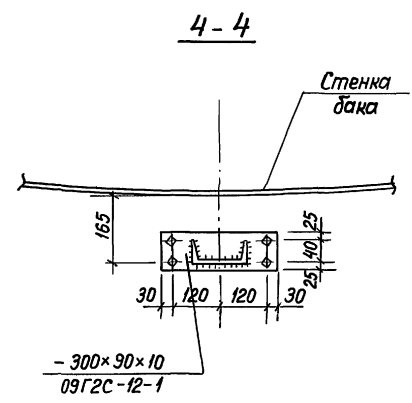
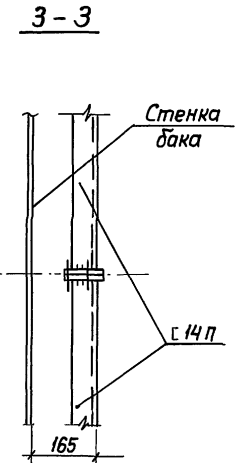
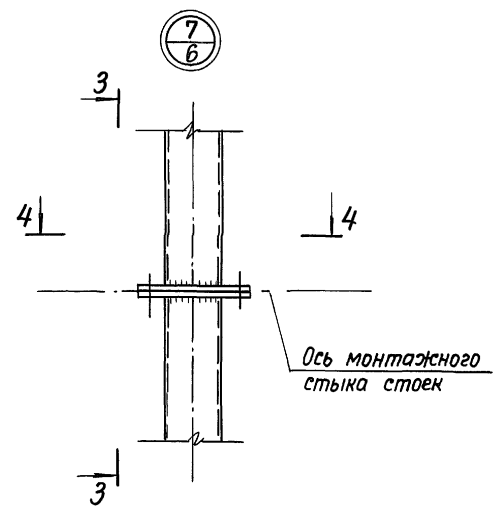
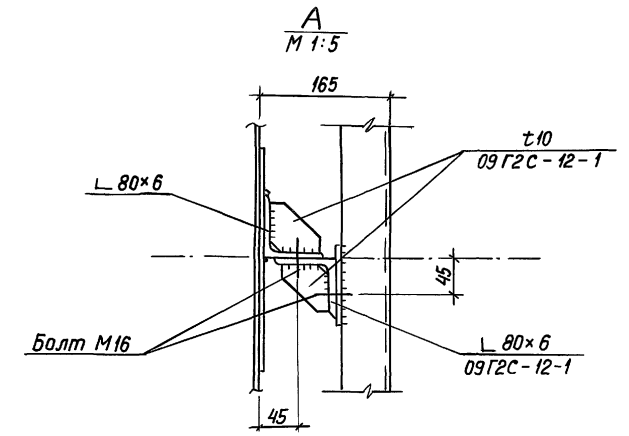
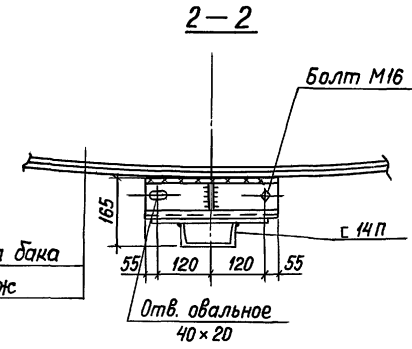
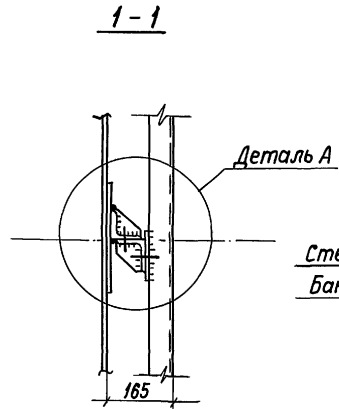
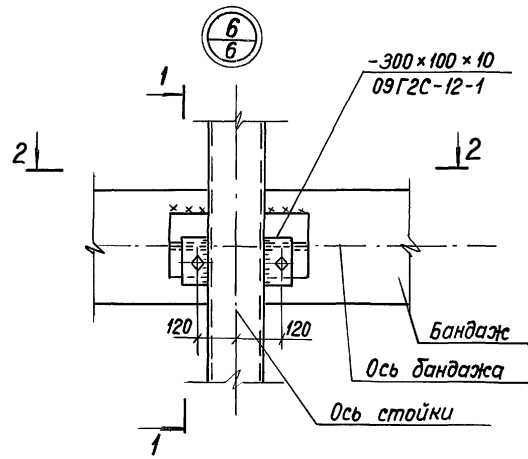
Швы выполнять волнутыми с плавным переходом от основного к наплавленному металлу

		903-В-20 см. 88КМ2	
		бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Стальная конструкция защиты		Стандия	Листов
		Р	14
Узлы 4, 5. Бандажи Б1; Б1-1... Б1-7; Б2; Б2-1; Б2-2.		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Нач. отд.	Раши
Н. контр.	Максупов
Инж. пр.	Людгаров
Бригадир	Довгард
Проверил	Янченко
Исполнил	Берхирова

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

Альбом II



Неоговоренные сварные швы K_f=6мм

903-9-20 с.м. 88 КМ2			
Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м для районов Крайнего Севера			
Стальная конструкция защиты	Лист р	Листов 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. №