

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-21 см. 88

БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 3 ТЫС. КУБ. М ДЛЯ
СООРУЖЕНИЯ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 40°С

АЛЬБОМ 2

КМ 1 КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТР. 1-23

КМ 2 СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ БАКА СТР. 24-38

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-21 см.88

БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 3 ТЫС. КУБ. М ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ
В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 40°С

АЛЬБОМ 2
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
	ТХ 1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
	ТХ 2	ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА	
АЛЬБОМ 2	КМ 1	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
	КМ 2	СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ БАКА	
АЛЬБОМ 3	КМ	БАК ПЕРЕЛИВА ЕМКОСТЬЮ 300 КУБ. М (ПРИМЕНЕН ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-9-20 см. 88 АЛЬБОМ 3)	
АЛЬБОМ 4	КЖ	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ	
АЛЬБОМ 5	ТИ	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ	
АЛЬБОМ 6	ПМ	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ	} (ПРИМЕНЕН ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-9-20 см.88 АЛЬБОМЫ 6; 7.1; 7.2)
АЛЬБОМ 7.1	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ <i>стр. 1÷65</i>	
	7.2	МП 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 *Миссу* В. С. ВАРВАРСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Зархин* Г. Ю. ЗАРХИН

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА *Кузнецов* В. В. КУЗНЕЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Андреева* Р. Н. АНДРЕЕВА

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТА МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 20. 01. 87 № 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 стрелынки.	
8	Стенка	
9	Днище	
10	Покрытие. Центральное кольцо.	
11	Покрытие. Таблица сечений и расчетные усилия элементов щита	
12	Покрытие. Начальный щит	
13	Покрытие. Промежуточный щит	
14	Покрытие. Заключающий щит	
15	Покрытие. Узлы щитов	
16	Площадки и ограждение на крыше	
17	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки	
18	Люк-монтажный Ду 400. Патрубок слива Ду 200	
19	Люк-лаз обальный 600*900 в поясе стенки	
20	Врезка патрубков	
21	Врезка патрубков	
22	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.450.3-4	Наружные лестницы для обслуживания	
Выпуск 4	эживания стальных резервуаров	
	Щажетная лестница Ш4	отметки низа лестницы от марку проектировать по данным проекта
Серия 1.450.3-3	Стальные лестницы, площадки	
Выпуск 0	стрелынки и ограждения	
	Стрелынка СТ-82, ограждение ОСС-60,4	

1. Плотность воды — 1 т/м³
2. Избыточное давление — 2,0 кПа
3. Вакуум — 0,25 кПа
4. Максимальная температура воды — 95°С
5. Скоростной напор ветра V₁, V₂, V₃ районы — 0,48; 0,60; 0,73 кПа
6. Снеговая нагрузка S₁, S₂, S₃ районы — 1,0; 1,5; 2,0 кПа
7. Расчетная температура наружного воздуха — минус 60°С
8. Сейсмичность района строительства — 9 баллов и менее
9. Изоляция на стенке — 0,9 кПа
Изоляция на крыше — 0,7 кПа
10. 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	500	700
Нормальная сила, кН	25,0	14,0
Поперечная сила, кН	15	15

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 3 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера с температурой наружного воздуха ниже минус 40°С выполнен в соответствии с п. 1.7.4.6 плана типового проектирования на 1988 г. на стадии рабочих документации на основании проекта, утвержденного Минэнерго СССР, разработанного в 1986 г. технического задания, выданного ВНИЦэнергопром и утвержденного ГУКС Минэнерго СССР.

Материалы

Наименование конструкции	Марка стали	ГОСТ	Тип электрода по ГОСТ 19467-75
Стенка, днище	09Г2С-15	19282-73*	Э50А
Крыша	09Г2С-15 09Г2-15	19282-73*	—
Лестница, площадки, ограждение	ВСтЗсп5	380-71*	Э42А

Альбом 2 проекта, выполненный ЦНИПроектстальконструкцией, может быть применен только совместно с альбомом 1 ТК2 "Противокоррозионная защита", выполненным ВНИЦэнергопромом.

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.

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

Шиб. № 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*

Упр. проектом:				
Инв. №:				

903-9-21 см. 88 КМ1				
Нач. отд. Впроектировании	И. констр. И. Андреева	Инж. В. Демидова	Проберил Демидова	Исполнил Андреева
И. констр. Витер	И. констр. Макашова	Инж. В. Демидова	Проберил Демидова	Исполнил Андреева
Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.			Сталь	Лист
Общие данные (начало)			Ф	1
ЦНИПРОЕКТ стальной конструкции			И. Мельникова	Листов 22

Альбом 2

Показатели бака - аккумулятора

Диаметр бака - аккумулятора мм	1890
Высота стенки бака мм	1192
Минимальный технически возможный уровень воды в баке мм	440
Максимальный допустимый уровень воды в баке мм	1050
Высота зоны свариваемого объема мм	320
Высота рабочего объема мм	10290
Площадь зеркала воды м ²	283
Геометрический объем бака м ³	3373
Рабочий объем бака м ³	2912

Конструкция бака

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

Днище по контуру имеет утолщенные окрайки

Крыша бака в виде кануса 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 типового проекта 903-9-12 сп 86.

Для предотвращения лавинаобразного 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 полотнищ все соединения следует выполнять двухсторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса. Кромки листов, свариваемых встык, обработать просфужкой. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СНиП 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 500 мм

Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в I поясе стенки бака должно быть не менее 500 мм. Допускаемая угловатость монтажного стыка стенки 5мм, она измеряется шаблоном длиной 500 мм.

По СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“ резервуар вместимостью 3000 м³ относится ко II классу ответственности зданий и сооружений.

Листовая сталь для изготовления полотнищ должна поставляться заводу - изготовителю с плюсовыми допусками на толщину.

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

а) 4-ым разделом СНиП III-18-75 „Дополнительные правила для конструкций цилиндрических вертикальных резервуаров“ с изменением п. 4.6, который изложить: в полотнищах стенок баков - аккумуляторов на заводе, проверке проникающими излучениями подлежат все вертикальные швы и 100% пересечений вертикальных и горизонтальных швов I; II; III и IV поясов; на монтаже - все вертикальные монтажные швы стенок баков - аккумуляторов и все стыковые соединения окроек днищ в местах примыкания к ним стенки. Длина сцимка должна быть не менее 240 мм;

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

в) СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве“ наружную поверхность бака - аккумулятора грунтовать 2-мя слоями ФЛ-ОЗК ГОСТ 9109-81

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

				903-9-21 см. 88 КМ 1		
Нач. отд. Купрешивили				Иван		
Ин.контр. Витер				Витер		
Гл.контр. Максимель				Максимель		
Гл.инж. Андрейева				Андреева		
Рук. бриг. Левинова				Левинова		
Проберил. Левинова				Левинова		
Исполнит. Андреева				Андреева		
Инв. №						
Привязан:				Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера		
				Стадия Лист Листов		
				Р 2		
				Общие данные (оканчание)		
				ЦНИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Альбом 2

Вид профиля и ГОСТ 74	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код			Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций в т						Общая масса (т)		Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется вц		
				Днище	Стенка				Покрытие		Площадки и ограждения	Льски, патруб-ки	Снег		Снег		Снег		I	II		III	IV
					1,00; 1,50	2,00			Снег 1,50	Снег 2,00			1,00	2,00	1,00; 1,50	2,00							
																	0,60; 0,75	0,48					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15	-13*1500	1		7110		11	6000	9,11	9,11					0,54	9,65	9,65						
		-13*1500	2				10	6000	3,41	3,41						8,41	8,41						
		-10*1500	3				11	6000	7,01	7,01	0,40	0,72				7,60	7,92						
		-8*1500	4				13	6000	3,61	11,21	1,07	3,57			0,61	7,29	15,39						
		-7*1500	5				24	6000	5,92	4,90						10,22	5,92						
		-6*1500	6				5	6000			4,20	2,13	0,08			0,23	2,36	4,51					
		-5*1500	7				30	6000	10,51	2,00						0,09	10,60	1,09					
		б 25	8													0,25	0,25	0,25					
	Итого	9	2314						5,92	45,55	46,94	3,60	4,37		1,91	56,98	59,14						
	09Г2С-2	-4*1500	10		7110		49	6000	5,63			7,81	7,81		0,18	13,62	13,62						
Сводный		11																					
Итого	12	2314						5,63			7,81	7,81		0,18	13,62	13,62							
В Ст 3 сп 5	б 12	13		7110									0,80		0,80	0,80							
	б 6	14											0,93	0,02	0,95	0,95							
Итого	15	1446											1,73	0,02	1,75	1,75							
Всего профиля			16					11,55	45,55	46,94	11,41	12,18	1,73	0,02	2,09	17,35	17,35						
Трубы ГОСТ 26020-83	09Г2-15	Т 30 Б1	17		2315																		
		Т 25 Б2	18		2314							4,30				4,30	4,30						
Всего профиля			19	2301								4,50	4,75		4,50	4,75							
Швеллеры ГОСТ 8240-78*	09Г2-15	С 10	20		2614								0,45	0,23		0,45	0,23						
		С 8	21		2613								0,31	0,25		0,31	0,25						
		С 6,5	22		2612								0,38	0,18		0,38	0,18						
Всего профиля			23	2301								1,14	1,26		1,14	1,26							
Сталь угловая неравноплочная ГОСТ 8510-86	09Г2-15	Л 90*56*5,5	24		2241								1,20	1,20	0,01	1,21	1,21						
		Л 63*40*5	25		2237								0,11	0,11	0,04	0,15	0,15						
		Л 110*70*8	26										0,11	0,11		0,11	0,11						
Всего профиля			27	2301	2230							1,42	1,42	0,01	1,47	1,47							
Сталь угловая равноплочная ГОСТ 8509-86	В Ст 3 сп 5	Л 50*4	28		2110									0,25	0,25	0,25	0,25						
		Л 36*4	29											0,02	0,02	0,02	0,02						
		Л 25*3	30											0,07	0,07	0,07	0,07						
Итого	31	1446											0,34	0,34	0,34	0,34							
09Г2-15	Л 40*4	32		2110									0,02	0,02	0,02	0,02							
Итого	33												0,02	0,02	0,02	0,02							
Всего профиля			34										0,34	0,34	0,34	0,34							
Проволочно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-86*	В Ст 3 сп 5	ПВ 510	35		7156									0,55	0,55	0,55	0,55						
			36	1446											0,55	0,55	0,55	0,55					
Сталь карбоновая ГОСТ 8283-77*	В Ст 3 сп 5	Л 90*30*25*3	37		7135									0,23	0,23	0,23	0,23						
			38	1446											0,23	0,23	0,23	0,23					
Швеллеры неравноплочные ГОСТ 8281-80*	В Ст 3 сп 5	Л 50*40*12*2,5	39		7319									0,24	0,24	0,24	0,24						
			40	1446											0,24	0,24	0,24	0,24					
Трубы ГОСТ 10704-76*	10Г2	Тр. 530*8	41		9430									0,07	0,07	0,07	0,07						
		Тр. 89*3	42												0,01	0,01	0,01	0,01					
Всего профиля			43											0,01	0,01	0,01	0,01						

1. Совместно смотреть листы 4,5

903-9-21 см. 88 км 1

Имя, отг.	Куприянов	Иван
Н. комп.	Витер	Иван
Гл. констр.	Максимец	Иван
Гл. инж. пр.	Яворова	Иван
Рук. брше	Леминга	Иван
Проверил	Леминга	Иван
Исполнил	Петухова	Иван

Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м для соору-жения в районах Крайнего Севера

Техническая спецификация стали (начало)

Страница	Лист	Листов
Р	3	

ИИИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им.Мельникова

Я. лабоном 2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	МН по порядку	Код					Длина мм	Масса металла по элементам конструкции в т						Общая масса (т)		Масса потребности в металле по кбарталорм (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется вц			
				марки металла	Профиля	Размер профиля	Кал.	Длина		Днище	Стенка		Покрытие		Опорная констр. стоек	Площадки и ограждения на крыше	Люки, патруб-ки	Снег кПа		I	II		III	IV	
											1,00	1,50	2,00	Снег				Снег	1,00						2,00
											ветер кПа		1,50	2,00				ветер кПа							
Код элемента конструкции																			0,60; 0,73	0,48					
Трубы ГОСТ 8132-78*	ЮГР	Тр. 819*6	44	5	6	7	8	9								0,01	0,01								
ВСЕГО профилей			45													0,01	0,01								
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3 сп 5	Ф 20	46													0,09	0,09								
ВСЕГО профилей			47	1446												0,09	0,09								
ВСЕГО марки металла			48													0,09	0,09								
в том числе по стальлям:	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*		49	2314					11,55	45,55	46,94	18,65	19,79	1,73	1,38	2,15	81,02	83,55							
	09Г2С-8 ГОСТ 19282-73*		50	2314					5,92	45,55	46,94	3,60	4,37			1,91	56,98	59,14							
	09Г2-15 ГОСТ 19281-73*		51	2301					5,63							0,18	13,62	13,62							
	ЮГР ГОСТ 4543-71*		52													0,01	7,13	2,50							
	ВСт 3сп 5 ГОСТ 380-71*		53	1446													0,07	0,09	0,09						
Масса поставки элементов по кбарталорм (заполняется заказчиком) (т)			I													0,09	0,09	1,73	1,38						
			II																						
			III																						
			IV																						

Разные изделия в кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	1-500-2,5	1													64,0	64,0						
		1-500-5,0		2314												20,0	20,0						
Заглушки	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	300-2,5	2													44,0	44,0						
				2314																			
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ЮГР ГОСТ 4543-71*	Ф 30	3													0,09	0,09						
		Ф 40	4													8,4	8,4						
		Ф 16	5													0,42	0,42						
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	40Х ГОСТ 4543-71*	Ф 30	6													7,0	7,0						
		Ф 50	7													11,0	11,0						
Болты ГОСТ 7798-70*	14Х17Н2 ГОСТ 5632-72*	М 24*80	8													10,0	10,0						
		М 20*85	9													4,5	4,5						
		М 20*70	10													4,0	4,0						
		М 12*40	11							4,0	4,0						4,0	4,0					
		М 12*25	12														2,44	1,63					
Гайки ГОСТ 5915-70*	14Х17Н2 ГОСТ 5632-72*	М 24	13													3,0	3,0						
		М 20	14													1,0	2,0						
		М 16	15													0,07	0,07						
		М 12	16													1,20	0,54						
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-71*	27	17													1,0	1,0						
		24	18													2,0	2,0						
		20	19													0,64	0,64						
		12	20													0,47	0,32						
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	Б 60	21													5,0	5,0						
						2314																	
Шпильки ГОСТ 397-79*	12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72*	6,3*50	22													0,013	0,013						
		5*36	23													0,018	0,018						
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	Ф 16	24	1446												0,5	0,5						
		Ф 24	25	2301													1,3	1,3					
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	Б 12	26														0,22	0,22					
						2314																	
ВСЕГО			27													69,5	69,5	4,11	126,221			199,831	199,831

1. Совместно смотреть листы 3, 5.

903-9-21 см. 88 КМ1

нач. отд.	Куприянов	Мам	
н.контр.	Витер	Мам	
гл.контр.	Максимец	Мам	
гл.инж.пр.	Андреева	Мам	
рук.бриг.	Земцова	Мам	
проберал	Земцова	Мам	
исполнил	Петухова	Мам	

Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего Севера.

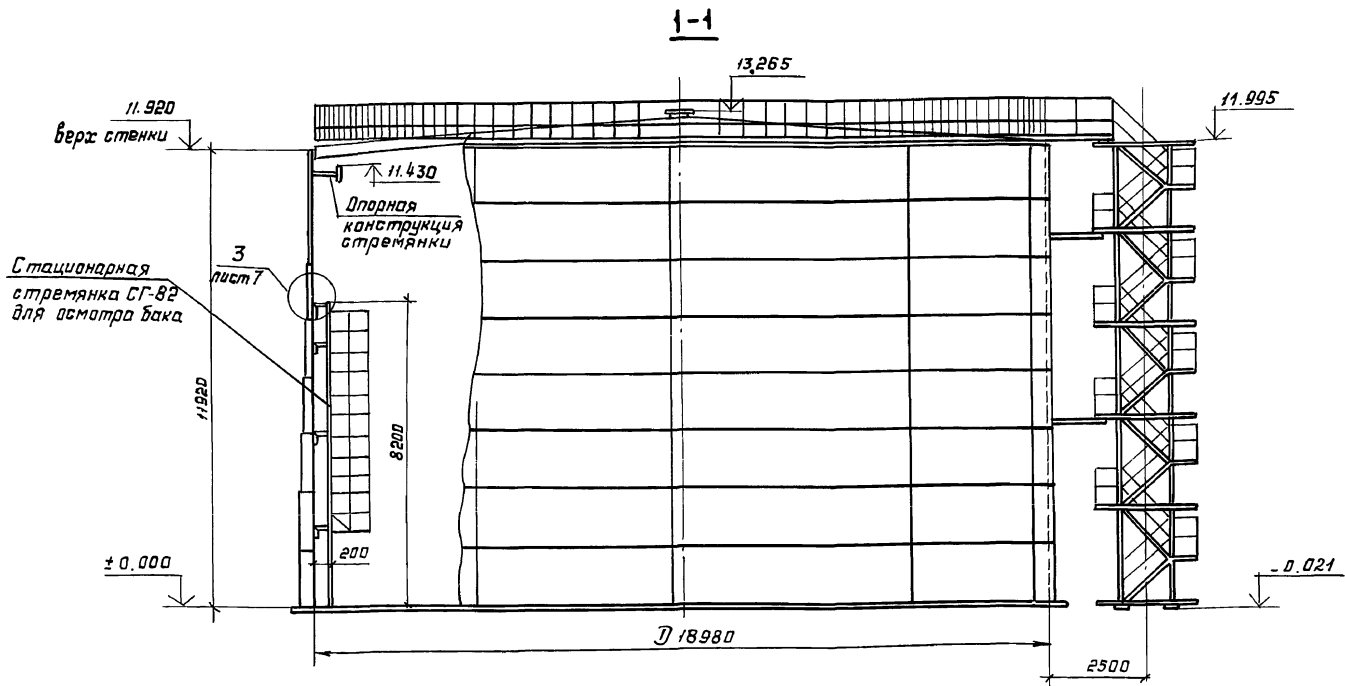
Стадия	Лист	Листов
Р	Ц	

Техническая спецификация стали (окончание)
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

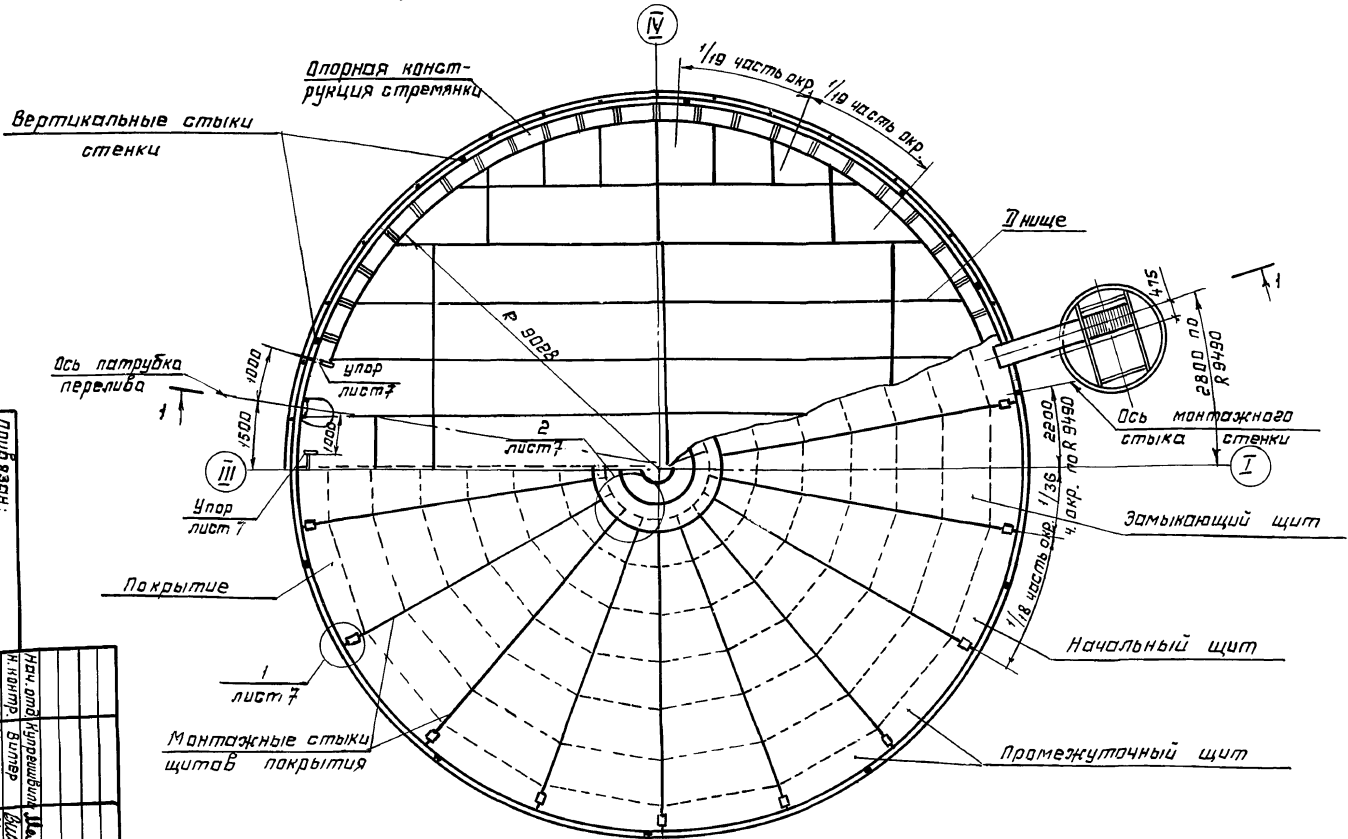
Альбом в	Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	КМ по порядку	Код конструк-ции	Масса конструкций (Т) по видам профилей													Всего	Всего с учетом 3% на металл	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций	
					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					18
	Бак-аккумулятор емкостью 3 тыс. м ³	1			(82,57) 80,06				0,26	0,11	0,07	2,37			0,48	0,09	(86,05) 83,44	(86,91) 84,27				
	Стремянка ВГ-82 передвижная стремянка шахтная лестница ш.ч	2						0,12	0,02	0,05	0,27				0,15		0,61	0,62				
		3				1,58		0,34		0,08	0,77				0,68		3,45	3,48				
	Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	4			(82,57) 80,06	1,58		0,72	0,13	0,20	3,41				1,31	0,09	(90,11) 87,50	(91,01) 88,37				
	Итого с учетом отхода 3,7%	5			(85,73) 83,02	1,64		0,75	0,13	0,21	3,54				1,36	0,09	(93,45) 90,74					
	Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	6			(85,73) 83,02	1,64		0,75	0,13	0,21	3,54				1,55	0,11	(93,66) 90,95					
	Разница приведенной и натуральной массы	7															0,21					
	Распределение массы металла по видам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	8			мпя (кгс/мм ²)		235 - 255 (24 - 26)		320 - 340 (33 - 35)								7,93	83,02	(85,73)			
	Приведенная к стали углеродистой обычного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.	9			(113,39) 108,45												(113,39) 108,45					
	Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	10															(121,32) 116,38					

1. готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.
2. размеры в скобках даны для снега 20 кПа
3. Совместно см. стрелы листы 3,4.

903-9-21 см. 88 КМ1		
Изд. отд.	Купрешивили	Мам
Н.контр.	Витер	Мам
Гл.контр.	Максимец	Мам
Гл.инж.пр.	Андреева	Мам
Рук.бриг.	Леминько	Мам
Проверил	Леминько	Мам
Исполнил	Леминько	Мам
Прибязан:	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м для сооружения в районах Крайнего Севера.	
Изд. №	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
	Страница	Лист
	Р	5
	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
	им. Мельникова	



План покрытия, опорной конструкции стремянки и днища бака (ограждение и площадки не показаны)



1. Сварку производить электродами типа Э50А, сварку ограждения площадки, лестницы допускается производить электродами типа Э42А.
2. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.
3. Минимальное расстояние от монтажных швов оборудования до вертикальных швов стенки - 500 мм, до горизонтальных - 130 мм

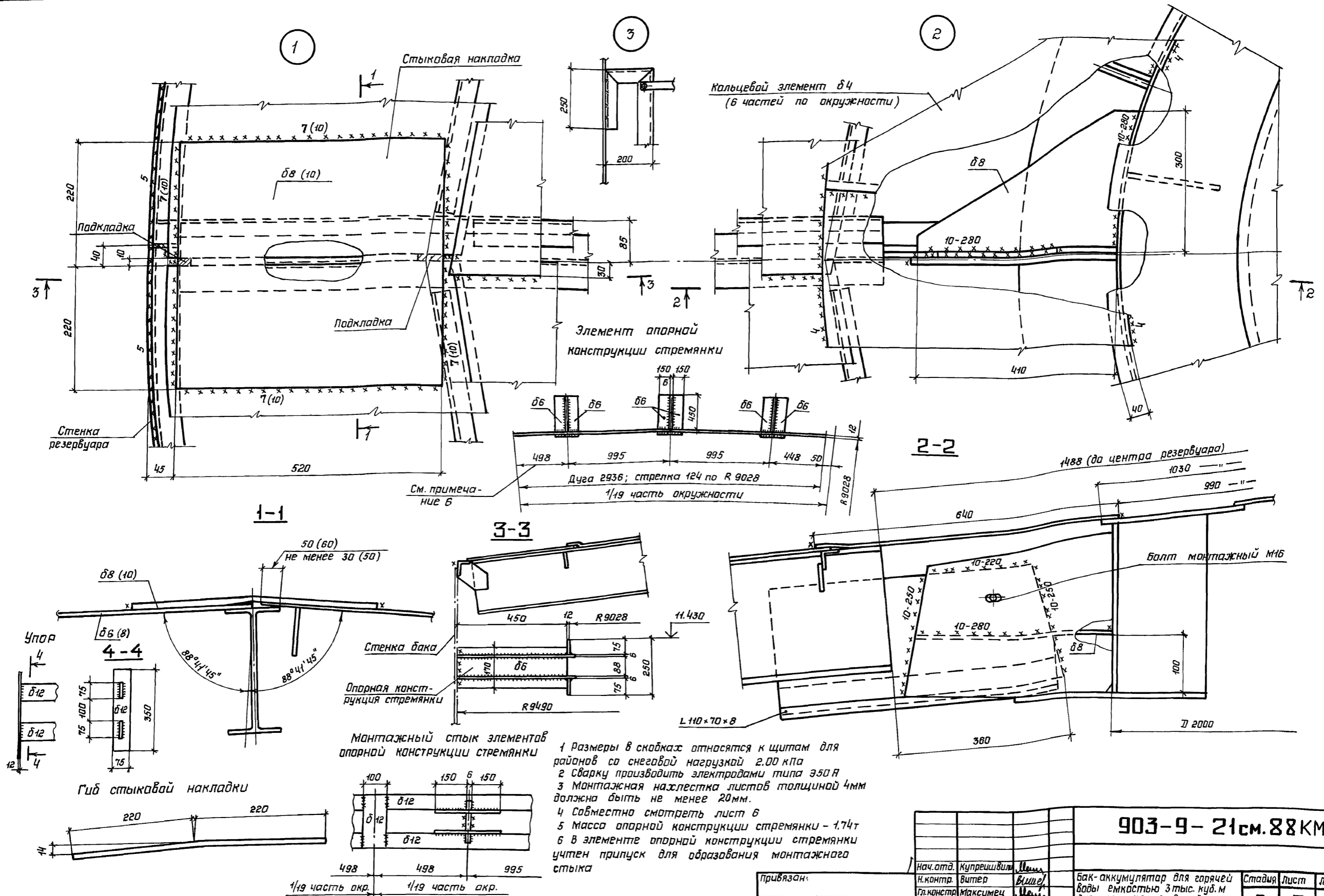
Показатели бака - аккумулятора

Наименование	Измеритель	Величина	Примечан.
Герметическая емкость	м ³	3373	
Рабочий объем	м ³	2912	
Площадь зеркала воды	м ²	283	

Таблица расхода стали

Наименование	Масса конструкций, кг		Примечание
	Свар	Без свар	
Днище	11,66		
Стенка	46,01	47,41	
Покрытие	18,84	19,99	
Площадки и ограждение		1,40	
Шагтная лестница		3,39	
Опорная конструкция стремянки		1,75	
Стационарная стремянка, передвижная стремянка		0,74	
Люки - лазы, патрубки		2,28	
Всего	86,07	88,62	

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Место хранения	Срок хранения	Дата окончания хранения	Состояние	Примечание
<p>903-9-21см. 88 KM1</p> <p>Общий вид</p> <p>Формат А2</p>										



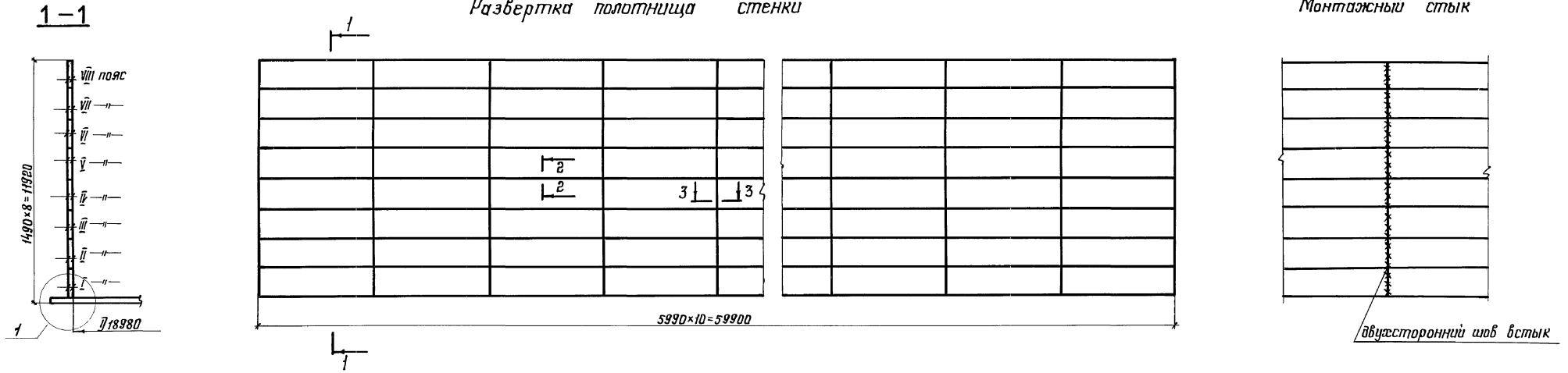
1 Размеры в скобках относятся к щитам для районов со снеговой нагрузкой 2.00 кПа
 2 Сварку производить электродами типа Э50 А
 3 Монтажная нахлестка листов толщиной 4мм должна быть не менее 20мм.
 4 Совместно смотреть лист 6
 5 Масса опорной конструкции стремянки - 1.74т
 6 В элементе опорной конструкции стремянки учтен припуск для образования монтажного стыка

903-9-21см.88КМ1		
Нач. отд.	Купрешилова	Маша
Н.контр.	Витер	Витер
Гл.контр.	Максимец	Маша
Гл.инж.пр.	Андреева	Маша
Рук. бриг.	Демидова	Маша
Проверил	Демидова	Маша
Исполнил	Петухова	Маша
Привязан:		
ИНБ.Н		
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районе крайнего Севера	Стадия	Лист
Покрытие. Монтажные узлы. Опорная конструкция стремянки	Р	7
	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	

ИНБ.Н подл. Подпись и дата

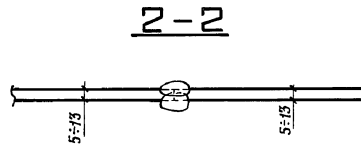
Развертка полотнища стенки

Монтажный стык

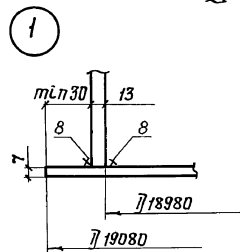
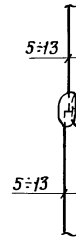


Толщина листов стенки в мм по поясам в зависимости от интенсивности снеговой и ветровой нагрузки

№ поясов	Снеговая нагрузка кПа		Марка стали
	1,0; 1,5	2,00	
	Скоростной напор ветра кПа		
	0,60; 0,73	0,48	
VIII	5	5	09Г2С-15*
VII	5	5	
VI	5	6	
V	7	8	
IV	8	8	
III	10	10	
II	12	12	
I	13	13	
Масса в т	46,01	47,41	



3-3



1. Длина полотнища включает припуск ~220 мм для образования монтажного стыка.
2. Соединение листов в полотнище производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей, обеспечивающие равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Кромки листов, свариваемых встык, обработать прострожкой. Допуски на отклонения линейных размеров принимать: по ширине листа ±0,3 мм, по длине ±2 мм.
4. Разборачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
5. Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающими излучениями по всей длине.
6. Обработку кромок под монтажный шов производить по проекту производства монтажно-сварочных работ.
7. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, выполнять электродами типа Э50А.
8. *В районах с расчетной температурой -40°C > t ≥ -50°C допускается применять сталь 09Г2С-12.

903-9-21см.88КМ1

Привязан:

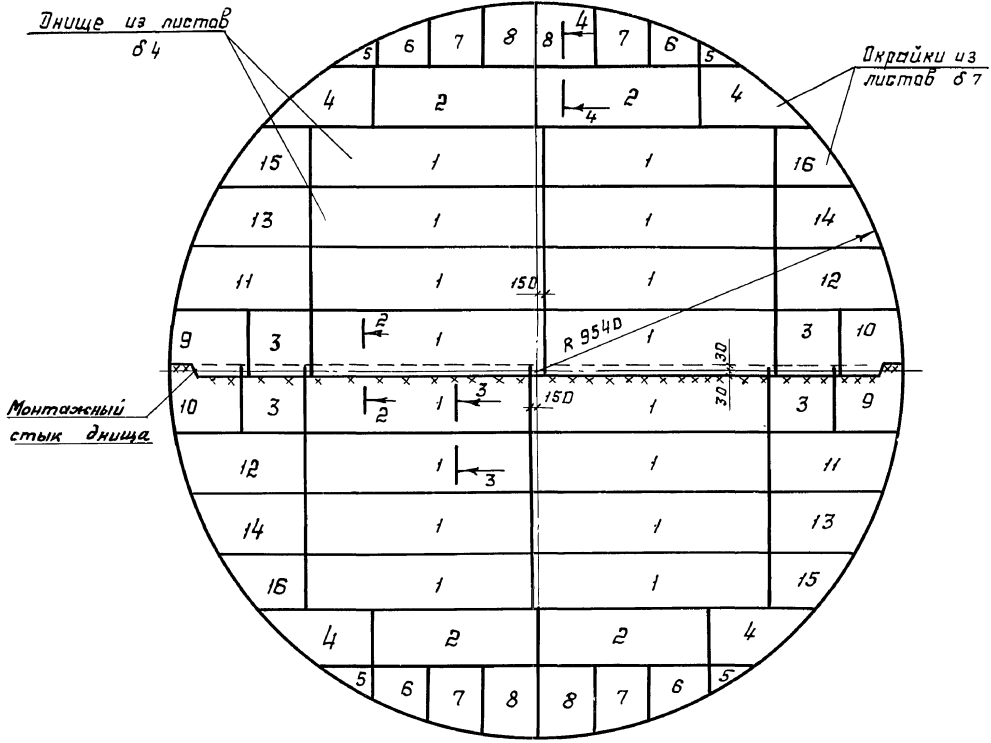
Нач. отд.	Курочкин	Иванов
Н. контр.	Витер	Витер
Инж.стр.	Максимен	Максимен
Инж.пр.	Андреева	Андреева
Рис. бив.	Демадова	Демадова
Проверил	Летихов	Летихов
Исполнил	Федотов	Федотов

бат-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего севера	Стация	Лист	Листов
	Р	8	
Стенка	ЦНИИПРОЕКТСТАНКОСТ РАКЦИОНА им. Мельникова		

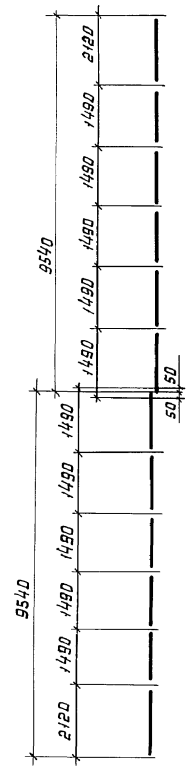
Шиф. № лист. Подпись и дата. Взам. инв. №.

План днища

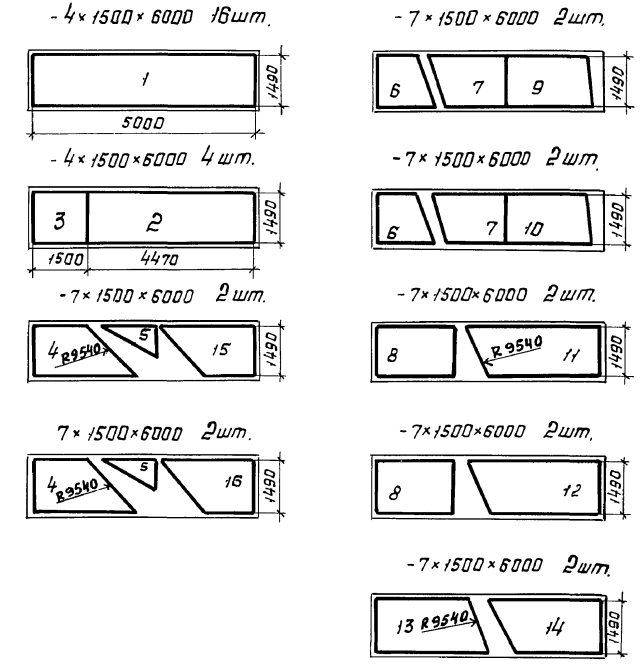
Альбом 2



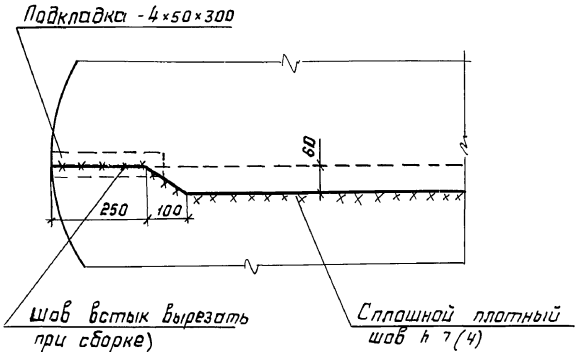
1-1



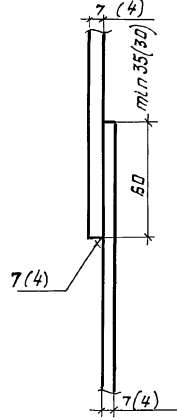
Раскрой листов на все днище



Деталь монтажного стыка днища



2-2



3-3



4-4



1. Масса днища - 11,66 т
2. Соединение листов в полотнища производить двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие маркам свариваемых сталей, обеспечивающие надежность шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, следует выполнять электродами типа Э50А.
4. Кромки листов, свариваемых встык, обработать προσταжкой. Допуски на отклонения линейных размеров принять: по ширине листа $\pm 0,5$ мм, по длине ± 2 мм.
5. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке 35 мм (30 мм).

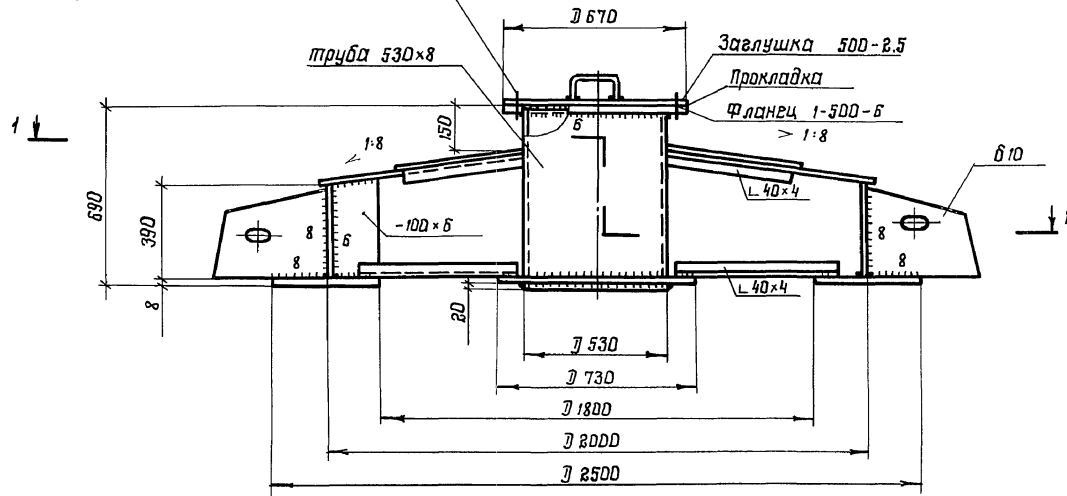
903-9-21см.88KM1

Нач. отв. Купрейшвили	Иванов	Бак - аккумулятор для зарядки в сутки емкостью 3 тыс. кВ.ч. для сварочной в районах крайнего севера	Стальной лист	Листов
К. контр. Витер	Витер		Р	9
Эл. монтаж. Максимец	Иванов		Днище	
Эл. монтаж. Яковлева	Иванов		Цилиндрическая конструкция им. Мельникова	
Рис. бриг. Демидова	Иванов		23993-02 11	
Проверщ. Петухова	Иванов		Формат А2	
Исполн. Филиппова	Иванов			

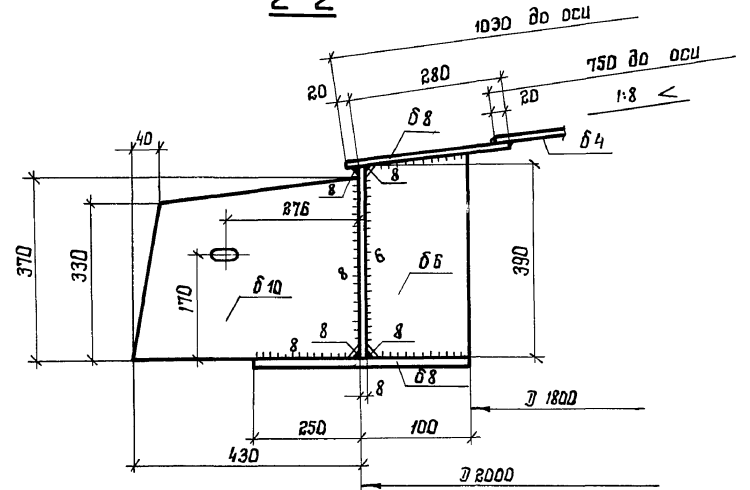
Шифр, № табл., Подпись и дата Взам. инв. №

Центральное кольцо

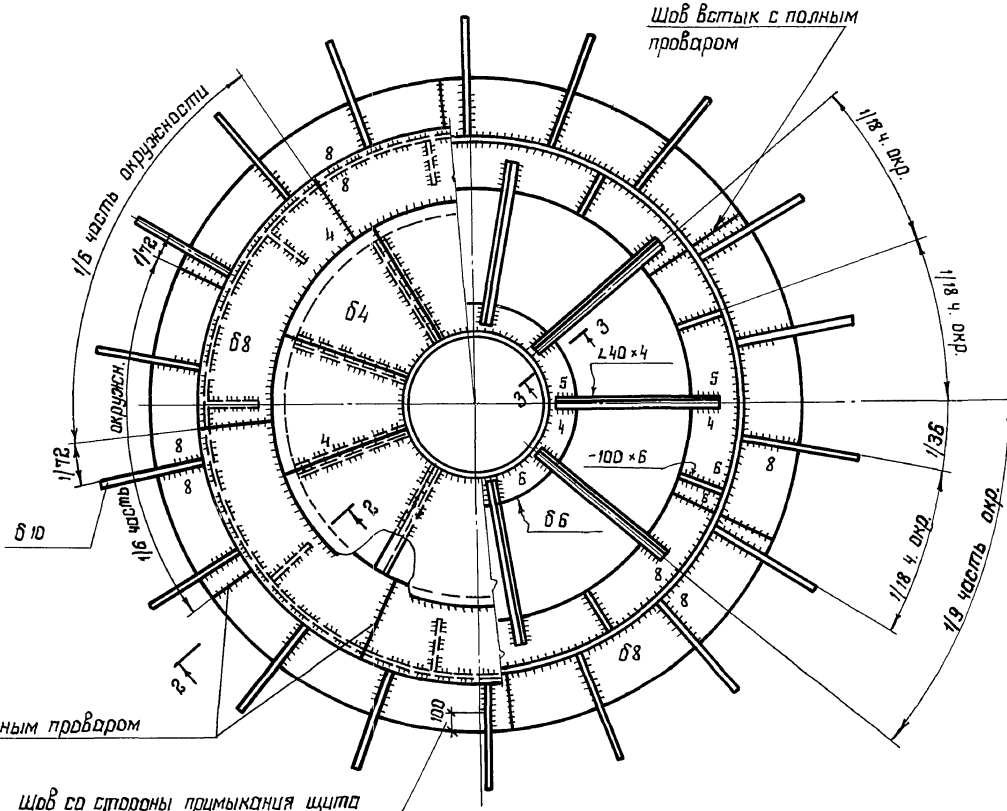
По окружности 16 болтов
M20x70 с гайкой и шайбами



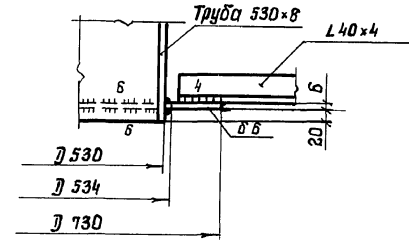
2-2



1-1



3-3
повернуто



1. Сварку производить электродами типа Э50А
2. Материал конструкции смотреть в технической спецификации стали.
3. Совместно смотреть листы 12 ÷ 15

Шов встык с полным проваром

Шов со стороны примыкания щита
не доварить на 100мм

Шиб. № табл. Подпись и дата. в зам. инж. №

			903-9-21 см. 88 KM 1		
Привязан:			Нач. отд. Купрешвили	И.М.	
			Н.контр. Витер	В.И.	
			Гл. констр. Максимец	М.И.	
			Гл. инж. пр. Андаева	И.	
			Рук. бриг. Лемидова	Л.И.	
			Проверил Лемидова	Л.И.	
			Исполнил Петухова	П.	
			Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м для соружения в районе Крайнего Севера.		Стация лист
			Покрывие. Центральное кольцо.		Р 10
			ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		Листов

Таблица сечений и расчётных усилий элементов щита

Таблица 1

Таблица 2

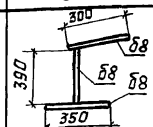
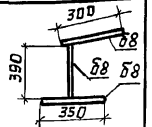
Наименование элемента	Для районов с весом снегового покрова 1,00, 1,50 кПа			Для районов с весом снегового покрова 2,00 кПа			
	Сечение элемента	Нормальная сила кгс	Момент кгс·см	Сечение элемента	Нормальная сила кгс	Момент кгс·см	
Начальный щит	α	I 2662	23680	549900	I 3061	29150	671000
	δ ₂	L 90×56×5,5	конструктивно		L 90×56×5,5	конструктивно	
	β ₁	C 10	—	49400	C 10	—	61100
	β ₂	C 8	—	44500	C 10	—	54900
	β ₃	C 6,5	—	27300	C 8	—	33700
	β ₄	C 6,5	—	14300	C 6,5	—	17700
	β ₅	L 63×40×5	—	6900	L 63×40×5	—	8500
	β ₆	L 63×40×5	—	—	L 63×40×5	—	—
	2	δ 6	68370	479100	δ 8	83930	588200
Промежуточный щит	α	I 2662	23680	549900	I 3061	29150	671000
	δ ₁	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	δ ₂	L 90×56×5,5	конструктивно		L 90×56×5,5	конструктивно	
	β ₁	C 10	—	49400	C 10	—	61100
	β ₂	C 8	—	44500	C 10	—	54900
	β ₃	C 6,5	—	27300	C 8	—	33700
	β ₄	C 6,5	—	14300	C 6,5	—	17700
	β ₅	L 63×40×5	—	6900	L 63×40×5	—	8500
	β ₆	L 63×40×5	—	—	L 63×40×5	—	—
2	δ 6	68370	479100	δ 8	83930	588200	
Замыкающий щит	β ₁	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	β ₂	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	β ₁	C 10	—	49400	C 10	—	61100
	β ₂	C 8	—	44500	C 10	—	54900
	β ₃	C 6,5	—	27300	C 8	—	33700
	β ₄	C 6,5	—	14300	C 6,5	—	17700
	β ₅	L 63×40×5	—	6900	L 63×40×5	—	8500
	β ₆	L 63×40×5	—	—	L 63×40×5	—	—
	2	δ 6	68370	479100	δ 8	83930	588200
Центральное кольцо			65800	1219000		81240	1504900

Схема расположения элементов в щитах покрытия

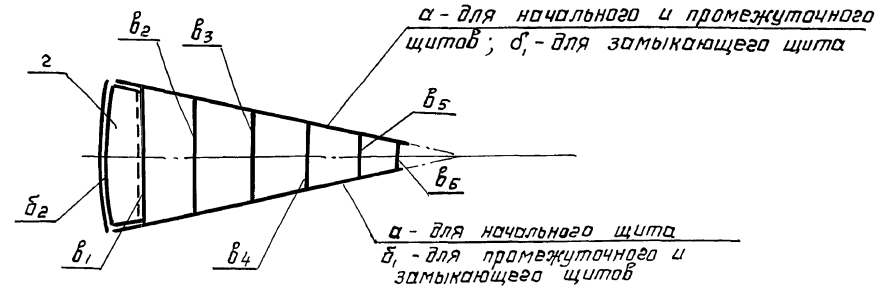


Таблица расхода стали

Вес снегового покрова	Наименование щитов	Кол-во	Масса кг	
			1 щита	Общий
1,00 1,50 кПа	Начальный	1	1192	1192
	Промежуточный	16	976	15616
	Замыкающий	1	756	756
	Центральное кольцо	1	859	859
2,00 кПа	Начальный	1	1262	1262
	Промежуточный	16	1035	16560
	Замыкающий	1	803	803
	Центральное кольцо	1	859	859
1,50 кПа	Монтажные накладки	18	494	
2,00 кПа		18	557	

- В таблице усилий для элемента опорного кольца "2" дано усилие распора "Н" 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.
- В расчётное сечение опорного кольца элемента "2" входит участок стенки.
- Совместно сматреть листы 10÷14.

903-9-21см.88KM1			
Нач. отд.	Купревилье	Иван	
Н.контр.	Витер	Витер	
Сл.контр.	Максимец	Максимец	
Сл.инж.пр.	Андреева	Андреева	
Р.чк.пр.ше.	Демидова	А.с.ш.	
Лаборант	Демидова	А.с.ш.	
Исполнил	Витер	Витер	

Привязан:

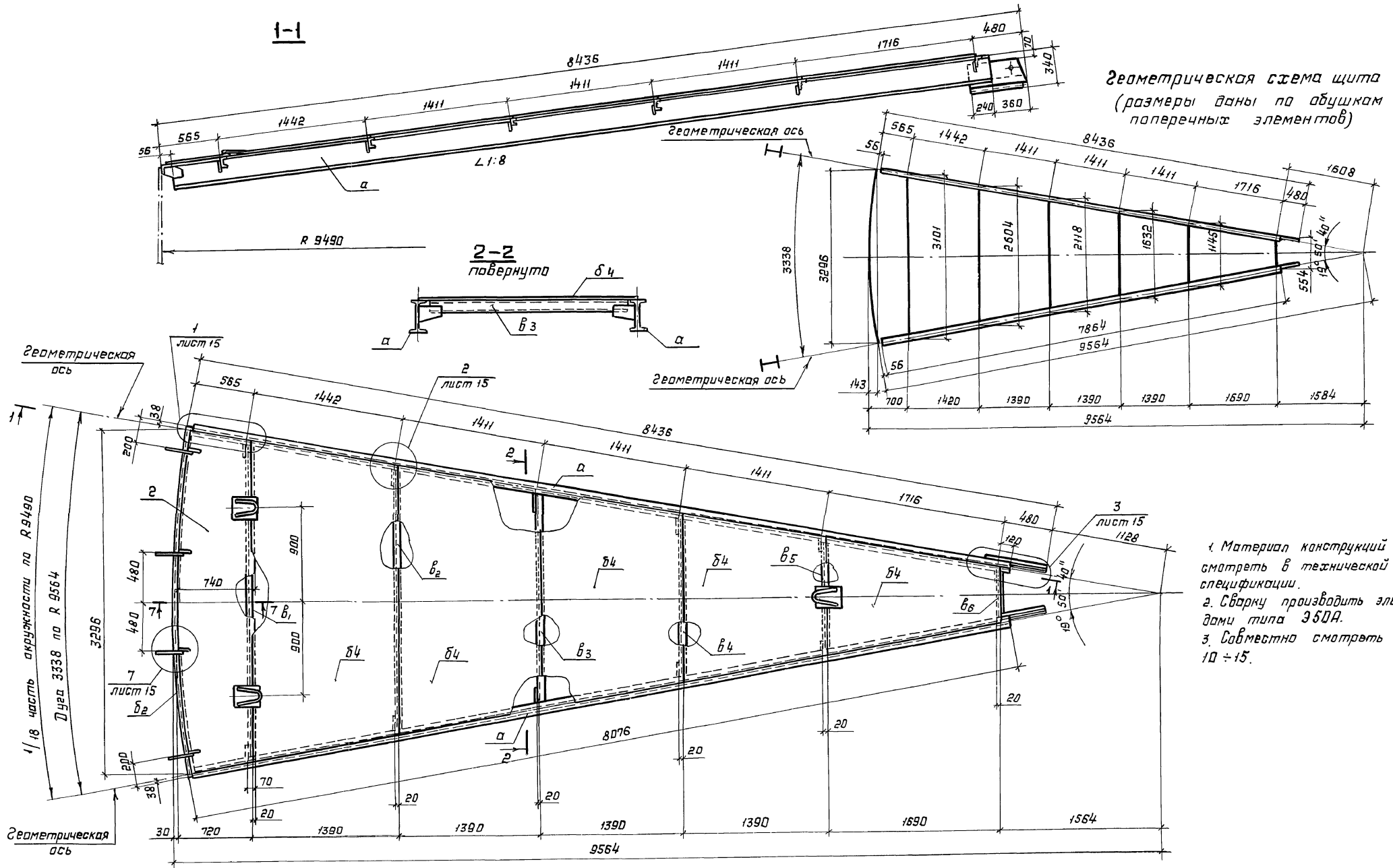
ц.н.в. №

Док-аккумулятор для горячей воды ёмкостью 3 тыс.куб.м для обслуживания в районах крайнего Севера

Покрывшие: таблица сечений и расчётных усилий элементов щита

ЦНИИпроектстальинструментостроения им. Мельникова

Рис. 2



Геометрическая схема щита
(размеры даны по абуткам поперечных элементов)

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Совместно смотреть листы 10 ÷ 15.

Шифр, № проекта, подпись и дата, в закл. инв. №

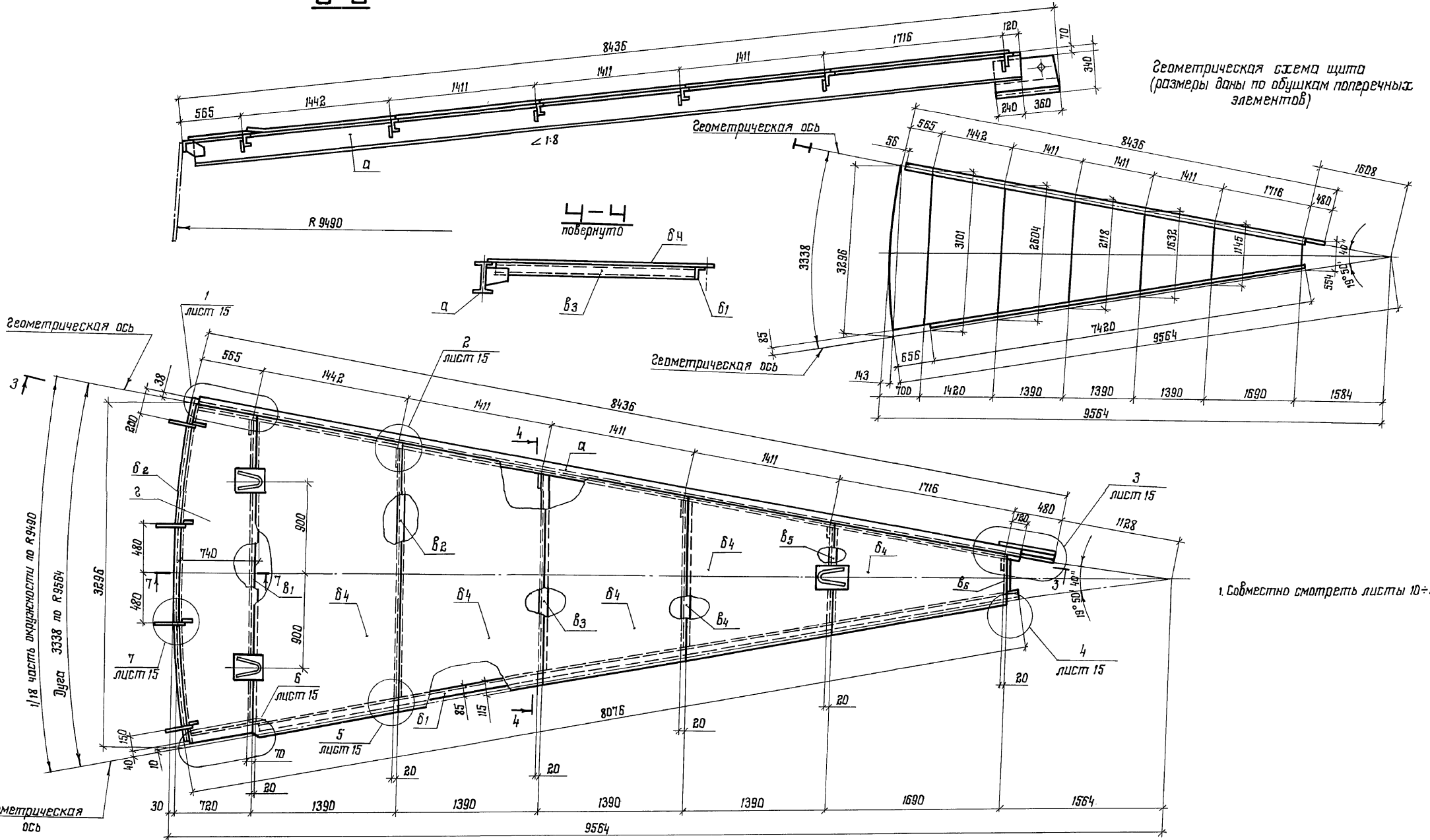
903-9-21 см. 88 КМ1

Приблизно:
Шифр №

Исх. отд.	Курпрившвили	Шев
Н. констр.	Витер	Кей
Н. констр.	Максимец	Май
Сл. инж. пр.	Андреева	Дж
Рук. брига.	Демидова	Дем
Проверил	Демидова	Дем
Исполнил	Петухова	Дж

База-аккумулятор для емкостной системы 3 тыс. квтм для сооружения в районах крайнего Севера.	Стадия	Лист	Листов
Покрытие.	Р	12	
Начальный щит.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

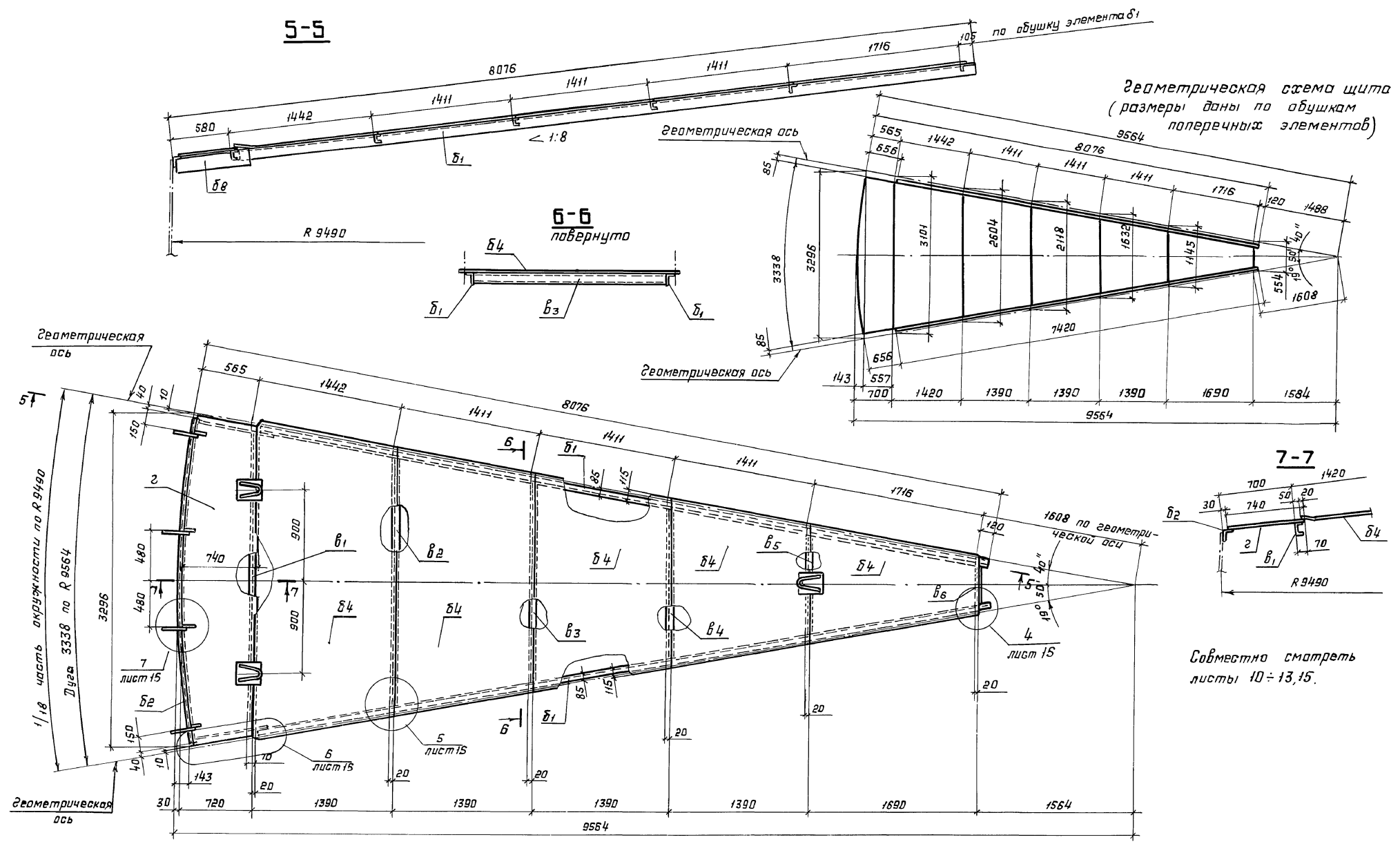
3-3



Лист № 13, Плотность и дата выдачи инв. №

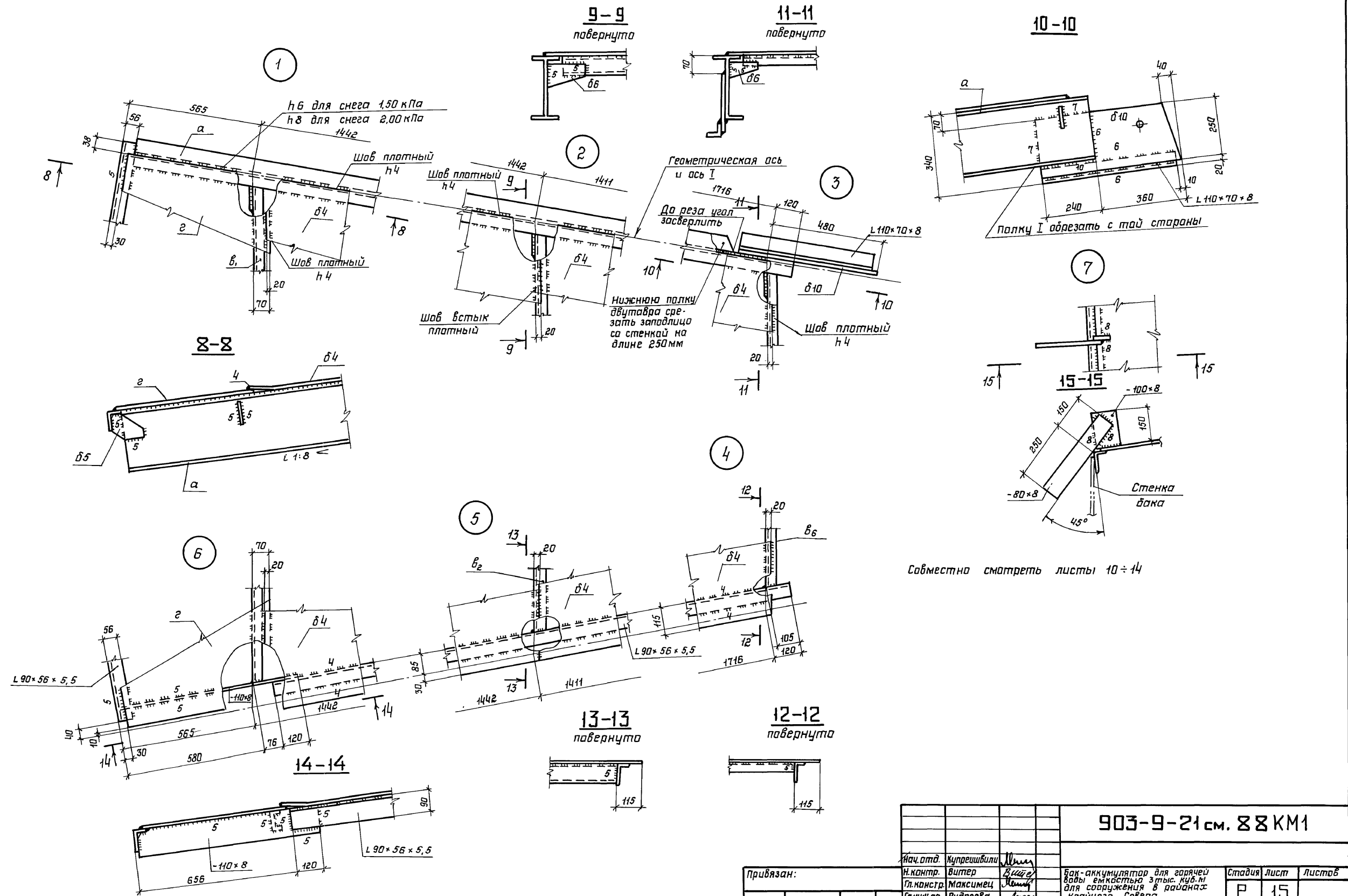
903-9-21 см. 88 KM1		
Изд. отд.	Купрешивили	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Виттер	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Максимец	<i>[Signature]</i>
Тех. инж. пр.	Яндреева	<i>[Signature]</i>
Рук. ввещ.	Лемидова	<i>[Signature]</i>
Проверил	Лемидова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Петухова	<i>[Signature]</i>
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м для сооружения в районе Крайнего Севера.		Листов
Покрытие. Промежуточный щит		Р 13
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬИОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Альбом 2



Инв. № табл. Подпись и дата вклейки

903 - 9 - 21 см. 88 KM1					
Нач. отд. Курчевский М.М.		Эл. конструк. Максимов М.М.		Бах-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м для сооружения в районе Крайнего Севера	
Н. контр. Витер		Эл. инж. Яковлева А.		Сталь	Лист 14
Руч. бриг. Демидова Ю.М.		Проверил Демидова Ю.М.		покрытие, замыкающий щит.	
Исп. Иваннико		Петухова		ЩИТ ПОДКРЕСТАЛЬНЫЙ ИМ. МЕЛЬНИКОВА	



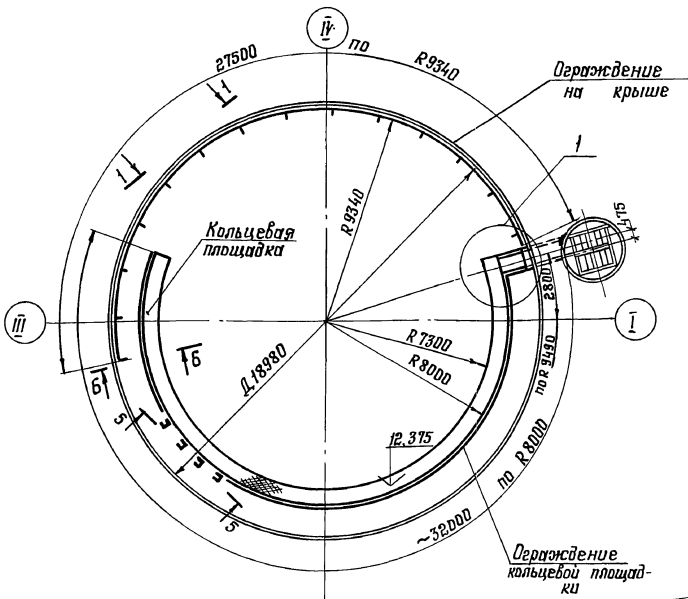
Инв. и подл. Падпись и дата Взам. инв.н

Привязан:

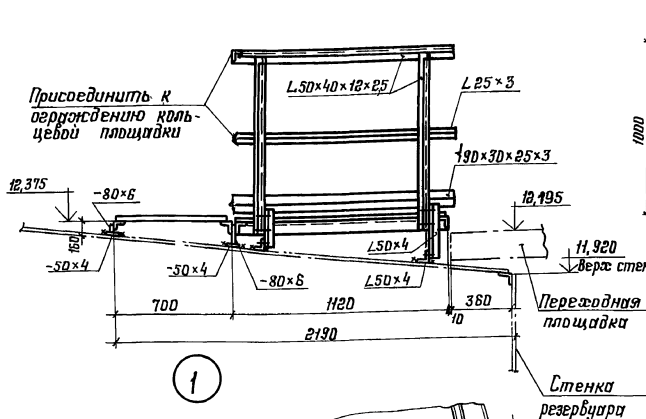
Инв.п.	Исполнил	Петухова
Проверил	Демидова	Дев
Рук. брига	Демидова	Дев
Глав.пр.	Андреева	Андр
Гл.контр.	Максимоц	Макс
Н.контр.	Витер	Витер
Исч.отд.	Курейшвили	Кури

903-9-21 см. 88 KM1		
Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м для сооружения в районах крайнего Севера	Стадия	Лист
Покрытие, Узлы щитов	P	15
ЦНИИПроектСтальКонструкция им. Мельникова		

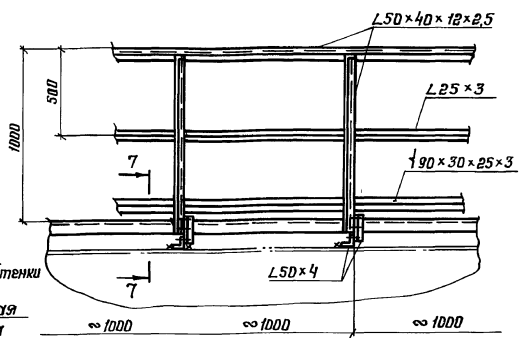
План ограждения и площадок



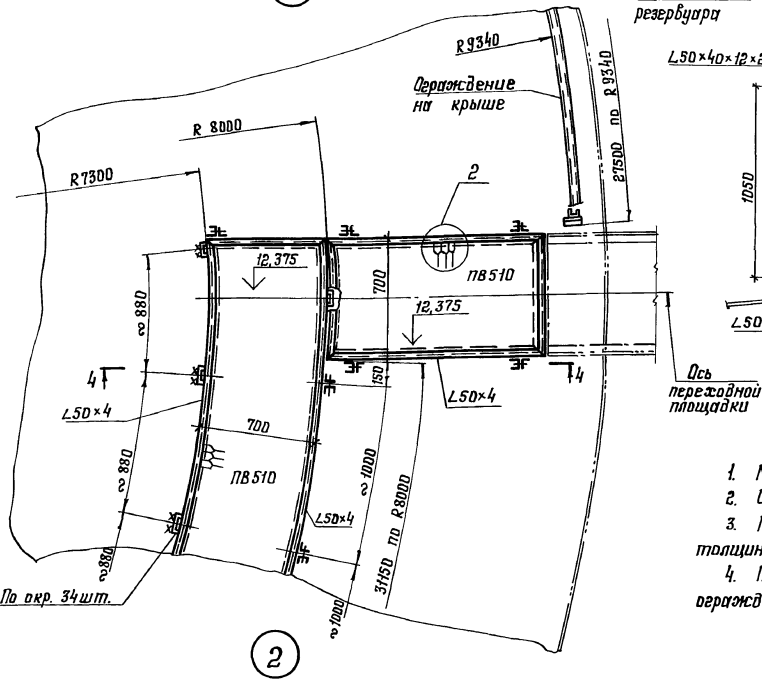
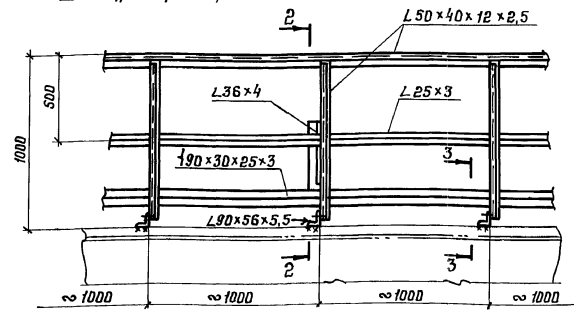
4-4



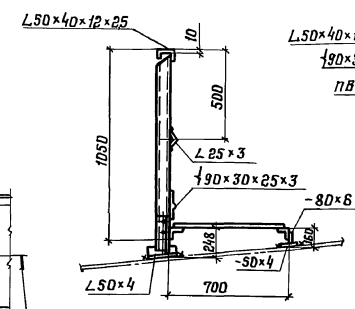
5-5 (развертка)



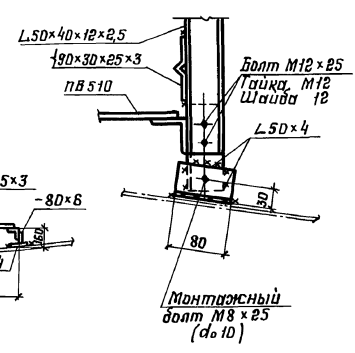
1-1 (развертка)



6-6



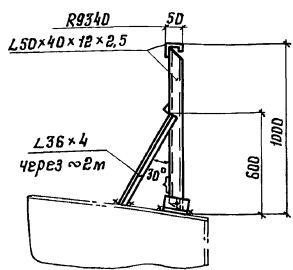
7-7



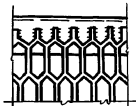
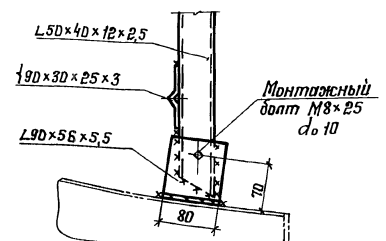
1. Масса площадок и ограждения - 1,40 т.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Присоединение ограждения пережной площадки к ограждению кольцевой производить по месту.

Лист № по др. Подпись и дата. Взам. инв. №.

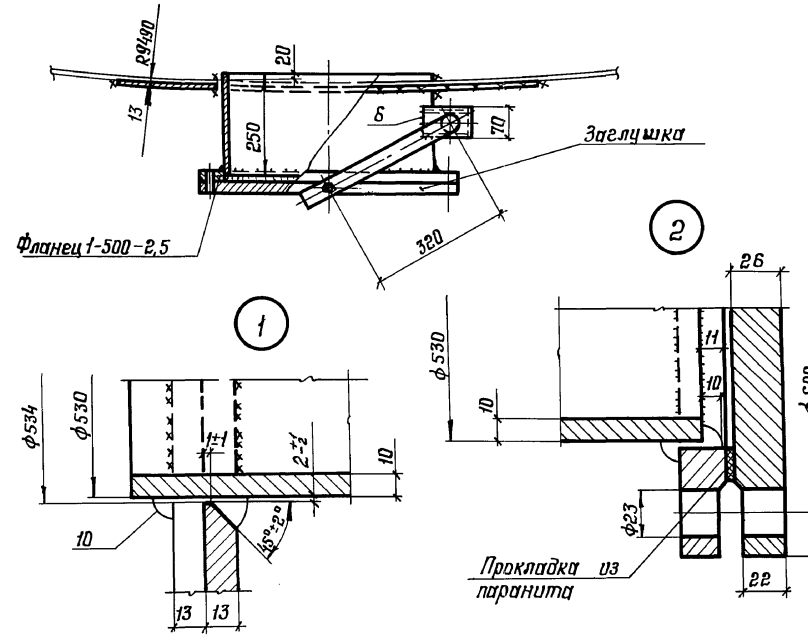
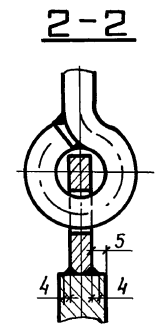
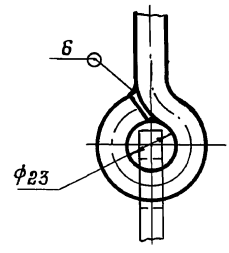
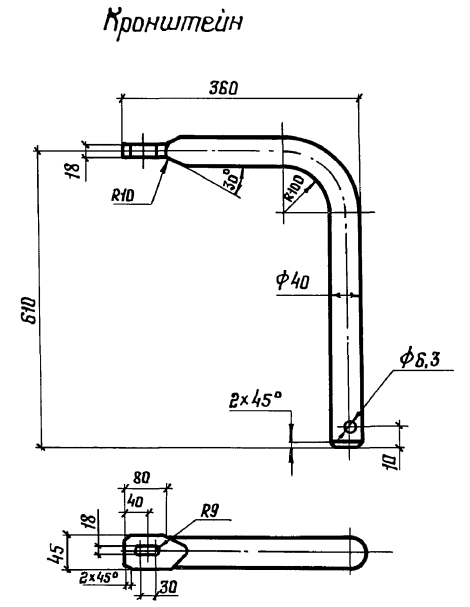
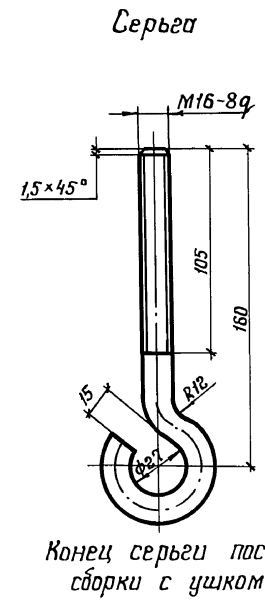
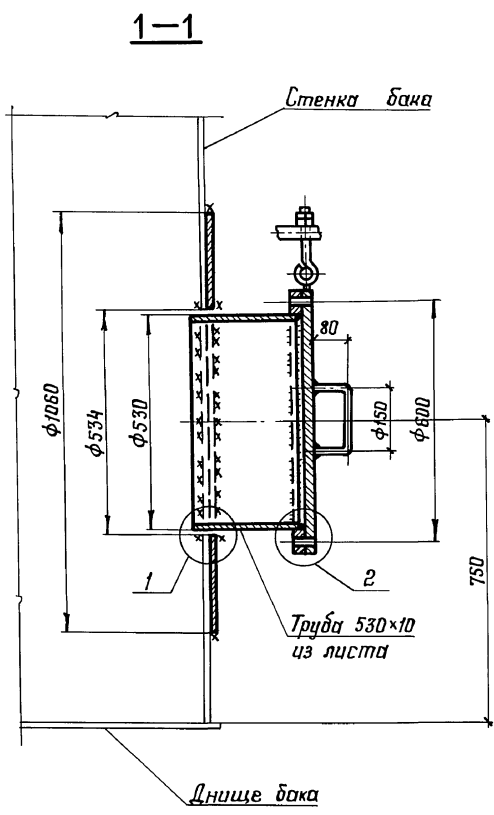
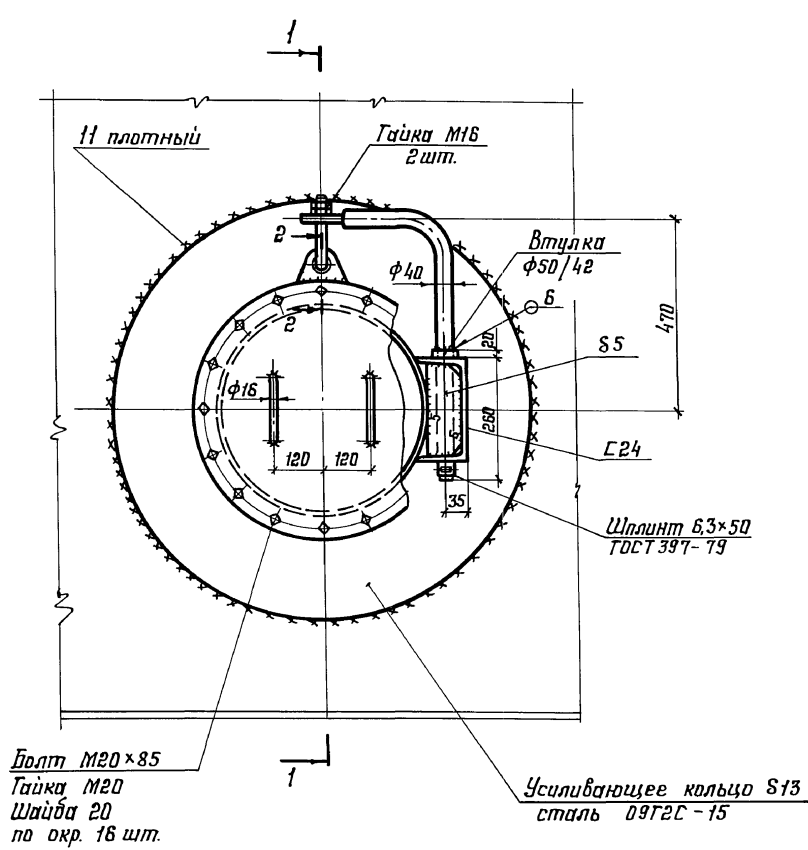
2-2



3-3



903-9-21 см. 88 КМ1		
Исполн:	Проверит:	Утверждает:
И. контр. Витер	И. контр. Максимова	И. контр. Андрейев
Рук. бриг. Демидова	Проверит Демидова	Исполнит Ветцкова
Площадки и ограждения на крыше		Монтаж
емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районе крайнего севера.		Станция
ЩИТОВО-СТАЛЬНО-КОНСТРУКЦИОННАЯ ИТ. Мельникова		Лист 16
23993-02 18		



1. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
2. Сварку производить электродами типа Э50А.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. В технической спецификации заказан люк-лаз.
5. Масса люка-лаза - 200 кг.

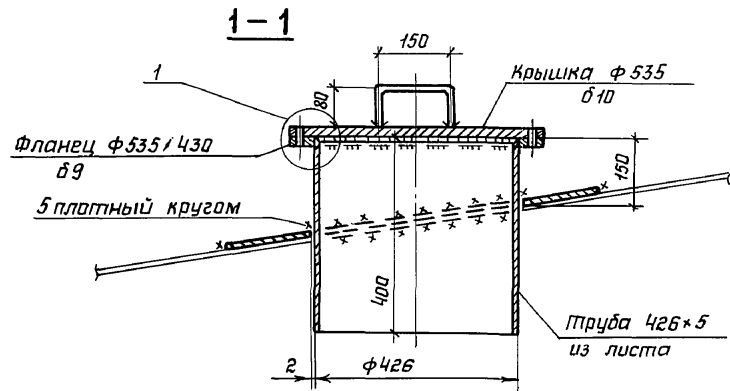
Имя, ф.павл. Подпись и дата

Взам. инв. №

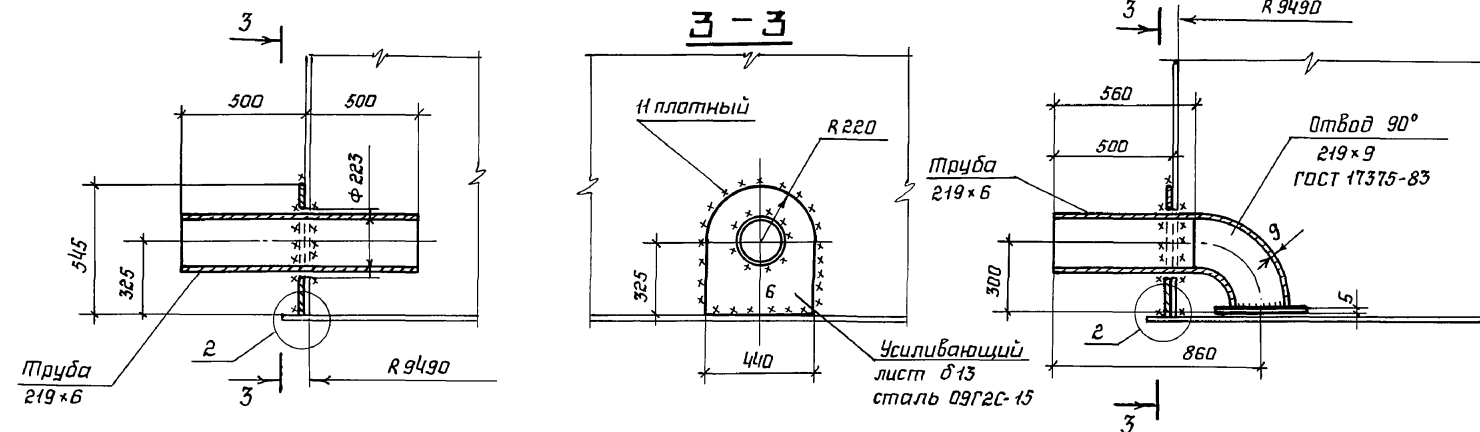
				903-9-21 см.88 KM1			
Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.
Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.	Имя, ф.павл.
Привязан:				Лук-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районе: Кройнег Севера.			
Имя, ф.павл.:				Лук-лаз Ду 500 в I поясе стенки			
				ЩИПРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ			
				им. Мельникова			

Альбом 2

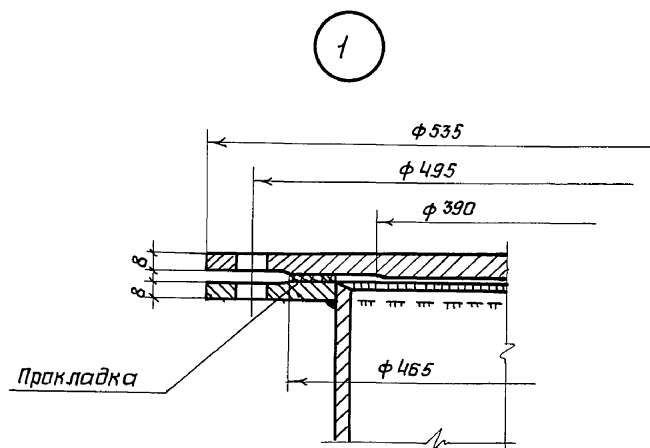
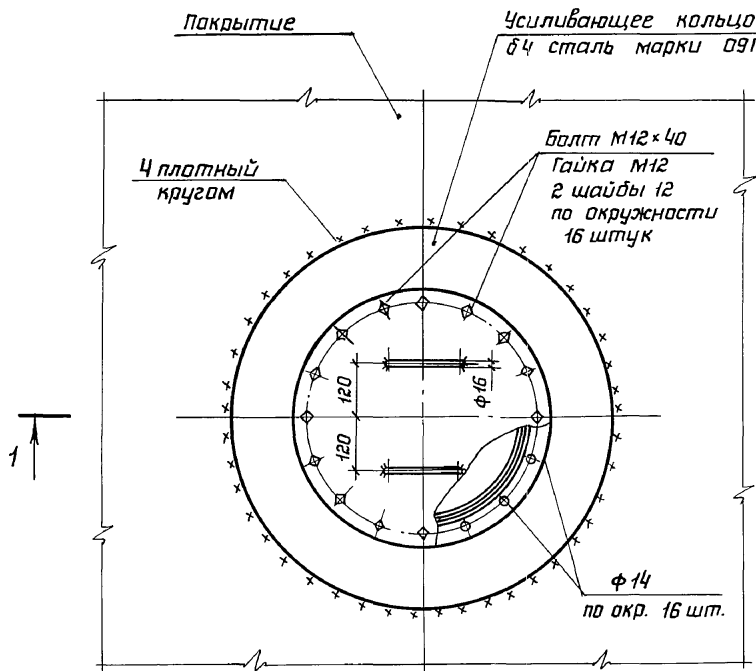
Люк монтажный Ду 400



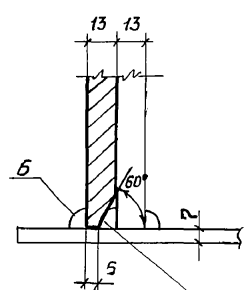
Патрубки слива Ду 200



Усиливающее кольцо ф 800 / 430
δ 4 сталь марки 09Г2С - 2



2



Шов зачистить для плотного примыкания

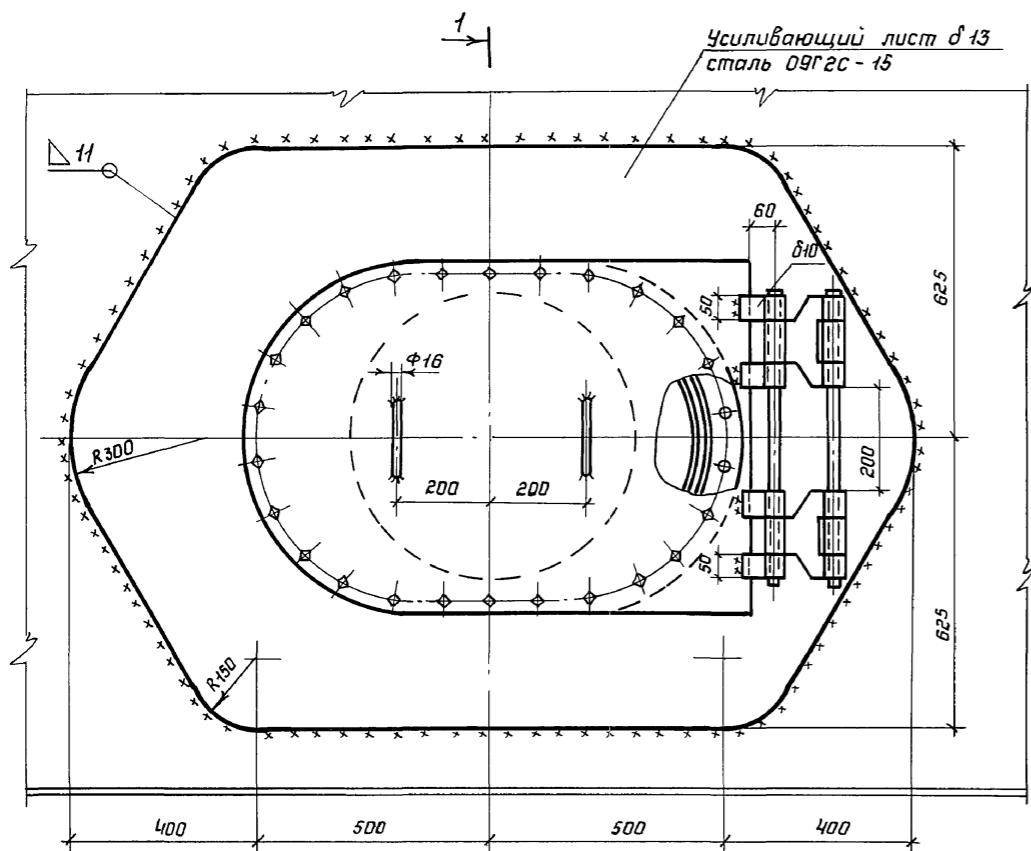
- 1 Масса монтажного люка Ду 400 - 58 кг
- 2 Масса патрубка слива Ду 200 - 51 кг и 59 кг.
- 3 Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
- 4 Сварку производить электродами типа Э50А
- 5 В технической спецификации заказаны:

люк монтажный - 2шт.; патрубков слива - 2шт.

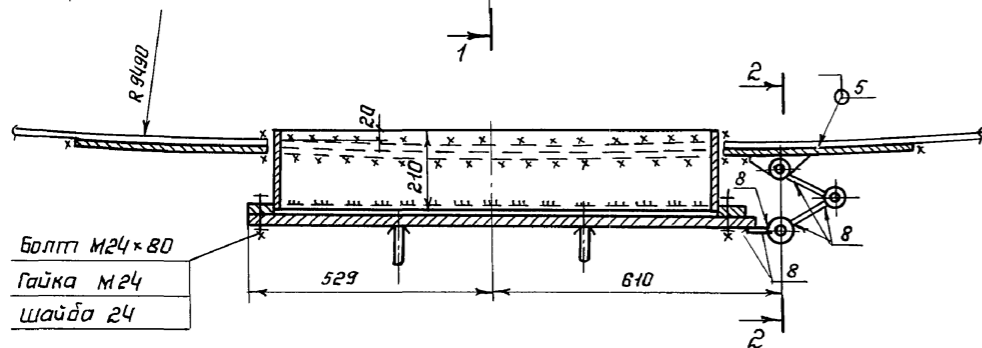
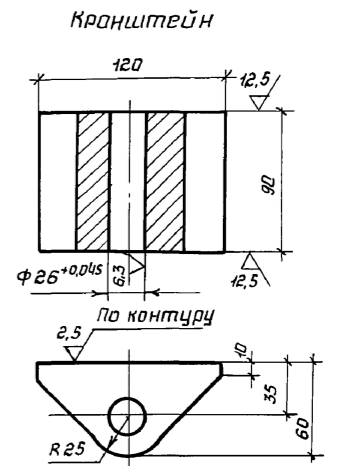
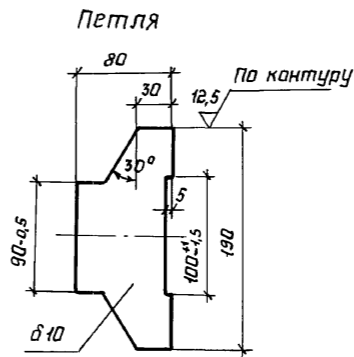
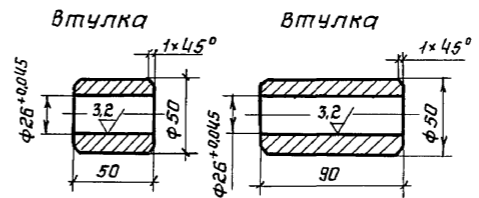
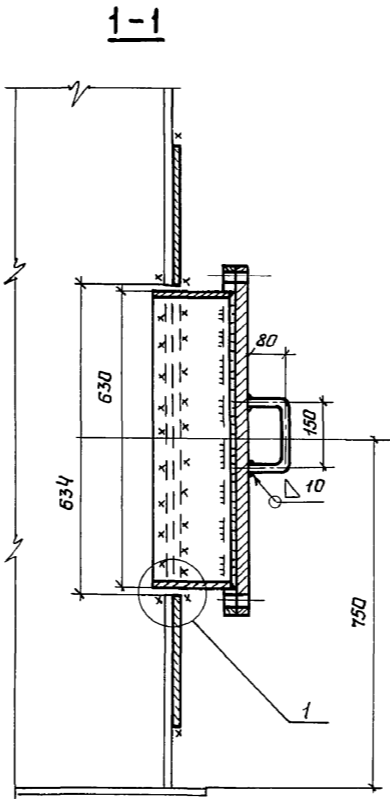
ИВ.Н. подл. Подпись и дата в зам. инв. Н

903-9-21см 88KM1					
Нач. отд.	Купрешивили	Маша	Бак-аккумулятор горячей воды	Стадия	лист
И.контр.	Витер	Витер	емкостью 3 тыс. куб.м для установки	Р	18
Пл.контр.	Максимец	Максимец	новки в районах Крайнего Севера		
Пл.инж.пр.	Андреева	Андреева	Люк монтажный Ду 400	ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Руч.пр.	Демидова	Демидова	Патрубки слива Ду 200	им. Мельникова	
Проверил	Демидова	Демидова			
Исполнил	Петрик	Петрик			

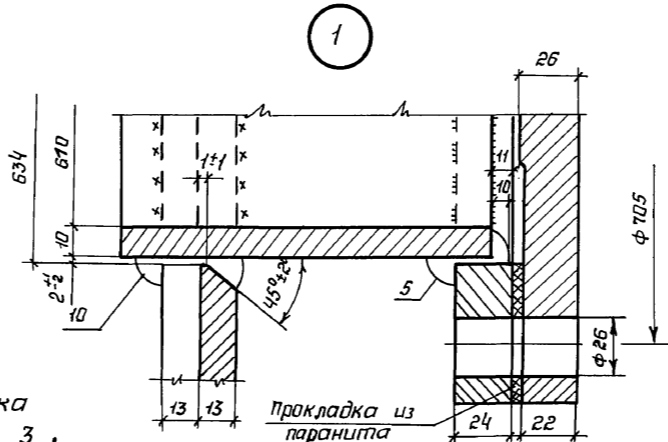
Альбом 2



Усиливающий лист $\delta 13$
сталь 09Г2С - 15

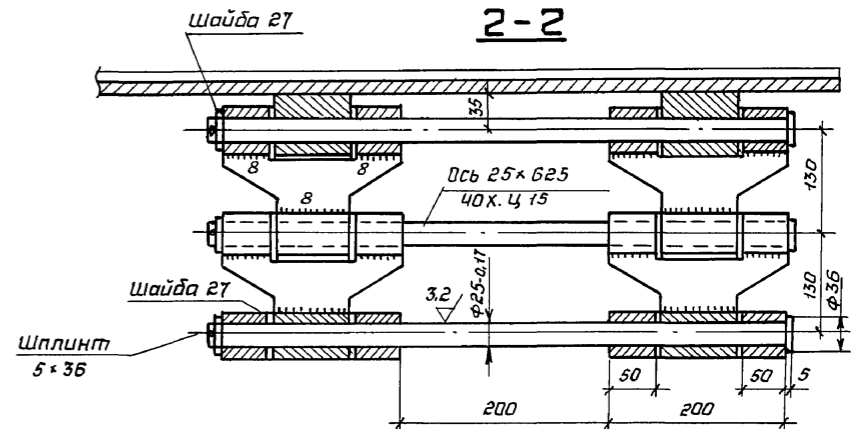


Болт М24x80
Гайка М24
Шайба 24

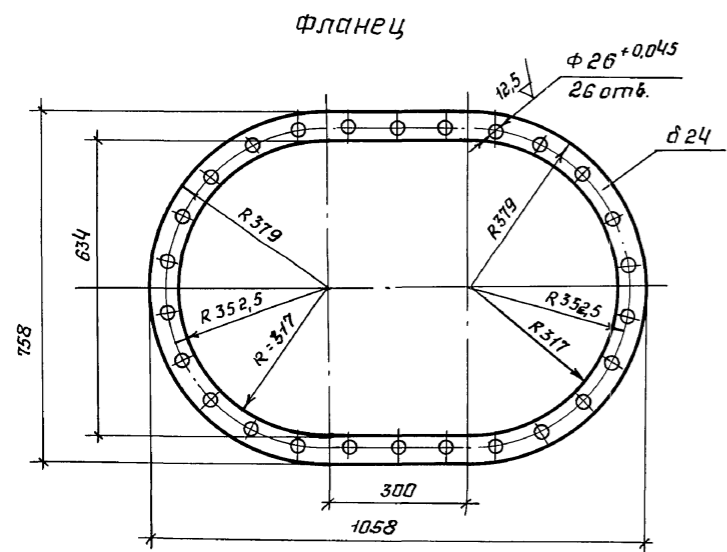


Крышка 3

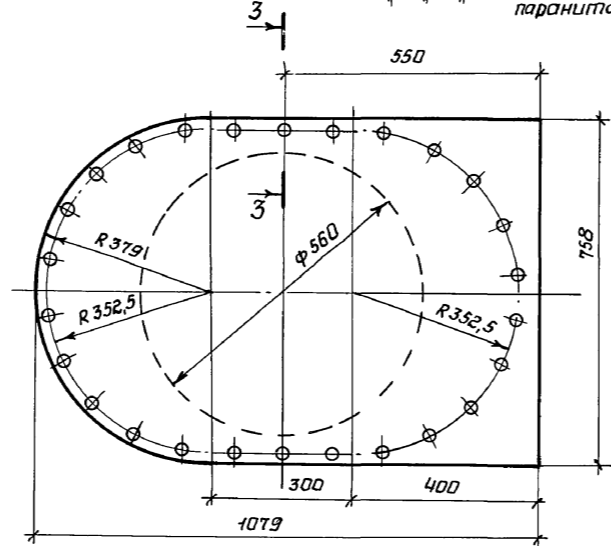
Прокладка из паронита



- 1 Масса люка-лаза - 421кг.
- 2 Усиливающий лист приварить после приварки люка-лаза к стенке бака и проверки шва на плотность.
- 3 Сварку производить электродами типа Э50А
- 4 В технической спецификации заказан 1 люк-лаз

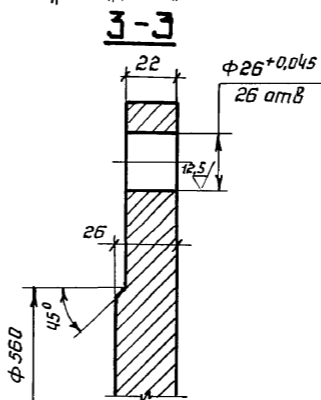


Фланец



Крышка 3

Прокладка из паронита



Инв. N подл. Подпись и дата взамен. инв. N

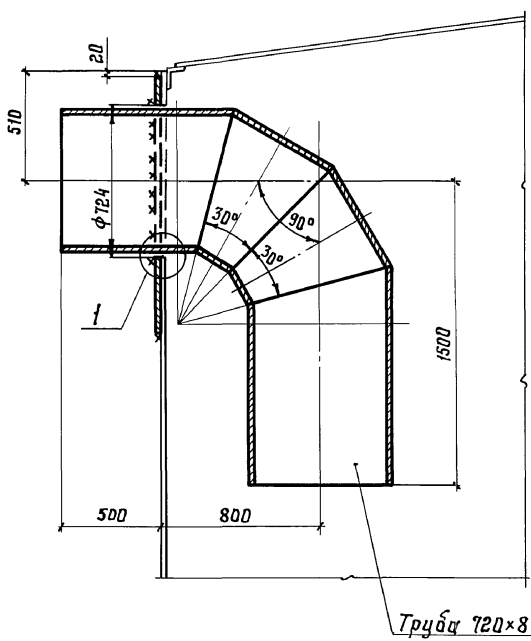
Привязан:

Инв. N

903-9-21 см. 88 км1		
Нач. отд.	Купреишвили	
Н.контр.	Витер	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Яндреева	
Рук. бриг.	Демидова	
Проверил	Яндреева	
Исполнил	Петрик	
Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для установки в районах Крайнего Севера	Стадия	Лист
Люк-лаз овальный 600x900 в I поясе стенки	Р	19
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	Листов	

Патрубок перелива Ду 700

1-1



Труба 720x8

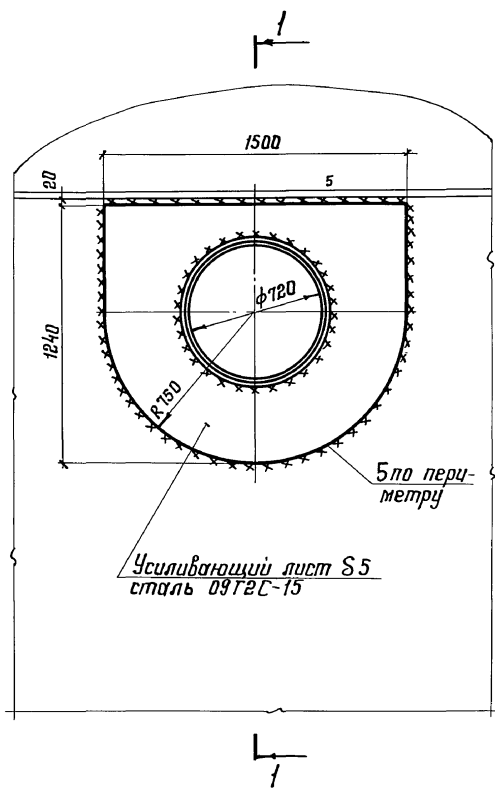
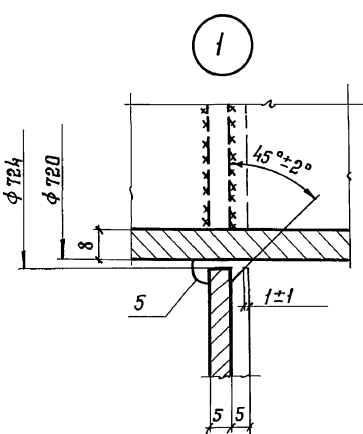
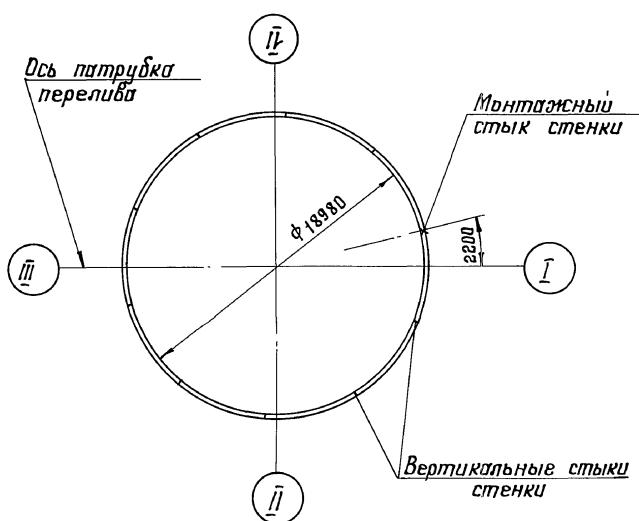
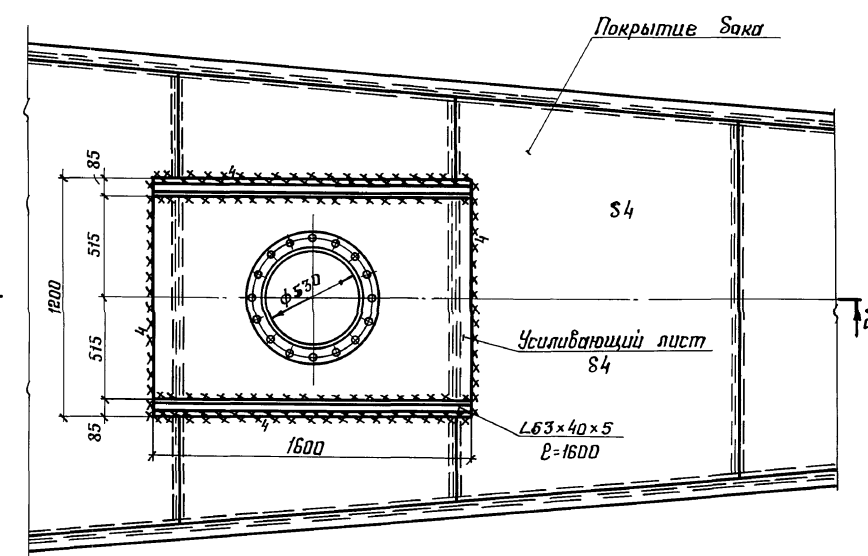
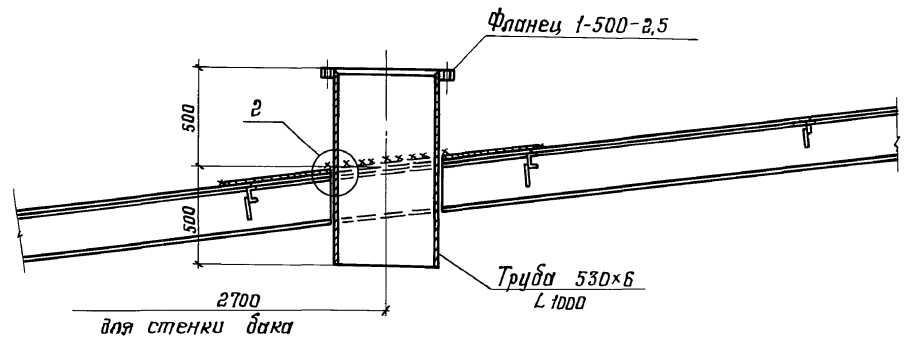


Схема расположения патрубков перелива и стыков стенки

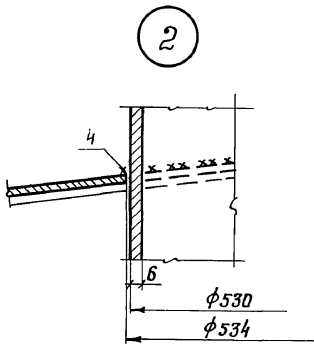


Патрубок для вентиляционного патрубка Ду 500 на покрытии бака

2-2



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 700 - 416 кг.
4. Масса вентиляционного патрубка Ду 500 - 161 кг.
5. В технической спецификации заказаны: патрубок Ду 700 - 1 шт.; патрубок Ду 500 - 3 шт.



903-9-21 см. 88 КМ1

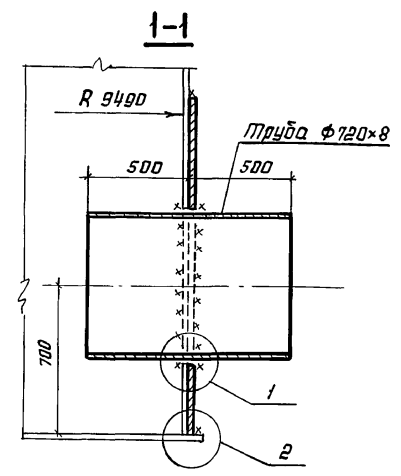
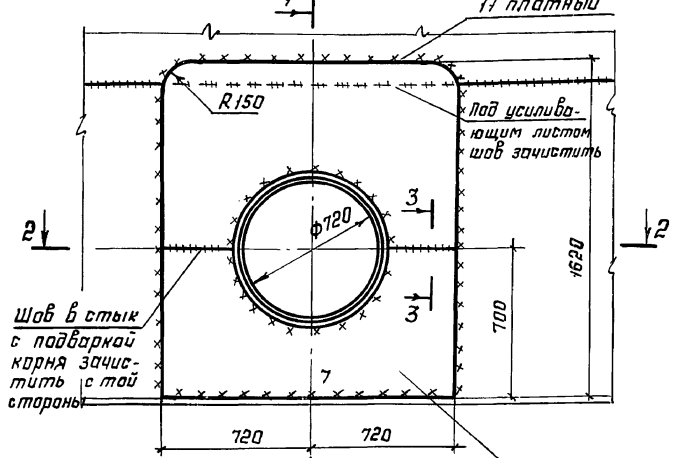
Исполнил	Петрик	Проверил	Демидова	Рук. брига	Демидова	Инж. пр.	Иванова	Констр.	Михайлов	Н. контр.	Витер	Нач. отд.	Курочкин	Иванов	Вязан:	Баг-аккумулятор горячей воды емкость 3 тыс. куб. м для установки в районе Крайнего Севера.	Стандия	Лист	Листов
																Врезка патрубков	ЩИПроект	Стальконтструкция	ит. Мельникова

Альбом 2

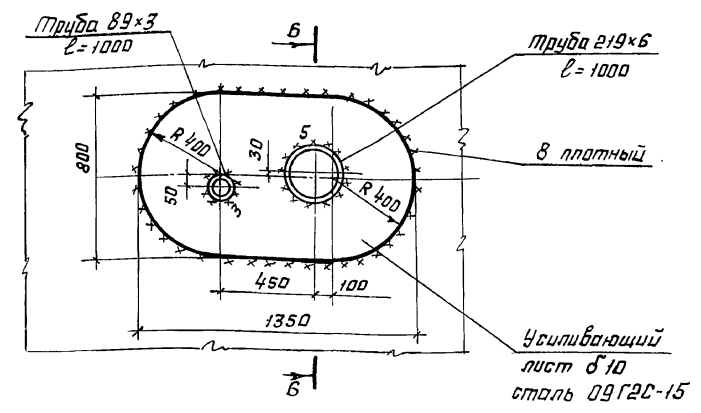
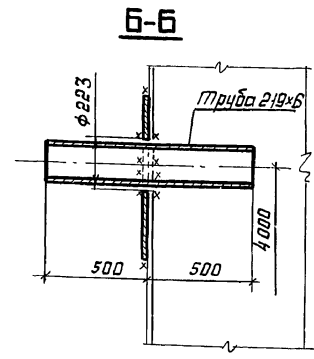
Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Альбом 2

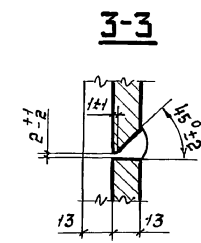
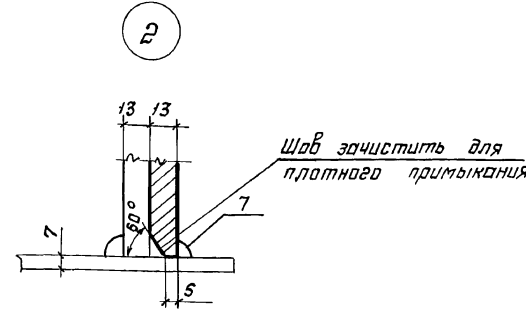
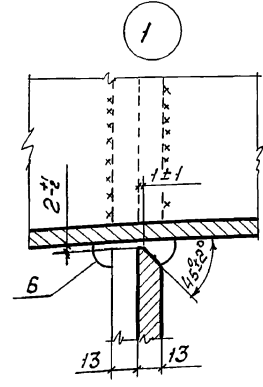
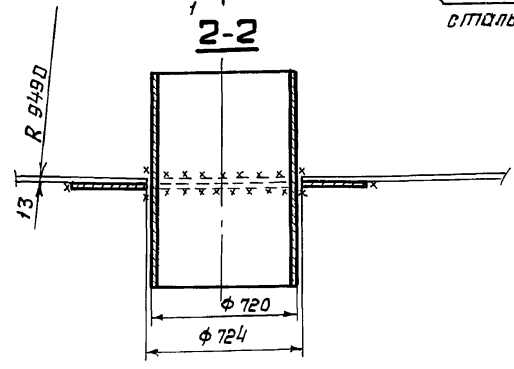
Патрубок расхода Ду 700



Врезка патрубка герметика Ду 200 и Ду 80



Усиливающий лист 8 сталь 09Г2С-15



Патрубок заполнения Ду 500

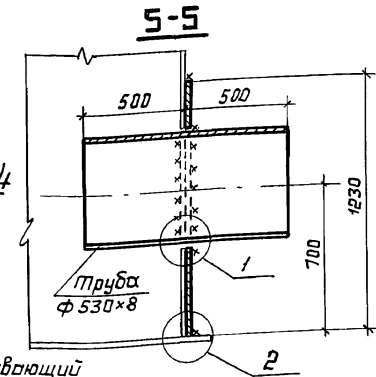
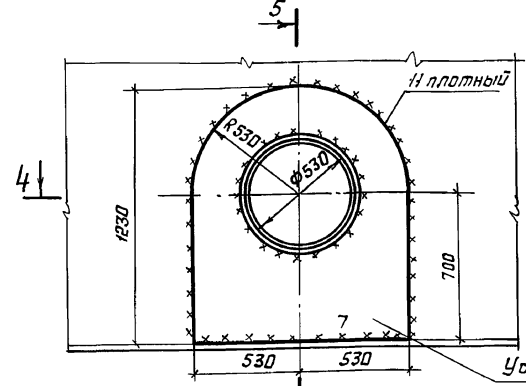
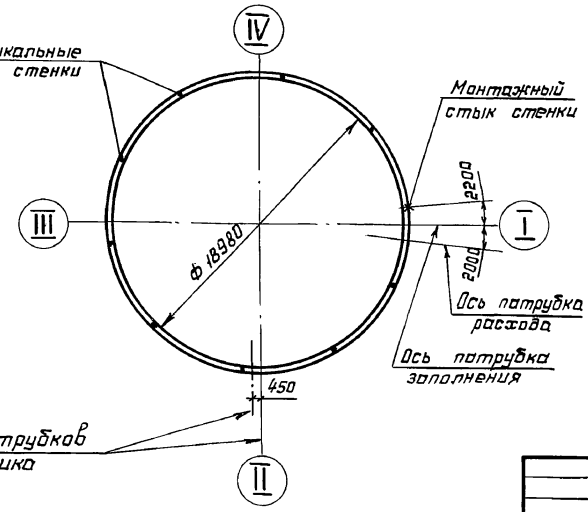
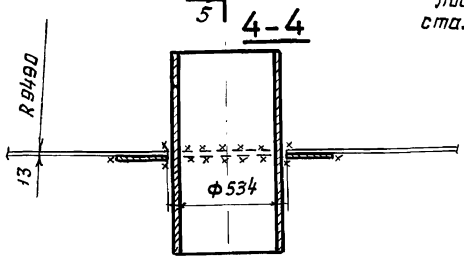


Схема расположения патрубков расхода, заполнения, герметика и стыков стенки



1. Масса патрубка расхода Ду 700-340 кг
2. Масса патрубка заполнения Ду 500-203 кг
3. Масса патрубков герметика Ду 200 и Ду 80-109 кг
4. Усиливающие листы приварить после приварки труб к стенке и проверки шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э50А.
6. В технической спецификации заказаны все патрубки по 1 шт.

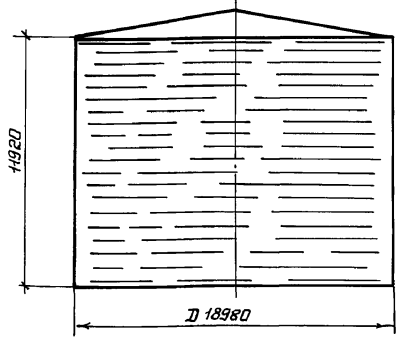
Усиливающий лист 8 сталь 09Г2С-15



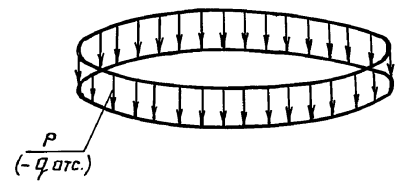
903-9-21см. 88KM1			
Нач. отд. Купревичили	М.Н.	В.И.	В.И.
Н. кантр. Витер	В.И.	В.И.	В.И.
Эл. констр. Максимен	В.И.	В.И.	В.И.
Эл. инж. пр. Андреева	В.И.	В.И.	В.И.
Рук. бригады Демидова	В.И.	В.И.	В.И.
Проверил Демидова	В.И.	В.И.	В.И.
Исполнил Петрик	В.И.	В.И.	В.И.
Исп. №			
Привязан:		баск-аккумулятор горячей воды ёмкостью 3 тыс. куб. м в ц. ст. № 3 в районе край. № 3	Станд. Лист Листов
		врезка патрубков	Р 21
		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	

Шифр № плана Подпись и дата 03.04.1988 № 2

Альбом 2

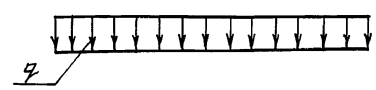


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки бака (ветровой отсос с покрытия) кН/м



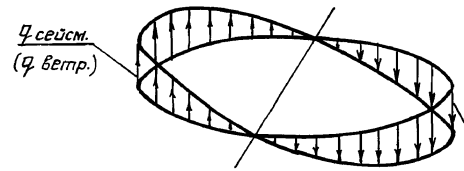
вес стенки + вес тепло-изоляции + вес вышележащих конструкций + вакуум на крыше + снег = P (-q атс.)

Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади дна бака кПа



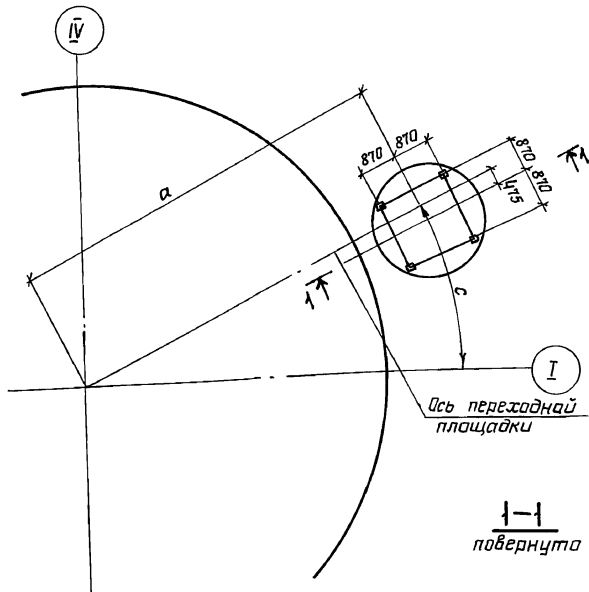
Гидростатическое давление от слоя продукта высотой H + вес дна + избыточное давление = q

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

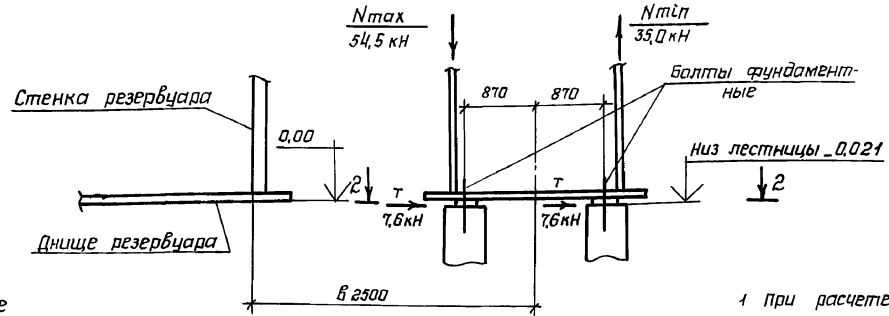


Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега = q сейсм.

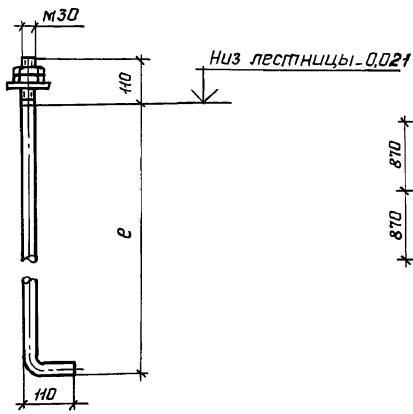
q сейсм. (q ветр.)



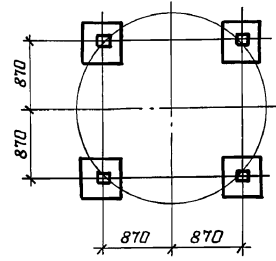
1-1 повернута



Болт фундаментный гост 24379,1-80 тип 1



2-2



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов							
Бака - аккумулятора							
D	H	P	± q сейсм. тах кН/м	q при эксплуат. кПа	± q ветр. кН/м	q атс. кН/м	
18980	11920	60,0	± 56,7	122,1	± 3,6		- 3,3
Лестницы							
a	b	c	T	d балта	тах N	тип N	A _s
11,99	2,50	2800	7,6	M30	54,5	35,0	0,830

1 при расчете основания необходимо 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 „в“ определяется при разработке фундаментов.
 5 A_s - высота волны при расчете на сейсмические нагрузки.

903-9-21 см. 88 КМ1

Нач. отд.	Купрешилова	В.И.					
Н.контр.	Витер	В.И.					
гл.контр.	Максимец	И.И.					
гл.инж.пр.	Андреева	И.И.					
рук.прое.	Демидова	В.И.					
проверил	Демидова	В.И.					
исполнил	Петухова	С.И.					
привязан:							
ЦНБ.Н							
				903-9-21 см. 88 КМ1			
				Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера		Стадия	Лист
				Исходные данные для проектирования основания и фундаментов		Р	22
				ЦНИИпроектгидроинженерия им. Мельникова			

ЦНБ.Н. подл. Подпись и дата Взам.инв.№

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	Разрез 1-1	
8	Разрезы 2-2; 3-3.	
9	Разрезы 5-5...7-7.	
10	Узел 1 (начало).	
11	Узел 1 (окончание).	
12	Узел 2.	
13	Узел 3.	
14	Узлы 4, 5. Бандажки Б1; Б1-1... Б1-7; Б2; Б2-1; Б2-2.	
15	Узлы 6...8. Стойки СК1... СК3.	

1. Общие указания

1.1. Типовой проект конструкции защиты бака емкостью 3000 м³ для сооружения в районах Крайнего Севера с температурой наружного воздуха ниже минус 40°С (в климатических районах I₂, II₂ и III₃ при -40° > t ≥ -50°, в климатических районах I₁ при -50° > t ≥ -65°) выполнен по плану типового проектирования ГОССТРОЯ СССР на 1988 г. (Раздел 7. Санитарно-технические системы и сооружения. Тема т. 7.4.6) на стадии рабочей документации по заданию, утвержденному Минэнерго СССР в феврале 1987 г.

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 опорные 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 связаны с размерами теплоизоляционных панелей.

2.3. Вертикальные стойки запроектированы из швеллеров и воспринимают нагрузку от веса бандажей. Расстояния между вертикальными стойками приняты 4,3 м и связаны 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 1,05 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 проверочные 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 *Федор* (Б.И. Людаров)

Исполнил	Проверил	Составил	Привязан
И.И. Людаров	И.И. Людаров	И.И. Людаров	
И.И. Людаров	И.И. Людаров	И.И. Людаров	
И.И. Людаров	И.И. Людаров	И.И. Людаров	
И.И. Людаров	И.И. Людаров	И.И. Людаров	

903-9-21 см. 88КМ2			
Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Стальная конструкция защиты	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	15
Общие данные (начало)		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

И.И. Людаров и дата выдачи И.И. Людаров

4. Материал конструкций

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

№ п/п	Элементы конструкций	Марки стали ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление кгс/см ²			
			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 полуавтоматической 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 Э50А.

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 стыковых накладок должны быть строгаными. Заводские стыки в пределах одной отработочной марки бандажа, а также монтажные стыки панелей должны выполняться равнопрочными основному металлу и подвергаться 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 10мм 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 5мм на 1м.

Должны также быть предусмотрены специальные меры по технике безопасности, согласованные с соответствующими инстанциями.

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

		903-9-21 см. 88KM2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
		Стальная конструкция защиты	Сталь Лист Листов
		Р	2
		Общие данные (окончание)	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Привязан	Нач. отд. Раща	
	Н. контрол. Мансильов	
	Инж. пр. Любаров	
	Бригадир Любаров	
	Прораб Любаров	
Инв. №	Исполн. Берхирова	

Алюмин

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код			Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (т)				Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ
				Марки металла	профиля	размера профиля			Объем бака 3 тыс. куб. м									
									Код элемента конструкции					I	II	III	IV	
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903 - 74*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	t8	1	2314	7115			8,83				8,83						
		t10	2	2314	7115			—				—						
		t12	3	2314	7115			3,00				3,00						
		t16	4	2314	7115			0,16				0,16						
		t20	5	2314	7115			—				—						
		Итого:	6					11,99				11,99						
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	t10	7	2314	7115			0,70			0,70							
Всего профиля:			8					12,69			12,69							
Сталь горячекатанная Швеллеры ГОСТ 8240 - 72	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	С 14П	9	2314	2646			1,57			1,57							
Всего профиля:			10					1,57			1,57							
Уголки стальные горячекатаннные равнополочные ГОСТ 8509-86	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80	L 80×6	11	2314	2120			0,86			0,86							
		L 100×8	12	2314	2120			0,20			0,20							
		L 160×11	13	2314	2120			—			—							
Всего профиля:			14				1,06			1,06								
Всего металла:			15				15,32			15,32								
В том числе по сталям	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*		16					11,99			11,99							
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80		17					3,33			3,33							
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется изготов.)		I																
		II																
		III																
		IV																

Инв. № подл. Подпись и дата

903-9-21 см. 88КМ2

Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера

Привязан	Нач. отд.	Раша	Лист
	Н. контр.	Максумов	
	Инж. пр.	Людоров	Р 3
	Бригадир	Ловсвард	
	Проверил	Анченко	
Инв. №	Исполнил	Верхуранд	

Стальная конструкция защиты

Техническая спецификация стали (начало)

ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

23993-02 27

Формат А2

Альбом II

Вид профиля и ГОСТ, ту	Марка металла и ГОСТ, ту	Обозначение и размер профиля(мм)	№ по порядку	Код			Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (кг)				Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в Ц	
				Марка металла	Профиля	Размер профиля		Количество (шт)	Объем бака 3 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 по ГОСТ 1050-74*	M 20	1						90						90			
Всего профиля:			2						90						90			
Болты ГОСТ 7798 - 70*	Ст 20 по ГОСТ 1050 - 74*	M16-8g*60.5.8	3						100						100			
Всего профиля:			4						100						100			
Гайки ГОСТ 5915 - 70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74*	M16 - 7H.5	5						25						25			
		M20 - 7H.5	6						10						10			
Всего профиля:			7						35					35				
Шайбы ГОСТ 6402 - 70*	вСт 3 кл 2 ГОСТ 380 - 71	16 - 65Г	8						10						10			
		20 - 65Г	9						4						4			
Всего профиля:			10						14					14				
Всего :														239				

Умв. № подл. Подпись и дата Взам. умв. №

903-9-21 с.м. 88KM2	
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районв Крайнего Севера	
Привязан	Нач. отд. Рава Н. контр. Максимова Ил. инж. пр. Людаров Бригадир Довгард Проверил Янченко Исполнил Берхиранд
Стальная конструкция защиты	Стадия Лист Листов Р 4
Техническая спецификация стали (окончание)	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
23993-02 28	
Формат А2	

Альбом II

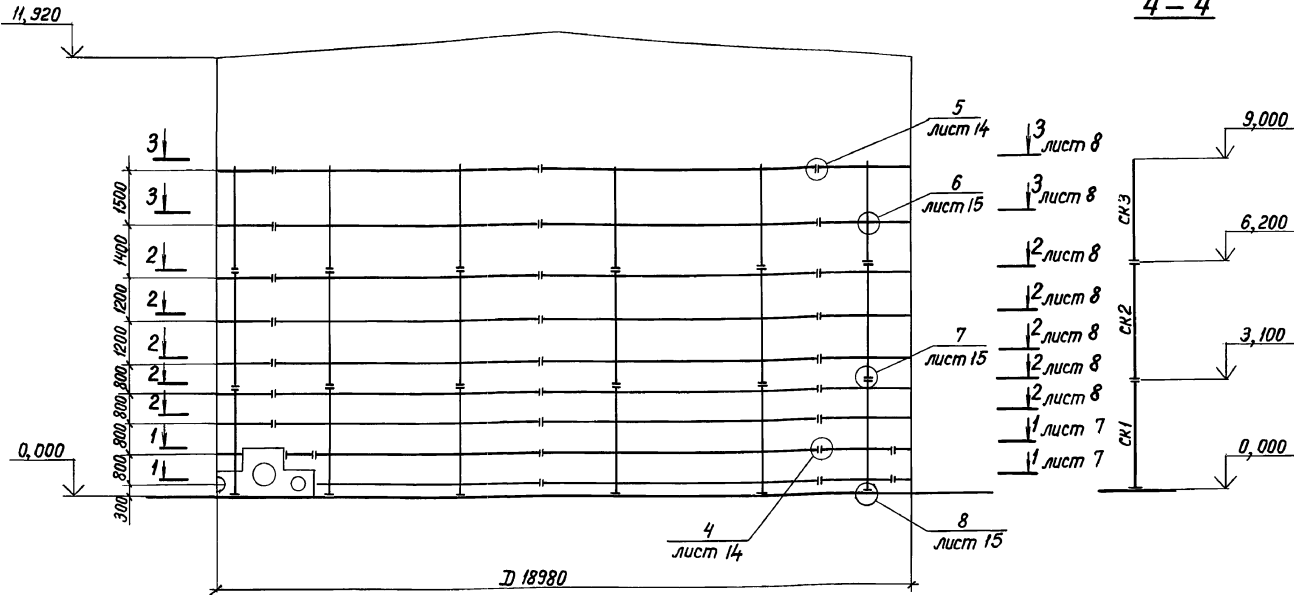
Наименование конструкции по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	№ строка	Код конструкции	Масса конструкций (т) по видам профилей														всего	всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество (шт)	Серия типовых конструкций	
				Сталь обыкновенного качества	Сталь повышенной прочности	Балки и швеллеры	широкополочные двутавры	крупносортовая сталь	Средне сортовая	Мелко сортовая сталь	толстолистовая сталь $\geq 4\text{мм}$	универсальная сталь	тонколистовая сталь $< 4\text{мм}$	гнутое и гнутое сварные профили	трубы	прочие						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Стальная конструкция защиты $V = 3 \text{ тыс. м}^3$	32322	1			15,82	1,62		1,1			13,1						15,82	15,98				
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			15,82	1,62		1,1			13,1						15,82	15,98				
Итого с учетом отходов 3,7%		3			16,42	1,68		1,15			13,59						16,42					
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			16,42	1,68		1,15			13,59						16,42					
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 (кас/мм ²)																		
				215 - 225			(22 - 23)															
				236 - 255			(24 - 25)															
				320 - 340			(33 - 35)										16,42					
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			22,33												22,33					
всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8															22,33					

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

Привязан		Нач. отд.	Раши	903-9-21 см. 88 КМ2		
		Н. контр.	Максумов	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера		
		Ил. инж. пр.	Людгаров	Стальная конструкция защиты	Стандия	Лист
		Бригадир	Добгард	Р	5	Листов
		Проверил	Ячненка	Ведомость металлоконструкций по видам профилей		
		Исполнил	Берзифранд	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

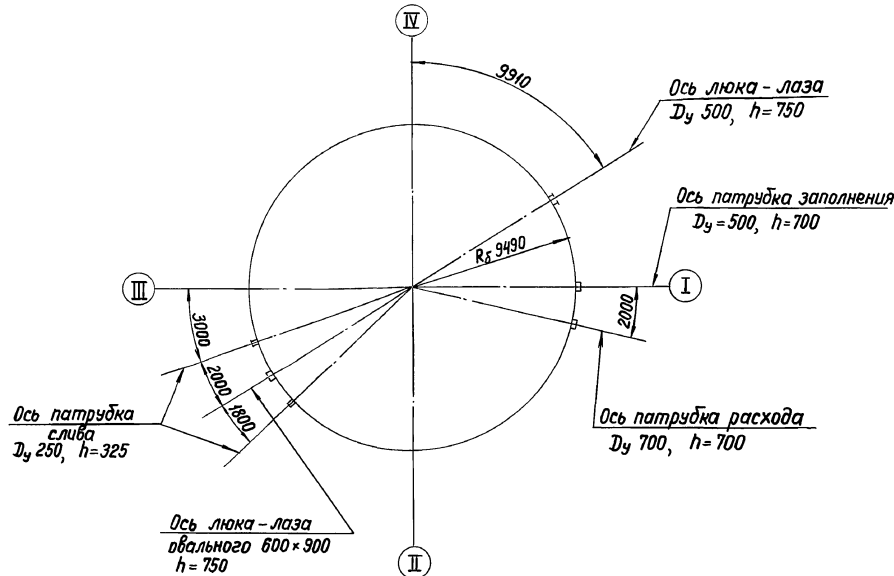
Альбом II

Схема защиты бака



4-4

Схема расположения патрубков и люков-лазов



Ведомость элементов

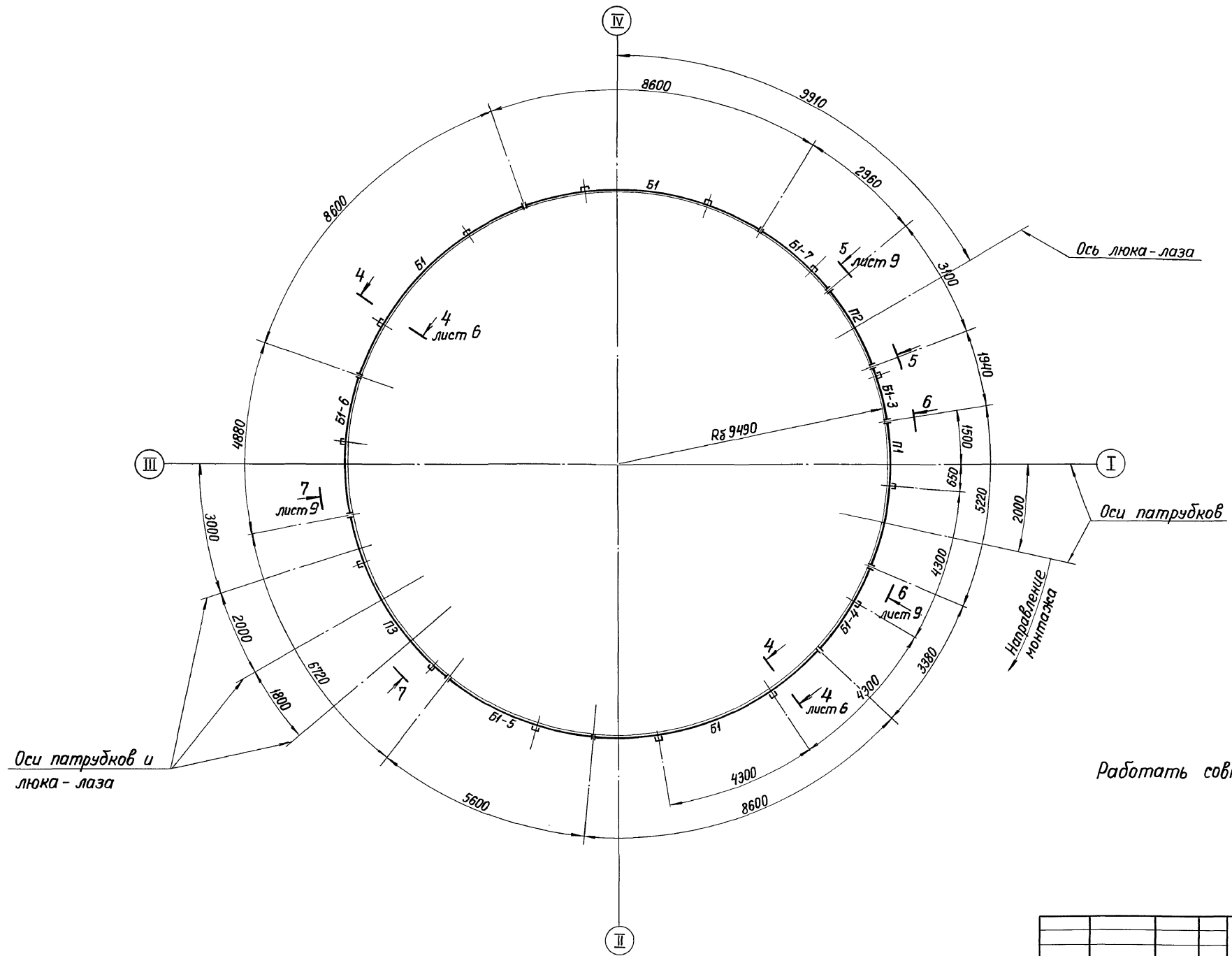
Марка	Сечение			Опорные ушлия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М тс. М	N тс	Q тс		
Б1								
Б1-1								
Б1-2								
Б1-3	—		-280 × 8		75,6		09Г2С15	См. лист 14
Б1-4								
Б1-5								
Б1-6								
Б1-7								
Б2								
Б2-1	—		-200 × 8		51,6		09Г2С15	См. лист 14
Б2-2								
П1	сложный						09Г2С15	См. лист 10 ... 13
П2								
П3								
СК1								
СК2	С		С 4 П				09Г2С-12-1	См. лист 15
СК3								

1. Схема расположения патрубков и люков-лазов дана на основании задания на проектирование.
2. На разрезе 4-4 бандажи и стенка бака условно не показаны.
3. Работать совместно с листами 7...9

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

		903-9-21 см. 88 КМ2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан	Нач. отд. И. контр. Глинка пр. бригадир Проверил Испполнил	Роша Максимова Лодаров Добвар Берхифанд Валтурина	С. С. С. С. С.
		Стальная конструкция защиты	Сталь Лист Листов Р 6
		Схема защиты бака	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

1-1



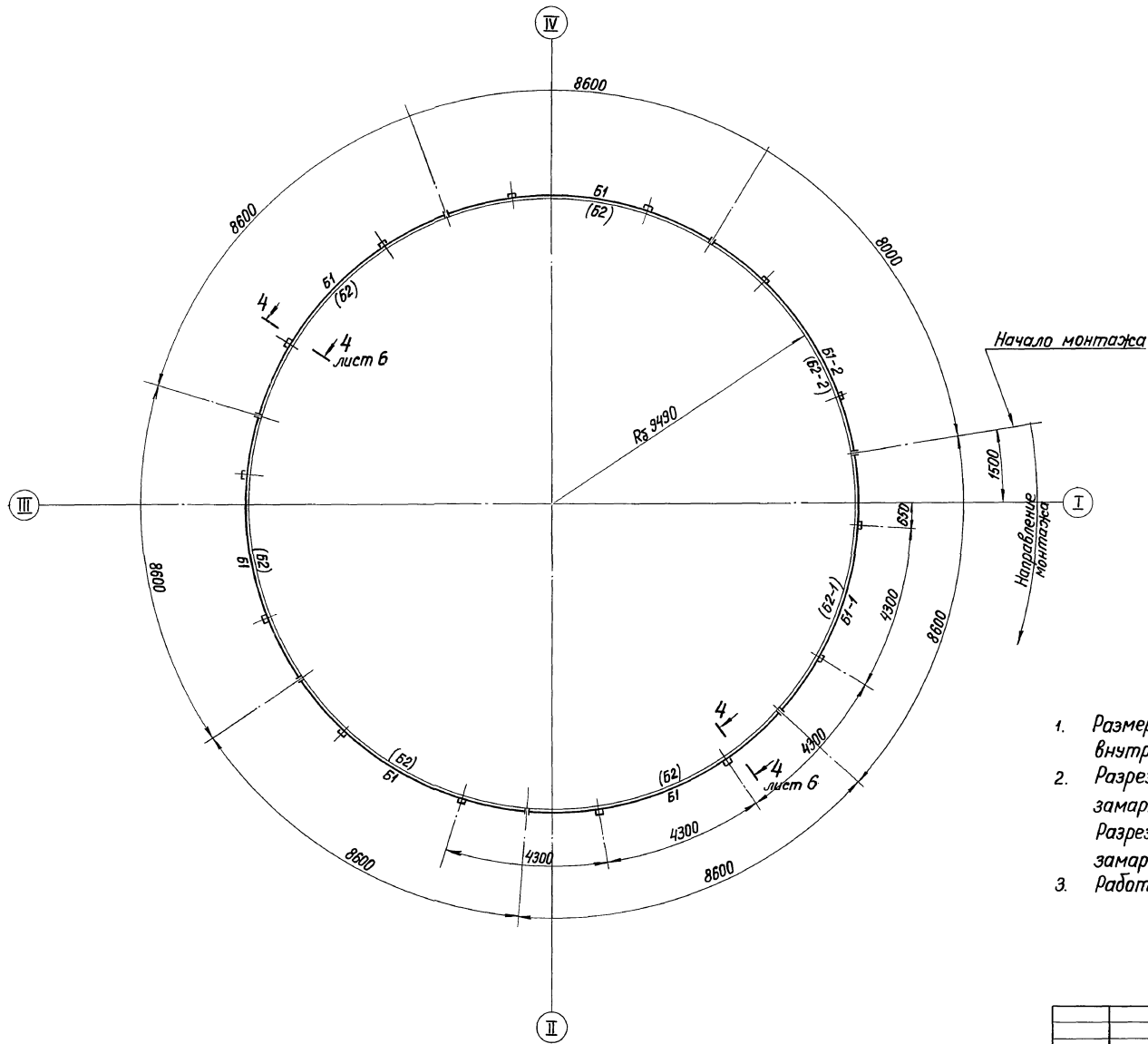
Оси патрубков и люка - лаза

Работать совместно с листами 6, 8, 9

Шиф. № прогн. Подпись и дата Взам. шиф. №

Привязан		Нач. отд. Раша							903-9-21 см. 88KM2
		Н. контр. Максумов							Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера
		Инж. пр. Любаров							Стальная конструкция защиты
		Бригадир Добзард							Студия Лист Листов
		Проверил Берхиград							P 7
		Исполнил Халтурина							Разрез 1-1
Шиф. №									ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

2-2, 3-3



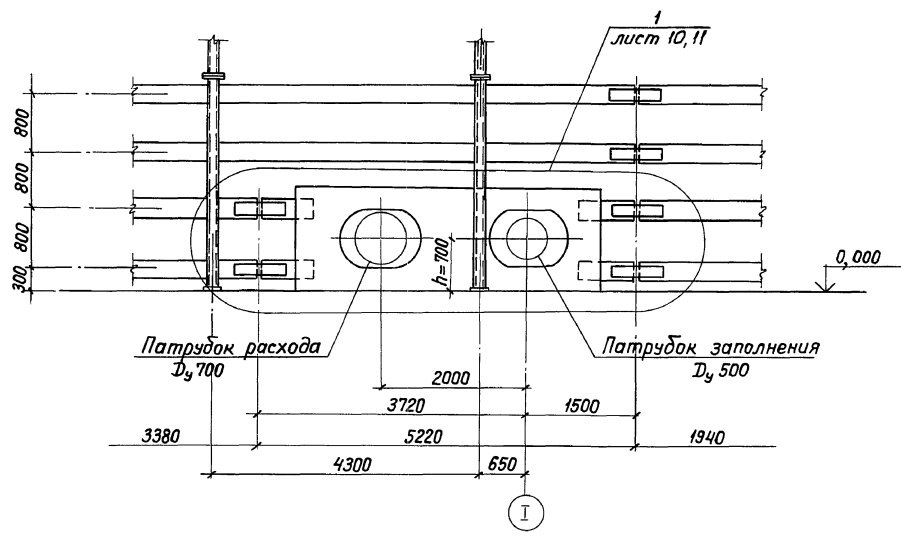
1. Размеры по окружности даны по радиусу ($R_с$) внутренней грани бака.
2. Разрезу 2-2 соответствуют бандажки, замаркированные без скобок. Разрезу 3-3 соответствуют бандажки, замаркированные в скобках.
3. Работать совместно с листами 6,7,9

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

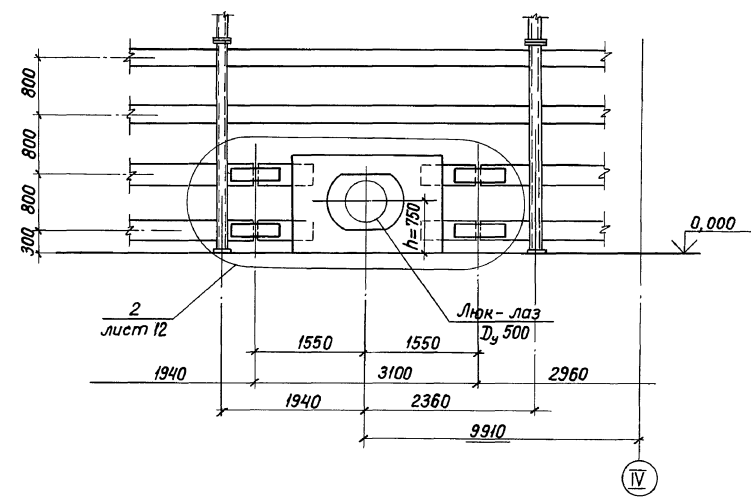
Прибязан		Нач. отд. Раша	903-9-21 см. 88KM2	Сталь	Лист	Листов
		Н. контр. Максумов	Банк-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб.м для районов Крайнего Севера	D	8	
		Гл. инж. пр. Любаров	Стальная конструкция защиты			
		Бригадир Довгард	Разрезы 2-2, 3-3			
		Проверил Берхирани				
Шиф. №		Исполнил Халтурина				

Альбом II

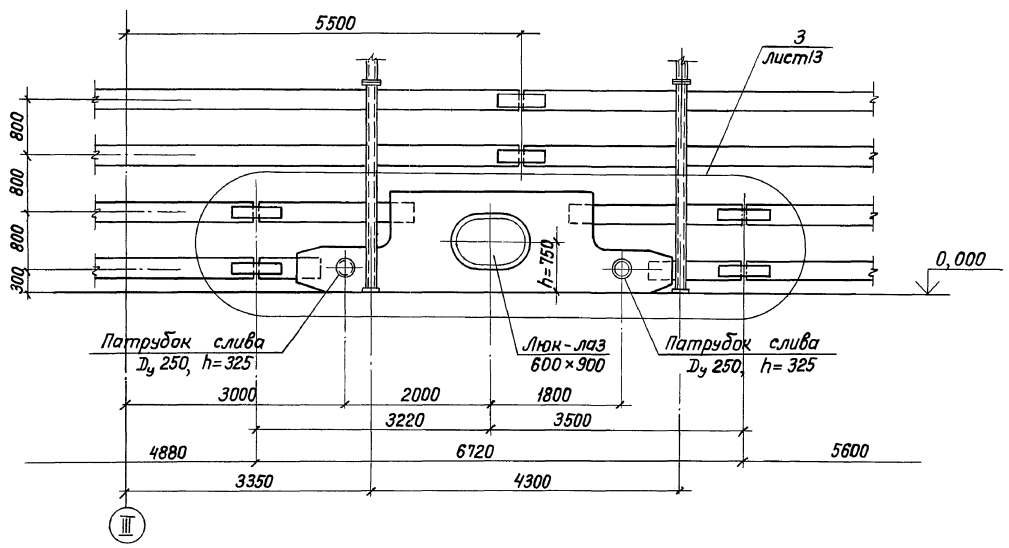
6-6
(Развертка)
М 1:50



5-5
(Развертка)
М 1:50



7-7
(Развертка)
М 1:50



1. На разрезах 5-5, 6-6, 7-7 показан отход люков-лазов и патрубков.
2. Работать совместно с листами 6...8

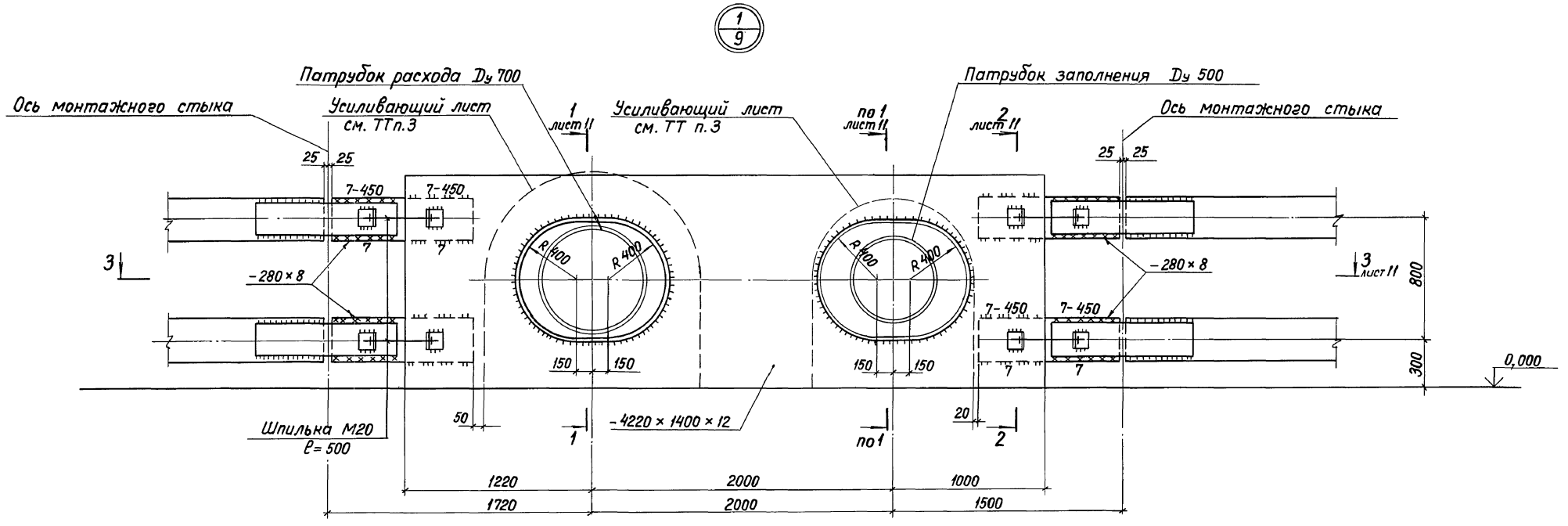
Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

		903-9-21 см. 88КМ2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Приязан		Нач. отд. Раша	Стальная конструкция защиты
		Н. контр. Мансуров	Р 9
		Л. инж. пр. Лодаров	Листов
		Бригадир Добеара	
		Утвердил Берхирани	
Лист №		Исполнил Янченко	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

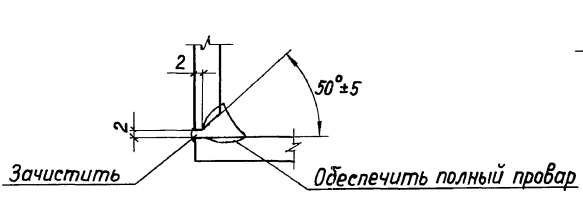
23993-02 33

Формат А2

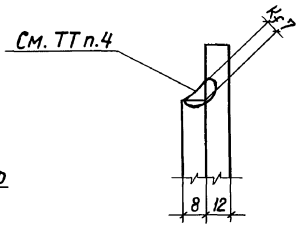
Альбом II



A
M 1:5



B
M 1:5

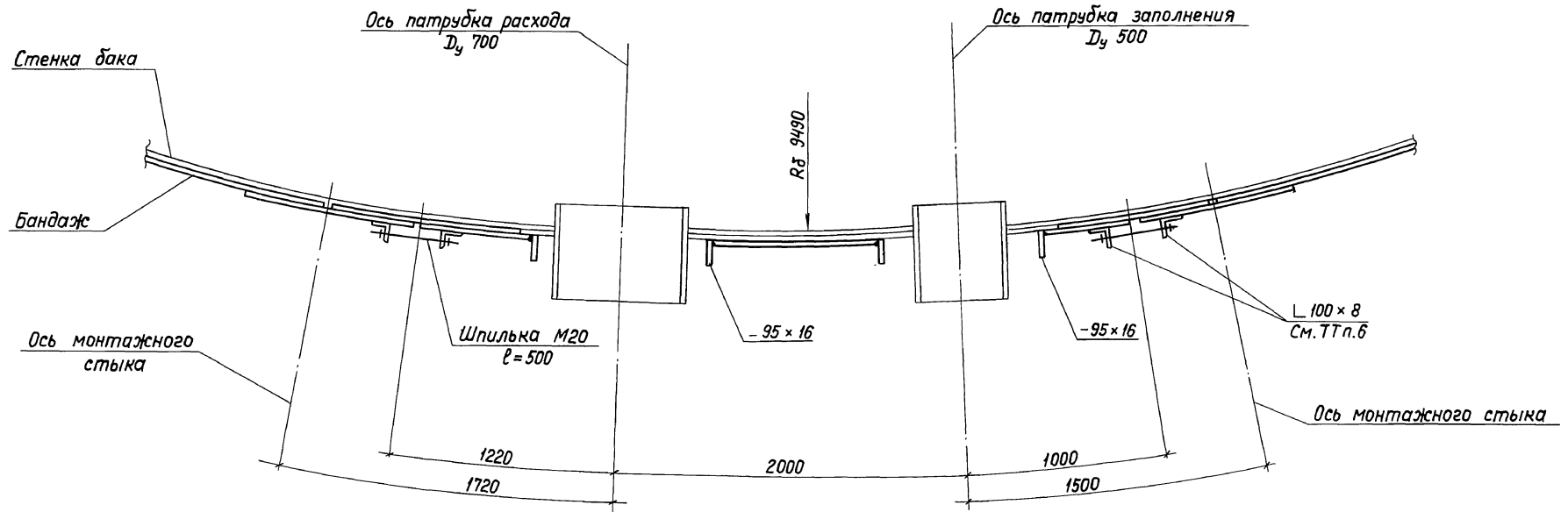


1. На монтажных узлах стойки условно не показаны.
2. На разрезах зазоры между стенкой бака и бандажами условно не показаны.
3. Усиливающий лист приварен к стенке бака и относится к м.к самого бака.
4. Заводские и монтажные сварные швы выполнять вогнутыми с плавным переходом от основного к наплавленному металлу.
5. Все неоговоренные сварные швы $K_f = 6\text{мм}$.
6. Уголки, после наложения монтажного шва, удалить.
7. Работать совместно с листами 11...13

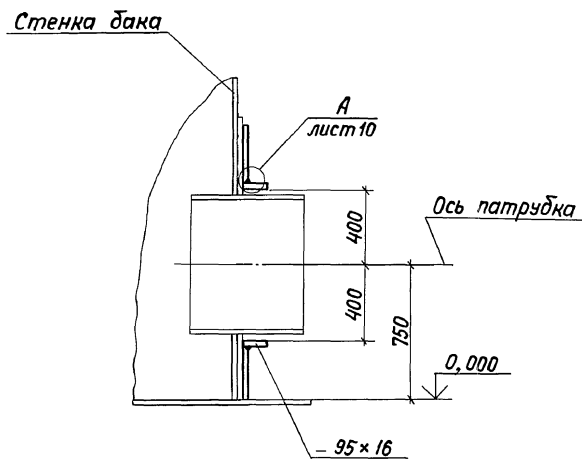
Ш.№, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

				903-9-21 см.88KM2		
				Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера		
Привязан				Нач. отд.	Раши	
				Н. контр.	Максимова	
				Инж. пр.	Любаров	
				Бригадир	Добзарев	
				Проверил	Берхифанд	
				Исполнил	Янченко	
Инв. №				Стальная конструкция защиты		Лист 10
				Узел 1 (начало)		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

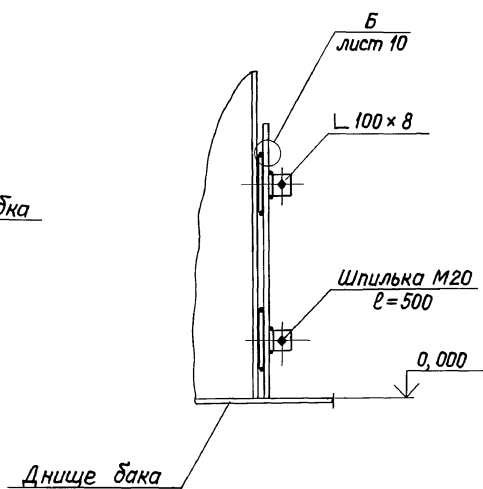
3 - 3



1 - 1



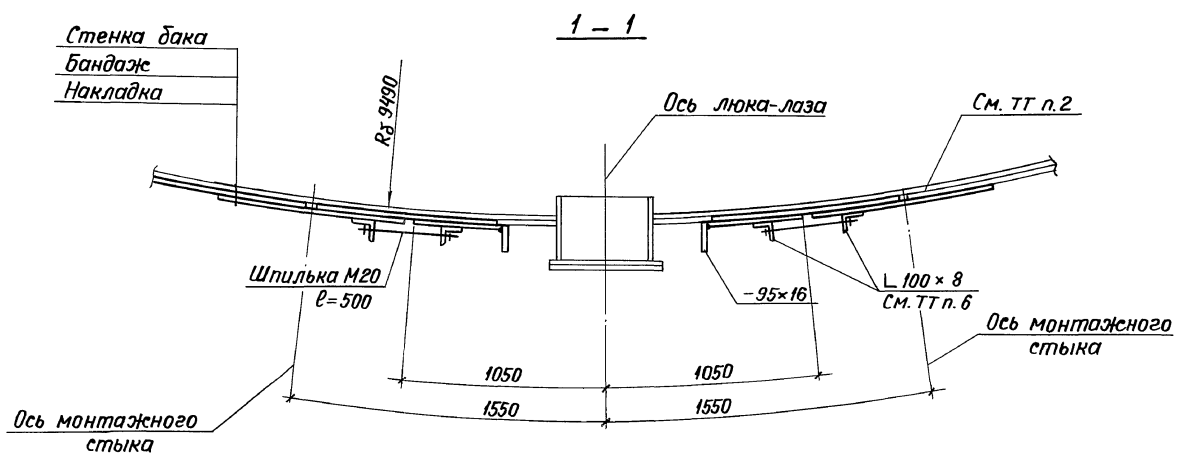
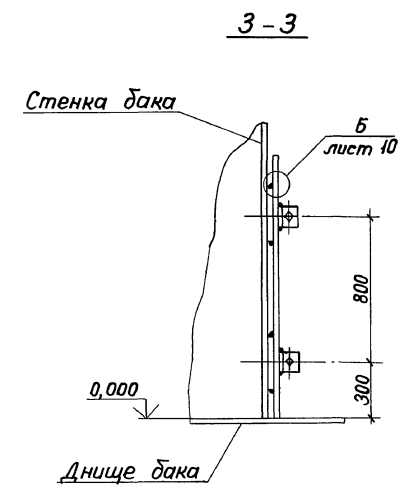
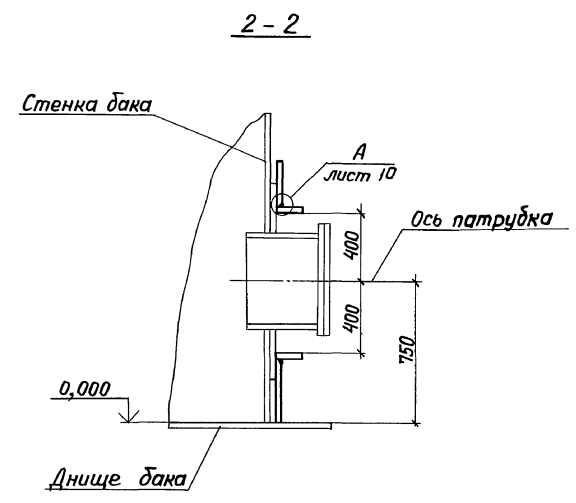
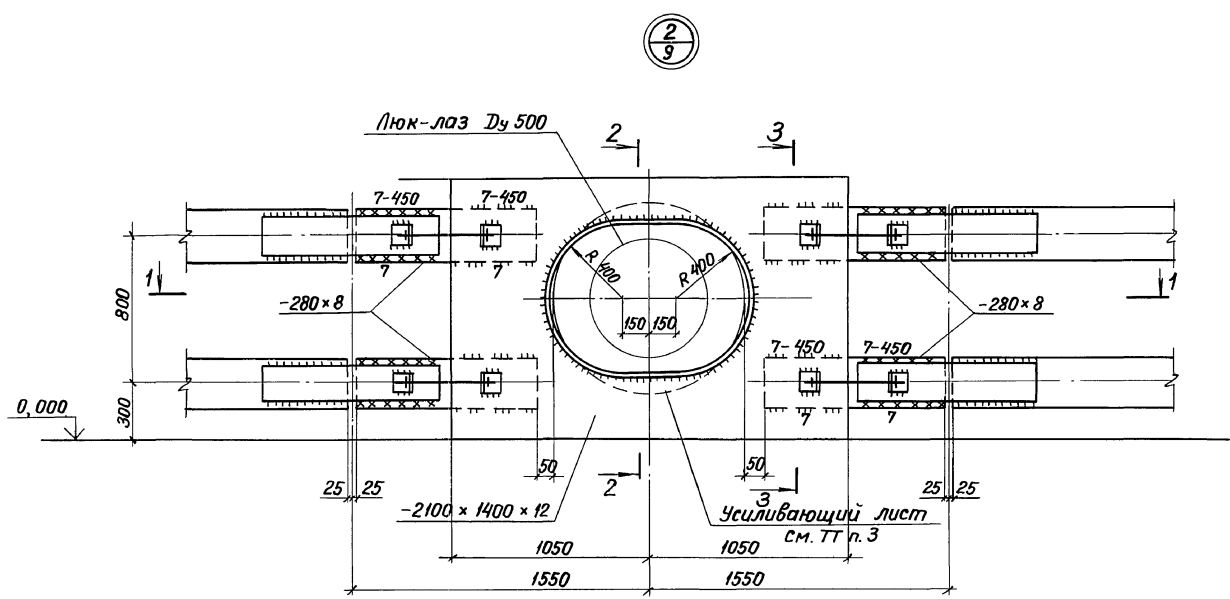
2 - 2



Работать совместно с листами 10, 12, 13

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

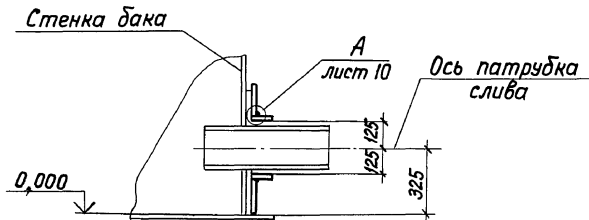
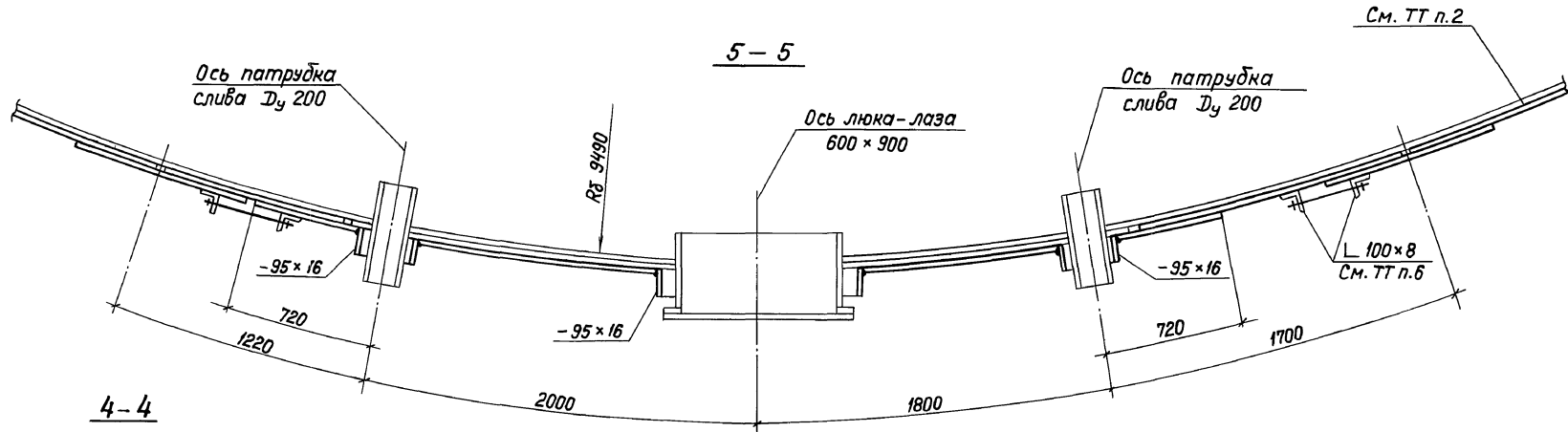
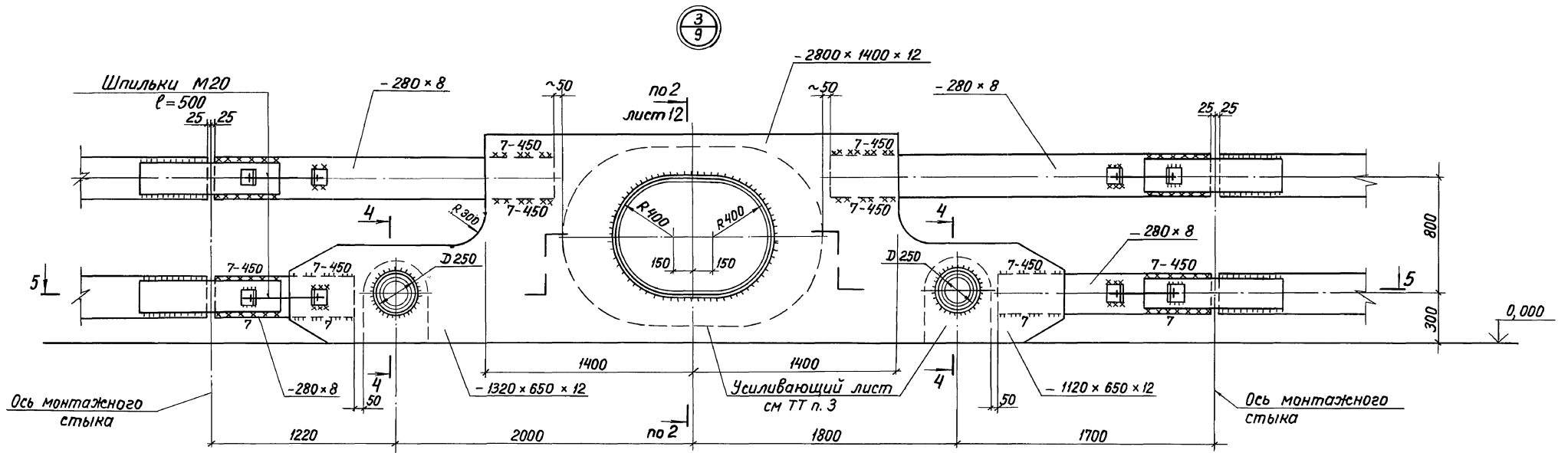
				903-9-21 см. 88KM2				
				Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера				
Привязан Нач. отд. Раша Н. контр. Максимова Гл. инж. пр. Людаров Бригадир Довгард Проверил Берхифанд Испытал Янченко				Стальная конструкция защиты		Стадия Р	Лист 11	Листов 1
				Узел 1 (окончание)				ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Работать совместно с листом 10

Инв. № лист, Подпись и дата, Взам. инв. №

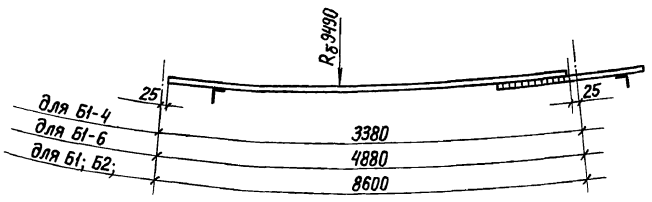
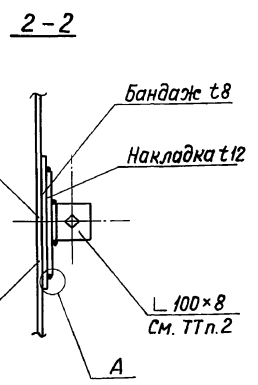
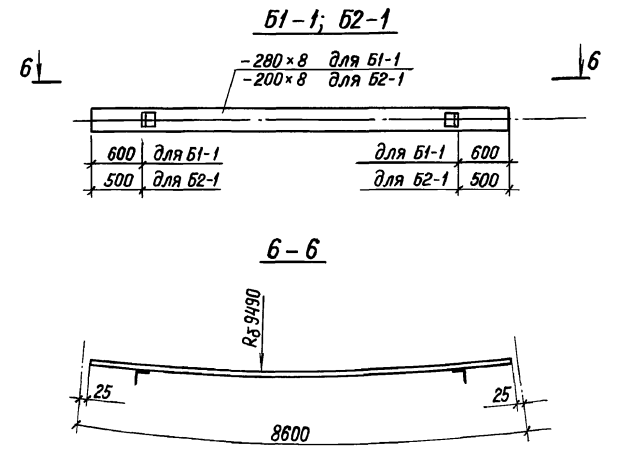
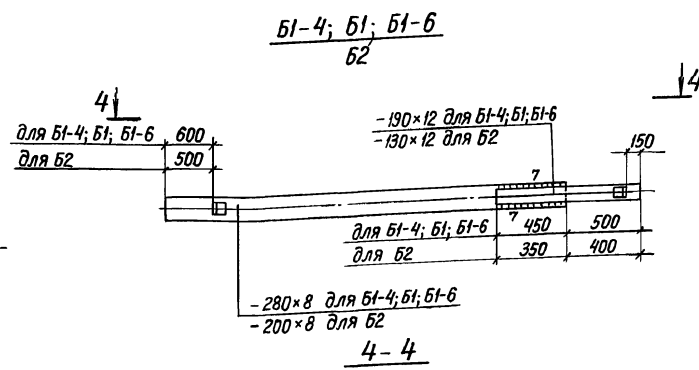
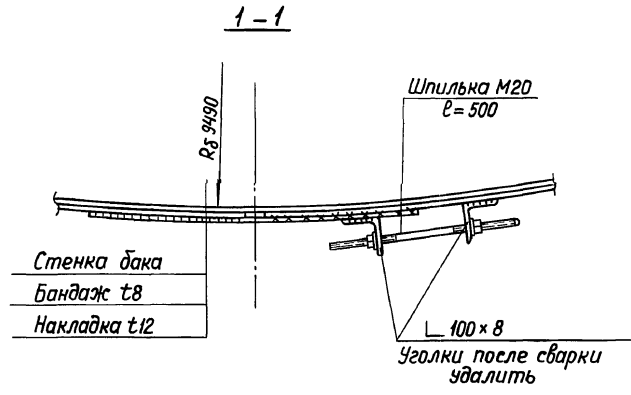
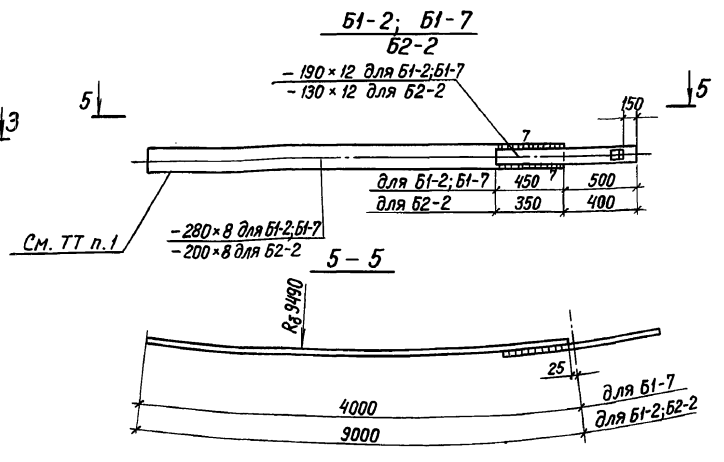
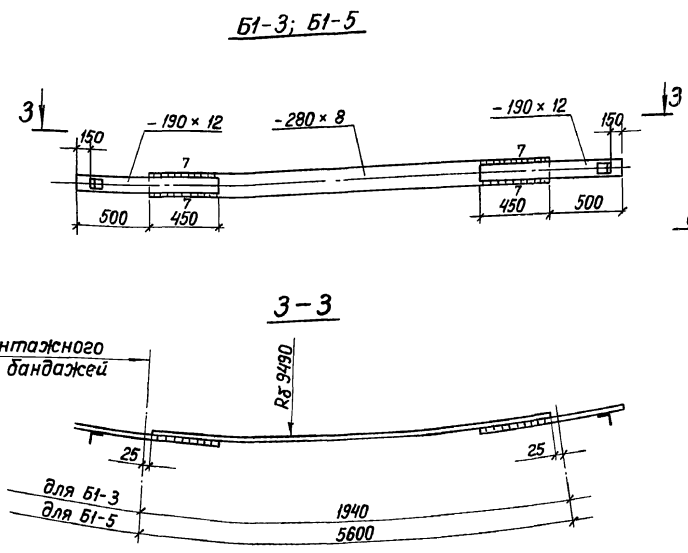
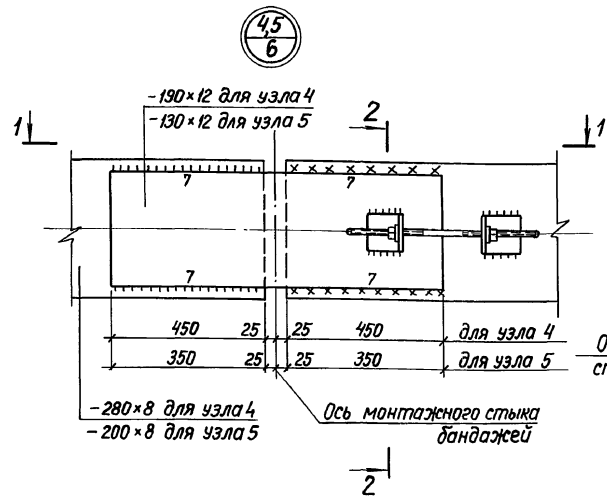
				903-9-21 см. 88 КМ2	
				Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Привязан		Нач. отд.	Раши	Стальная конструкция защиты	Стадия
		Н. контр.	Максумов	Р	Лист
		Инженер	Лодаров	12	Листов
		Бригадир	Довгара		
		Проверил	Берхифанд		
Инв. №		Исполнил	Янченко	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



Работать совместно с листами 10, 12.

Инв. № подл.	Дата	Взам. инв. №	903-9-21 см. 88 КМ2
			Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера
Инв. №	Дата	Взам. инв. №	Стальная конструкция защиты
			Этап Лист Листов Р 13
			Узел 3
			ГИ ЛЕНПРОЕКТ - СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

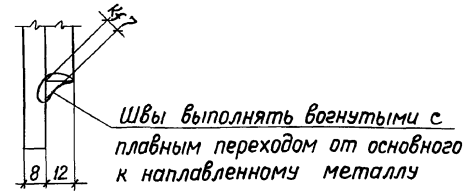
Нач. отд. Рава
 Н. контр. Максудов
 Инж. пр. Людариов
 Бригадир Добгард
 Проверил Берхифанд
 Исполнил Янченко



1. Бандажи Б1-2, Б2-2, Б1-7 являются замыкающими. Длина их превышает расстояние между монтажными стыками (см. разбивку бандажей л.л. 7, 8) во время монтажа свободный конец бандажа обрезается по месту и оформляется по узлам 4,5.
2. Уголки после монтажной сварки удалить.

Зазор между стенкой бака и бандажем условно не показан

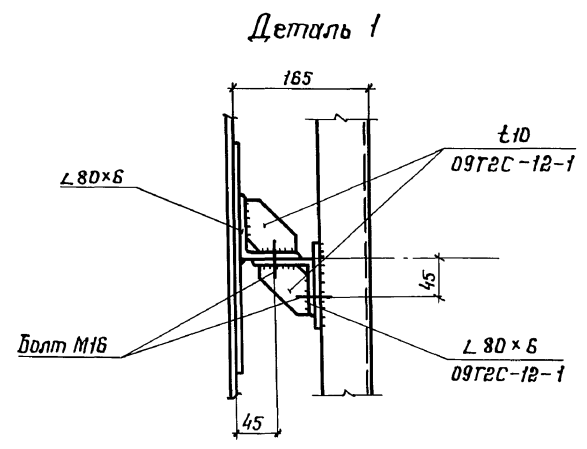
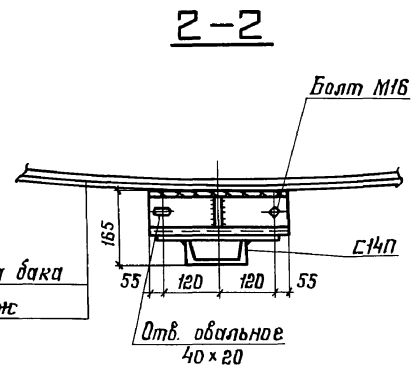
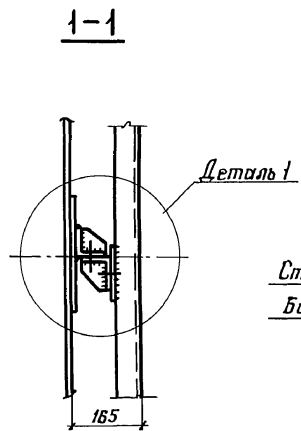
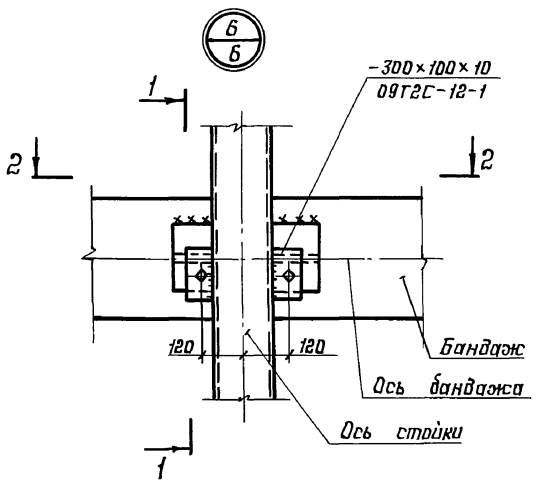
A
M 1:5



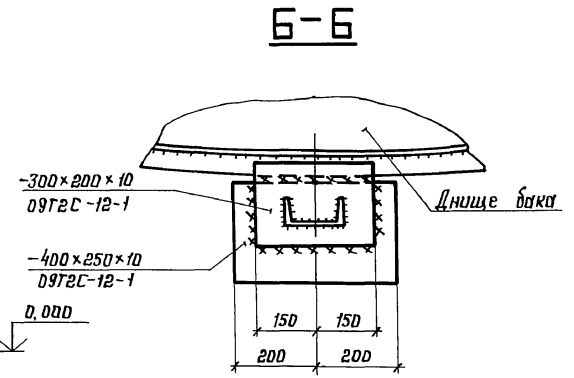
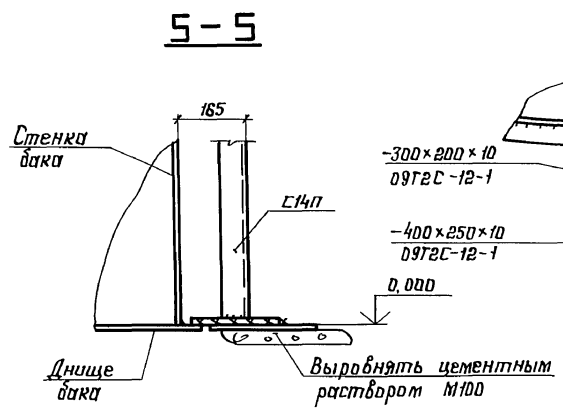
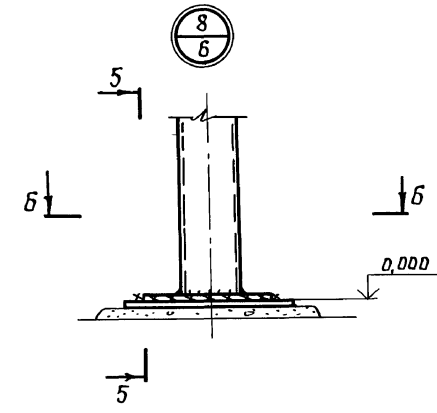
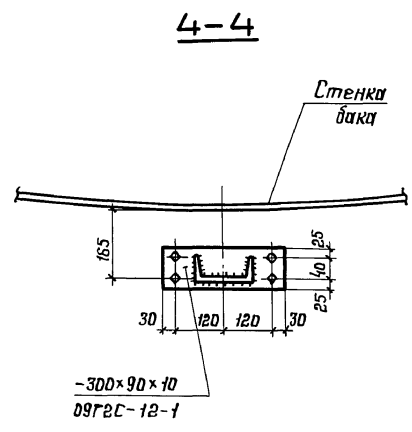
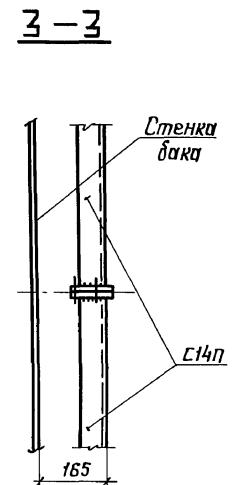
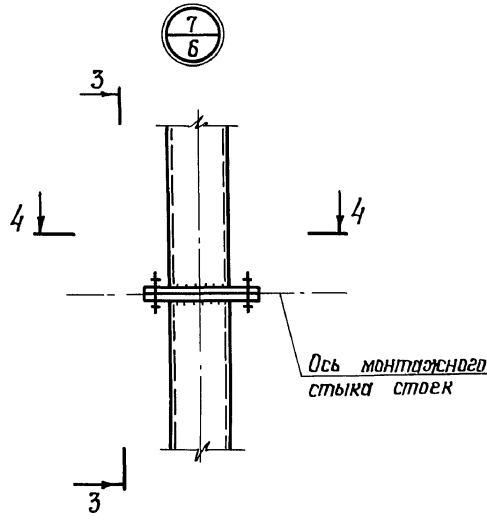
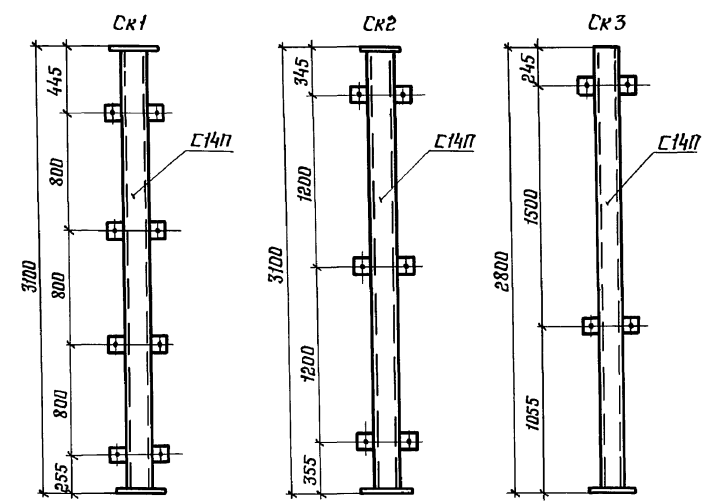
				903-9-21 см. 88KM2		
				Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера		
				Стальная конструкция защиты		Стадия Лист Листов
				Узлы 4,5. Бандажи Б1; Б1-1... Б1-7; Б2; Б2-1; Б2-2		Р 14
				ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Привязан	Нач. отд. Раша
	Н. контр. Максимова
	Инж. пр. Любаров
	бригадир Добеард
	Проверил Янченко
Инв. №	Исполнил Берхиранд

Альбом I



Геометрическая схема стоек



Работать совместно с листом 6.

903-9-21 см.88КМ2			
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 3тыс. куб.м для районов Крайнего Севера			
Стальная конструкция защиты		Этадия Лист	
Узлы Б... 8		Р 15	
Стойки СК1... СК3		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Приб. зан:	Нач. отв.	Раша	
	Н. контр.	Максимова	
	И. инж. пр.	Людарица	
	Бригадир	Цоберид	
	Проверил	Янченко	
	Исполнил	Березин	

Имя, №-подл., Подпись и дата, Взам. инв. №