

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-22<sub>см.</sub>88

БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 5 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  
903-9-2 2 см.88

БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 5 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 700 КУБ.М
АЛЬБОМ 4	КЖ	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ 5	ТИ	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 6.1	ПМ	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 6.2	ПМ	ТО ЖЕ
АЛЬБОМ 7.1	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
	7.2	МП ТО ЖЕ
АЛЬБОМ 8	КМЗ	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ
	КМ4	ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
	КМ5	КОНТУРЫ ЗАЕМЛЕНИЯ 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*  
*С.Ю. Зархин*

В.С. ВАРВАРСКИЙ  
С.Ю. ЗАРХИН

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*В.В. Кузнецов*  
*Р.Н. Андреева*

В.В. КУЗНЕЦОВ  
Р.Н. АНДРЕЕВА

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТА 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

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 стрелки	
8	Стенка	
9	Лнище	
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	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 овальный 600x900 в I поясе стенки	
20	врезка патрубков	
21	врезка патрубков	
22	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.450.3-4	Наружные лестницы для выпуска 4	
	обслуживания стальных резервуаров	отметки низа лестницы откорректировать по фактическим проектам
	Шахтная лестница ш4	
Серия 1.450.3-3	Стальная лестница, площадки	
Выпуск 0	стрелки и ограждения	
	Стрелка СГ-88, ограждение ОГ-804	

Основные расчетные данные

- Плотность воды - 1 т/м<sup>3</sup>
- Избыточное давление - 2,0 кПа
- Вакуум - 0,25 кПа
- Максимальная температура воды - 95°С
- Скоростной напор ветра IV, V, VI районов - 0,48 ; 0,60 ; 0,73 кПа
- Снеговая нагрузка III, IV, V районов - 1,0 ; 1,5 ; 2,0 кПа
- расчетная температура наружного воздуха - минус 60°С
- сейсмичность района строительства - 9 баллов и менее
- Изоляция на стенке - 0,9 кПа
- Изоляция на крыше - 0,7 кПа
- Усилия от патрубков заполнения и расхода

Ду	700	1000
Нормальная сила, кН	2,6	15
Поперечная сила, кН	30	30

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	наименование	Примечание
КМ1	конструкции металлические	
КМ2	Стальная конструкция защиты бака.	
КЖ	Основания и фундаменты.	
ТИ	Тепловая изоляция	

Общие указания

Альбом 2 типового проекта бака-аккумулятора стального для горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м для сооружения в районах Крайнего Севера с температурой наружного воздуха ниже минус 40°С выполнен в соответствии с п.т.7.4.6 плана типового проектирования на 1988 г. на стадии рабочей документации на основании проекта, утвержденного Минэнерго СССР, разработанного в 1986 г. технического задания, выданного ВНИИЭнергопром и утвержденного ГЧКС Минэнерго СССР.

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

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

Материалы

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	Тип электро-доб по ГОСТ 9467-75
Стенка, днище	09Г2С-15	1988В-73*	350 А
Крыша	09Г2С-15 09Г2-15	1928В-73*	— —
Лестница, площадки, ограждение	ВСтЗсп5	380-71*	342 А

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

Альбом 2

Гл. инж. пр. Андрейва

С подлинным верно.

355-226

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

Главный инженер проекта *Андрейва*

Изм. №2

<b>903-9-22 см. 88</b>		
Нач. отд. инж. пр. Гл. констр. Гл. инж. пр. Рук. бр.с. Уровнерил. Испания	Учредительница Интер. Максимум. Андреева. Земцова. Демидова. Андреева	Иван. Иван. Иван. Иван. Иван.
Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера		Стрелка лист листов Р I 22
Общие данные (начало)		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Формат А8

Показатели бака - аккумулятора

Диаметр бака - аккумулятора мм	22300
Высота стенки бака мм	11920
Минимальный технически возможный уровень воды в баке мм	575
Максимальный доступимый уровень воды в баке мм	10730
Высота зоны аварийного объема мм.	370
Высота рабочего объема мм	9805
Площадь зеркала воды м <sup>2</sup>	408
Геометрический объем бака м <sup>3</sup>	4863
Рабочий объем бака м <sup>3</sup>	4000

Конструкции бака

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

Днище по контуру имеет уплотненные окраски

Крыша бака в виде конуса собирается из отдельных щитов, укладываемых на стенку бака и центральное кольцо.

Между собой щиты соединяются сваркой внахлест.

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

Для периодического осмотра стенки бака внутри бака установлена передвижная стремянка, разработанная в альбоме IV типového проекта 903-9-18 сп 88.

Для предотвращения лавинообразного разрушения, бак должен быть усилен защитными конструкциями, разработанными в альбоме IV

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 простражкой. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СНиП III-18-75. После окончания сварки швы необходимо зачистить от шлака, грота и заусенцев.

Центральное кольцо и щиты крыши следует изготавливать в кандукторах.

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 5000 м<sup>3</sup> 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 испытании бака-аккумулятора следует руководствоваться:

а) 4-ым разделом СНиП III-18-75 "Дополнительные правила для конструкций цилиндрических вертикальных резервуаров" с изменением п.4.б, 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 окраск днищ в местах примыкания к ним стенки. Длина снимка 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-03К. гост 9109-81\*

Альбом № 355-246  
С. ПОДЛИННЫМ ВЕРНО. П. ИНЖ. ПР. РАБОТ. АНДРЕЕВА

			903-9-22 см.88		
Нач. отд.	Упр.пр.ш.ш.ш.	М.М.М.			
И.контр.	Витер	В.И.И.	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего севера.	Стадия	Лист
П.контр.	Максимов	М.М.М.		Р	2
П.инж.пр.	Андреева	А.А.А.			
Инж.бриг.	Темникова	Т.Т.Т.			
Проверил	Темникова	Т.Т.Т.	Общие данные (окончание)	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	
Исп.ш.ш.	Андреева	А.А.А.		Формат А В	

Шиб. № табл. 355-246  
В.В.В. инж. пр.

Альбом 2

С ПОДАЛИННЫМ ВЕРНО. Гл. инж. пр. АНДРЕЕВА

Удобен и долговечен. Взам. инв. № 155 226

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№-№ по по- рядку	Код			Код шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т)						Общая масса(т)		Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется вц					
				Марки метал- ла	Про- филя	Разме- ра про- филя			Стенка Снег кПа	Днище	Покрытие Снег кПа	Площадки и огражде- ние на крыше	Люки, патруб- ки	Опорная конструк- ция, стре- мянки	Снег кПа		I	II	III	IV						
															1,5	2,0						1,5	2,0			
				Ветер кПа		Ветер кПа			0,73		0,48		0,73		0,48											
								Код элемента конструкции																		
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15	526	1	7110											0,25											
		-14x1500	2	---		13/25	6000	11,76	23,52						0,75		12,51	24,27								
		-12x1500	3	---		13	---	10,08	10,08						0,07		10,15	10,7								
		-10x1500	4	---		15/21	---	8,4	8,4			1,6	5,01		1,06		11,06	14,47								
		-8x1500	5	---		50/44	---	13,4	13,4	9,49		3,68	0,61		0,14		26,71	23,84								
		-6x1500	6	---		37/25	---	15,12	10,08			0,17	0,17		0,1		15,39	10,35								
		-5x1500	7	---		32	---			11,12					0,04		11,16	11,16								
		59	8	---											0,36		0,36	0,36								
	Итого:	9	2314					58,76	65,48	20,61	5,45	6,34		2,77		87,59	95,2									
	09Г2С-2	-4x1500	10		7110			6000							0,14		11,53	11,53								
Итого:	11	2314								11,39	11,39		0,14		11,53	11,53										
ВСтЗсп5	512	12		7110										0,98		0,98	0,98									
	36	13		---										0,02		1,17	1,17									
	54	14		---										0,01		0,05	0,05									
Итого:	15	1446											0,03		2,21	2,21										
Всего профиля:		16					58,76	65,48	20,61	16,84	17,73		0,03	2,91	2,18	101,33	108,94									
Двутавры ГОСТ 26020-83	09Г2-15	3052	17													8,71	9,26									
Всего профиля:			18	2301												8,71	9,26									
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	09Г2-15	С10	19		2614											0,55	0,55									
		С3	20		2613											0,38	0,38									
		С6,5	21		2612											0,48	0,48									
Всего профиля:		22	2301											1,41	1,41											
Сталь угловая неравно- полочная ГОСТ 8510-86	09Г2-15	Л90x56x5,5	23			2241									1,74	1,74	0,01									
		Л63x40x5	24				2237								0,41	0,22										
Всего профиля:		25	2301	2230										2,15	1,96	0,01										
Сталь угловая равно- полочная ГОСТ 8509-86	09Г2-15	Л63x6	26		2110										0,1	0,1		0,04								
		Л40x4	27												0,02	0,02										
	Итого:	28	2301											0,12	0,12		0,04									
	ВСтЗсп5	Л50x4	29		2110												0,40									
		Л36x4	30														0,02									
		Л25x3	31														0,08									
Итого:	32															0,12										
Всего профиля		33	1446											0,5		0,12										
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСтЗсп5	П8510	35		1156											0,66										
Всего профиля:		36	1446													0,66										
Сталь корытная ГОСТ 8283-77*	ВСтЗсп5	90x30x25x3	37		7735											0,26										
Всего профиля:		38	1446													0,26										
Швеллеры неравнополоч- ные ГОСТ 8281-80*	ВСтЗсп5	Л30x40x12x2,5	39		7319											0,25										
Всего профиля:		40	1446													0,25										
Трубы ГОСТ 10704-76*	Юг2	Тр. 530x8	41		9130												0,07	0,07								
		Тр. 219x6	42		9110												0,09									
		Тр. 89x3	43		9110												0,01									
Всего профиля		44													0,07	0,07										

Совместно смотреть листы 4; 5

903-9-22 см. 88		
Нач. отд.	Курочкин	Минин
И.контр.	Витер	Вилес
Гл.инж.пр.	Максимец	Велин
Инж.пр.	Андреева	Мель
Рук.бриг.	Демидова	Демид
Проверил	Демидова	Демид
Исполнил	Петрик	Демид
Приказан:		
И. инв. №:		
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районе крайнего севера	Стандия	Лист
Техническая спецификация стали (начало)	Р	3
ЦНИИпроектСтальконструкция		
им. Мельникова		

Льбом 2

С ПОДАЛИННЫМ ВЕРНО. Г.Л. ИНЖ. ПР. АНДРЕЕВА

Взам. инв. № 355226  
Подпись и дата 355226

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№-н- по по- ряд- ку	Код			Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (т)						Общая масса (т)		Масса потребности в металле Масса по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется вц			
				Марки метал- ла	Про- филь	Разме- ра про- филя		Кл.	Стенка		Днище	Покрытие		Площад- ки и ое- ражде- ние на крыше	Люки, патруб- ки	Опорная конструк- ция стре- мянки	Снег кПа		I		II	III	IV
									Снег кПа			Снег кПа					Снег кПа						
									1,5	2,0		1,5	2,0				1,5	2,0					

Разные изделия в кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	1-800-6	1	2314						96		96	96						
		1-500-2,5	2	→						16		16	16						
		1-500-6	3	→															
Защелчки	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	1-500-2,5	4	→						20	20		20	20					
		φ50	5	→						44	44		44	44					
		φ40	6	→								0,09	0,09	0,09					
		φ16	7	→								8,4	8,4	8,4					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ЮГ2 ГОСТ 4543-71*											0,42	0,42	0,42					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	Ст 40 ГОСТ 4543-71*	φ30	8									7	7	7					
		φ50	9									11	11	11					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71*	φ16	10	1446															
Сталь листовая горячеката- ная ГОСТ 19903-74	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	660	11	2314						2	2		3	5	5				
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	09Г2-15 ГОСТ 19281-73	С24	12	2301									5	5	5				
													1,3	1,3	1,3				
Болты ГОСТ 1798-70*	ИХТН8 ГОСТ 5632-72*	М24×80	13										10	10	10				
		М20×85	14										4,5	4,5	4,5				
		М20×70	15										4	4	4				
		М12×40	16							4	4		1,6	1,6	1,6				
		М12×25	17										3,34	3,34	3,34				
													3,34	3,34	3,34				
Гайки ГОСТ 5915-70*	ИХТН8 ГОСТ 5632-72*	М24	18										3	3	3				
		М20	19										1	2	2				
		М16	20										0,07	0,07	0,07				
		М12	21										0,07	0,07	0,07				
													1,5	2,04	2,04				
													1	1	1				
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗкл2 ГОСТ 380-71*	27	22										2	2	2				
		24	23										0,02	0,02	0,02				
		20	24										0,02	0,02	0,02				
		12	25										0,57	0,57	0,57				
Шпильки ГОСТ 397-79*	12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72*	6,3×50	26										0,013	0,013	0,013				
		5×36	27										0,018	0,018	0,018				
Поранит ГОСТ 481-80			28										1,2м <sup>2</sup>	1,2м <sup>2</sup>	1,2м <sup>2</sup>				
Всего:			29							71,02	71,02	5,41	172,31	249,34	249,34				

903-9-22 см.88

Изв. №: _____ Подпись: _____ Дата: _____	Нач. отд. Купришивили И. констр. Ватер Л. констр. Максимец Инж. пр. Андреева Рук. браг. Демидова Проверил. Демидова Исполнил. Петрик	М.М.М. В.И.В. М.М.М. А.И.А. В.И.В. В.И.В.	Банк-аккумулятор для горячей воды емкостью 5тыс куб.м для соору- жения в районе Крайнего Лебедя	Стадия Лист Листов <b>Р</b> 4	Техническая спецификация стали (Окончание) ЦНИИпроект стальконструкция им. Мельникова
--	--	--	--	----------------------------------	--

Людом 2

С подлинным верно. Гл. инж. пр. А.И. Андреева

Ш.В. И. подл. Подпись и дата (взам. инв. №) 25.5.2006

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиция по преискуранту	№№ конст-рукции	Масса конструкций в т по видам профилей															Кал-во шт.	Серия типовых конструкций
			Всего стали (включая и высокопрочные)	Борки и швеллеры	Широкая-полочные двутавры	Круглая сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая горячекатаная	Углеродистая сталь	Сталь листовая горячекатаная	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 3% на массу металла				
																10	11		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бак-аккумулятор емкостью 5 тыс. м <sup>3</sup>	721	1		(123,29) 115,16			0,54	0,09	0,08	2,96		0,52				(127,48) 119,35	(128,75) 120,54		
Стремянка СГ-82, передвижная стремянка		2					0,12	0,02	0,05	0,27		0,15				0,61	0,62		
Шахтная лестница ШЧ		3			1,58		0,34		0,08	0,77		0,68				3,45	3,48		
Каркасы навесных ручных в стенках		4			0,74		2,0			0,25						2,99	3,02		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		5		(123,29) 115,16	2,32		3,0	0,11	0,21	4,25		1,35				(134,53) 126,4	(135,87) 127,66		
Итого с учетом отх-дов 3,7%		6		(127,89) 119,42	2,41		3,11	0,11	0,22	4,41		1,4				(139,51) 131,08			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7		(127,89) 119,42	2,41		3,11	0,11	0,22	4,41		1,6				(139,71) 131,28			
Разница приведенной и натуральной массы		8														0,2			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9			МПа		(кгс/мм <sup>2</sup> )										11,86	(127,89)	119,42
					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		10		(165,17) 153,9												(165,17) 153,9			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11														(177,03) 165,76			

- 1 Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включен
- 2 Размеры в скобках даны для снега 2,0 мПа
- 3 Совместно смотреть листы: 3,4

903-9-22 см.88			
Исполнил	Петрик	Проверил	Демидова
Нач. отд.	Купревич	Маша	
И.контр.	Витер	Витер	
Гл. констр.	Максимец	Маша	
Гл. инж. пр.	Андреева	Ж.И.	
Руч. пров.	Демидова	Ж.И.	
Проверил	Демидова	Ж.И.	
И.к.н.			

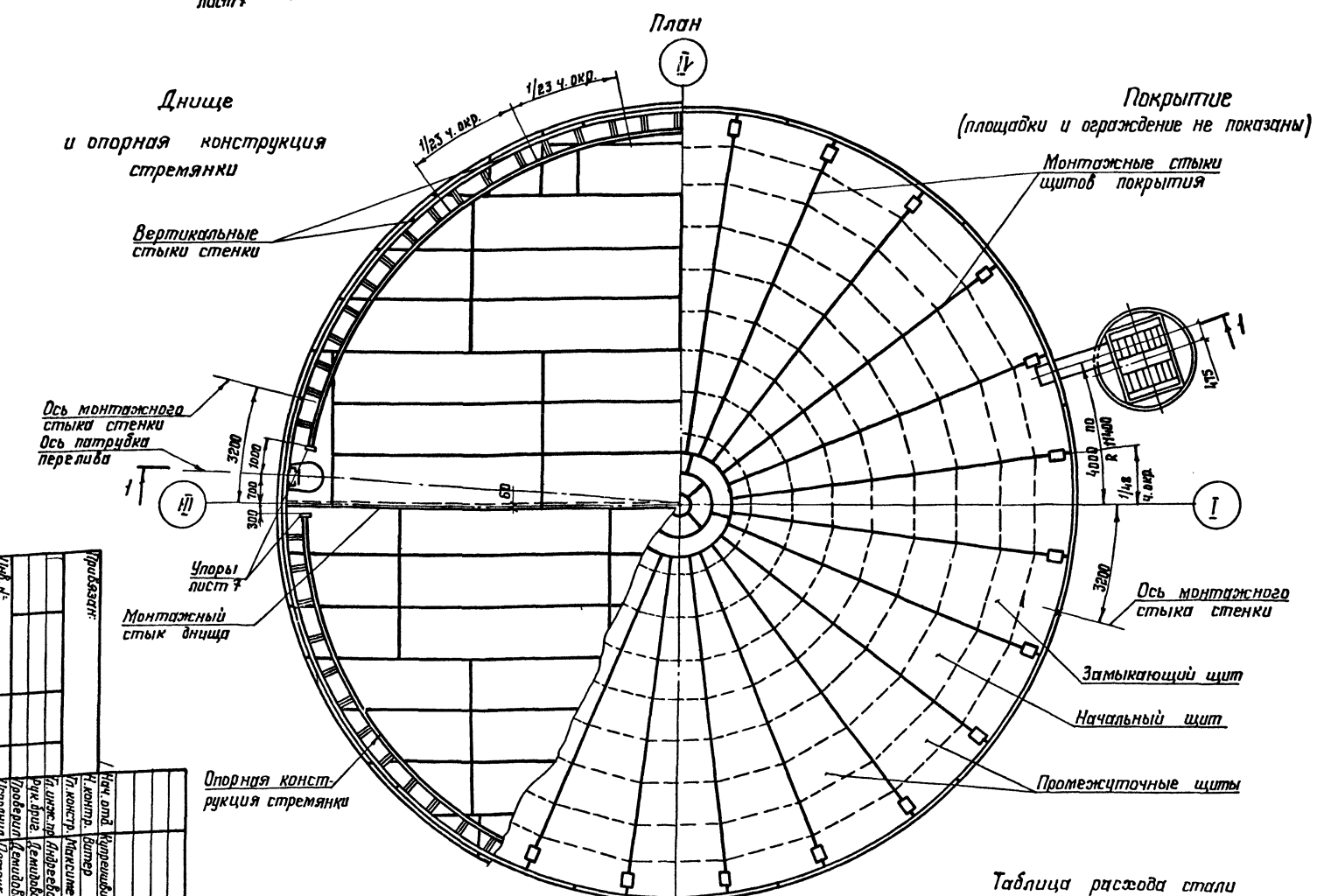
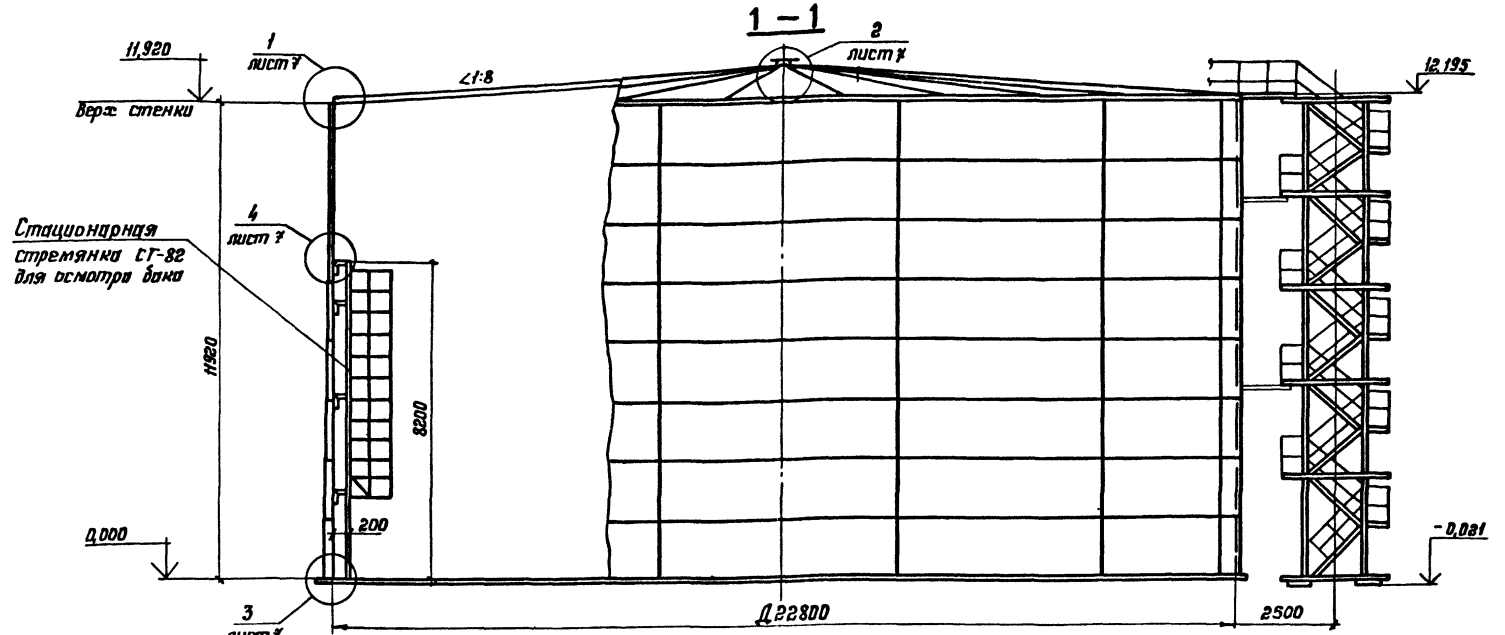
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Стация Лист Листов

P S



Лист №	903-9-22 см. 88
Примечание:	Возвращается в заводской комплектации для монтажа в соответствии с проектом.
Исполнитель:	М.И. Мельников
Проверенный:	А.И. Андреев
Утвержденный:	А.И. Андреев
Дата:	12.11.88

1. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.
2. Совместно смотреть лист 7.
3. Масса каркасов для набирания рулонов стенки 2,93 т.

Показатели бака-аккумулятора

Наименование	Ед. изм.	Величина	Примечание
Геометрический объем	м <sup>3</sup>	4863	
Рабочий объем	м <sup>3</sup>	4000	
Площадь зеркала воды	м <sup>2</sup>	408	

Таблица расхода стали

Наименование	Масса конструкций в т		Примечание
	снег кПа	ветер кПа	
Стенка	59,34	66,13	
Днище	20,82		
Покрытие	29,73	31,00	
Площадки, ограждение	1,72		
Шахтная лестница	3,38		
Люки, патрубки	3,25		
Опорная конструкция стремянки	2,31		
Стационарная и передвижная стремянка	0,6		
<b>Итого:</b>	<b>121,15</b>	<b>129,21</b>	



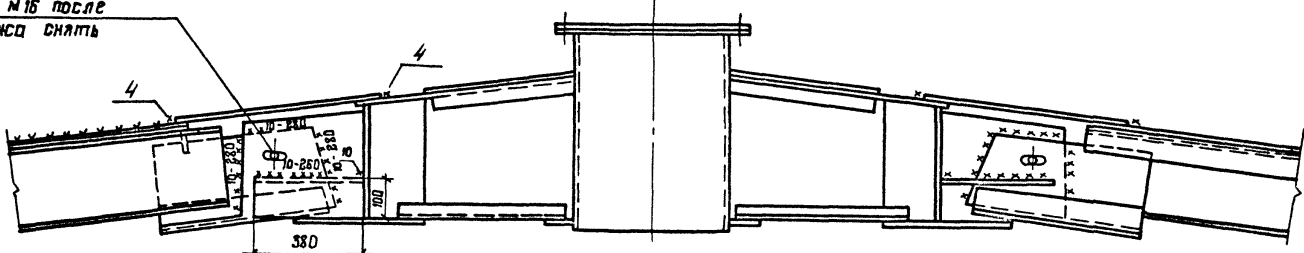
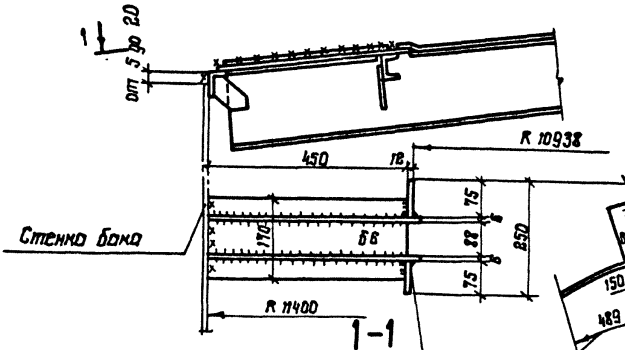
Альбом 2

1

2

болты М16 после  
монтажа снять

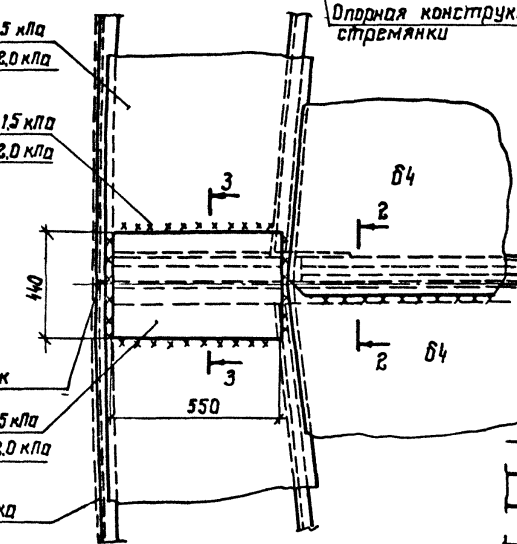
Элемент опорной конструкции  
стремянки



б 8 при снеге 1,5 клПа  
б 10 при снеге 2,0 клПа

h 10 при снеге 1,5 клПа  
h 12 при снеге 2,0 клПа

б 10 при снеге 1,5 клПа  
б 12 при снеге 2,0 клПа

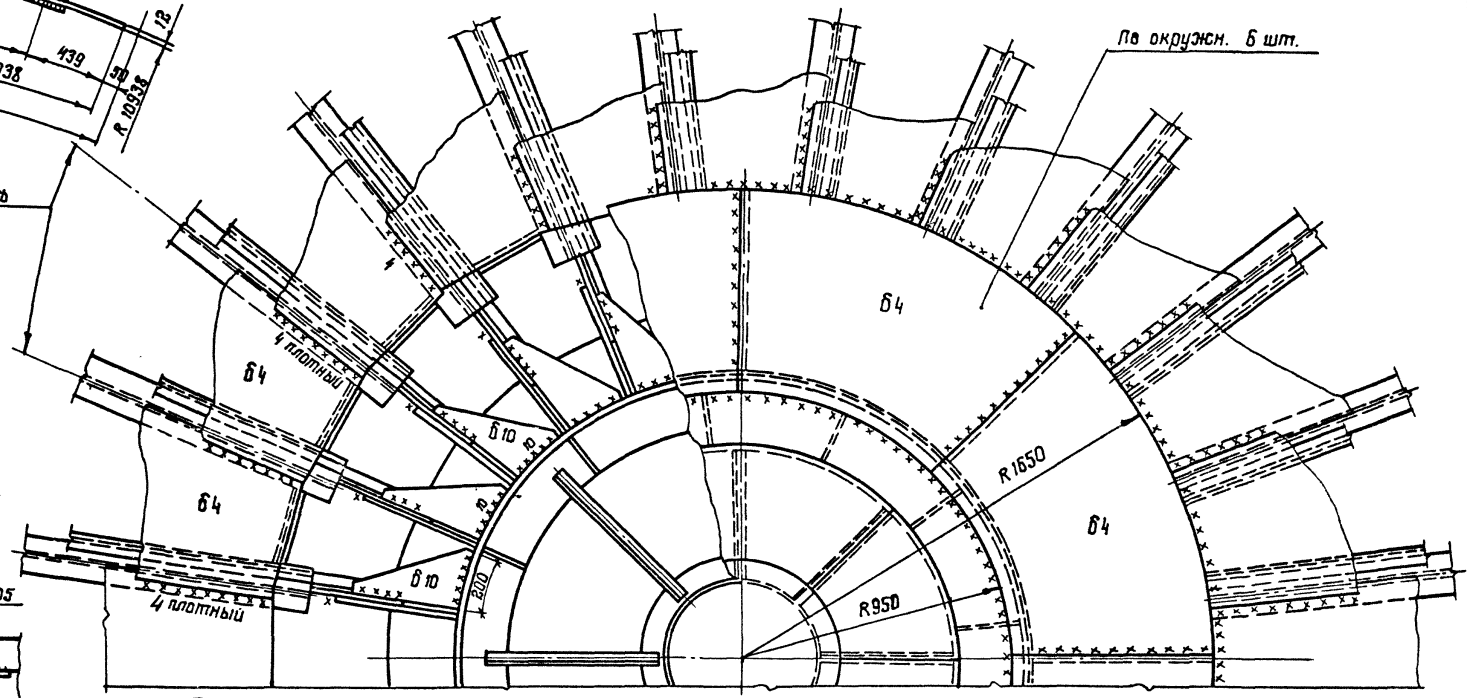
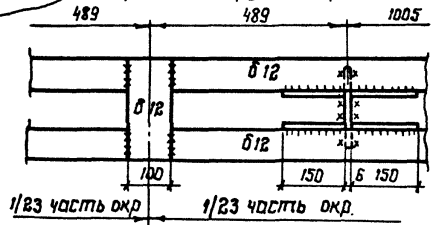


Опорная конструкция  
стремянки

Геометрическая ось  
и ось I

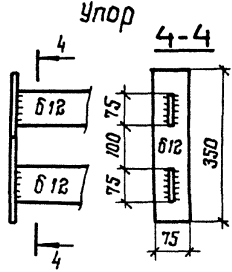
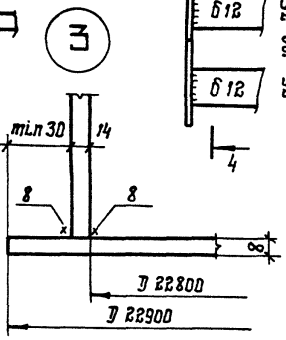
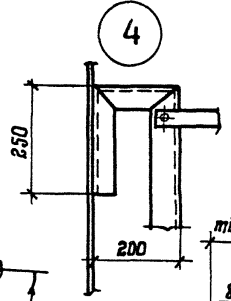
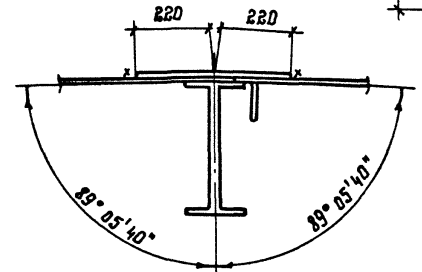
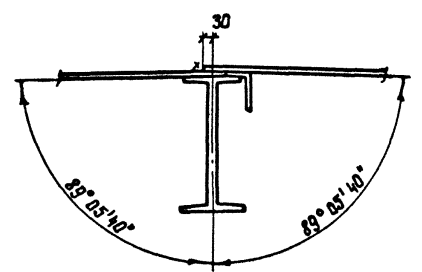
Геометрическая ось  
и ось I

Монтажный стык элементов  
опорной конструкции стремянки



2-2

3-3



1. Сварку производить электродами типа Э50А
2. минимальная величина нахлестки в монтажных стыках шпилей 20 мм
3. Совместно смотреть лист Б
4. масса опорной конструкции стремянки - 2,14т
5. в элементе опорной конструкции стремянки учтен припуск для образования монтажного стыка

903-9-22 см. 88

Шиф. № подл 355 226  
Полный и дата 03.05.2006

привязан:

Шиф. №

Нач. отд.	Куршевский				
Н.контр.	Витер				
гл.контр.	Максимец				
гл.инж.пр.	Андреев				
рук.бриг.	Темидова				
Правитель	Темидова				
Исполнил	Петрик				

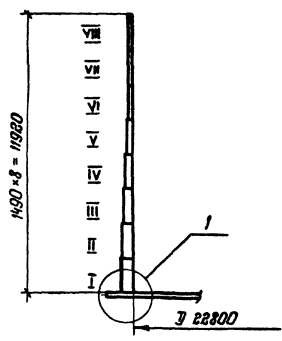
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера	Стация	лист	листка
Покр. ите. Монтажные узлы. Опорная конструкция стремянки.	Р	7	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова			

Альбом 2

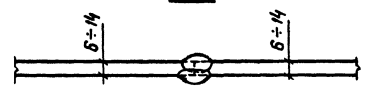
С ПОДЛИННЫМ ВЕРНО. Г. ИУЖ. ПР. АНДРЕЕВА

Лист № 101/1  
Титул и дата  
3.5.5-2.26

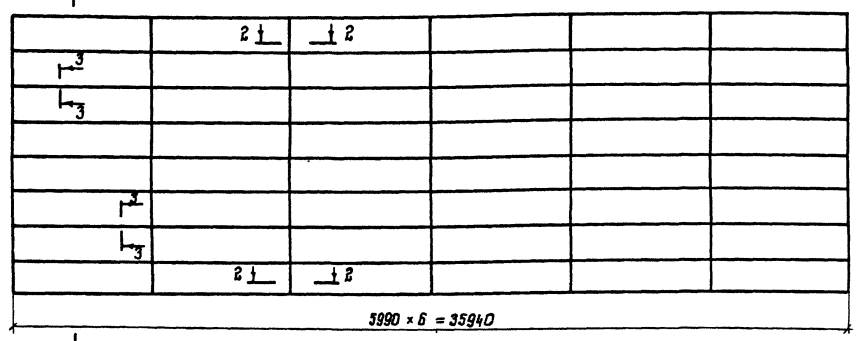
1-1



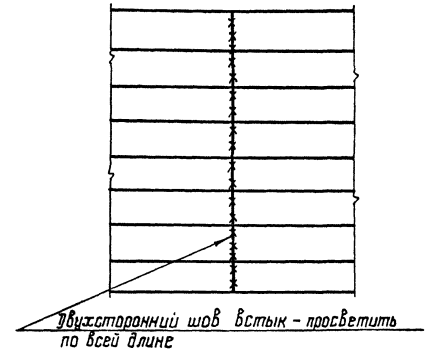
2-2



Развертка полотнищ стенки



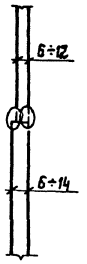
Монтажный стык



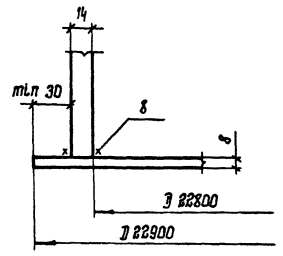
Толщина листов стенки в зависимости от интенсивности снеговой и ветровой нагрузок

Пояса	Вес снегового покрова <i>s</i> , кг/м²		Марка стали
	1,0 : 1,5	2,00	
	Скоростной напор ветра <i>w</i> , кг/м²		
	до 0,73	0,48	
VIII	6	6	08Г2С - 15
VII	6	6	
VI	6	8	
V	8	8	
IV	8	10	
III	10	12	
II	12	14	
I	14	14	
Масса стенки в т	59,34	66,13	

3-3



1

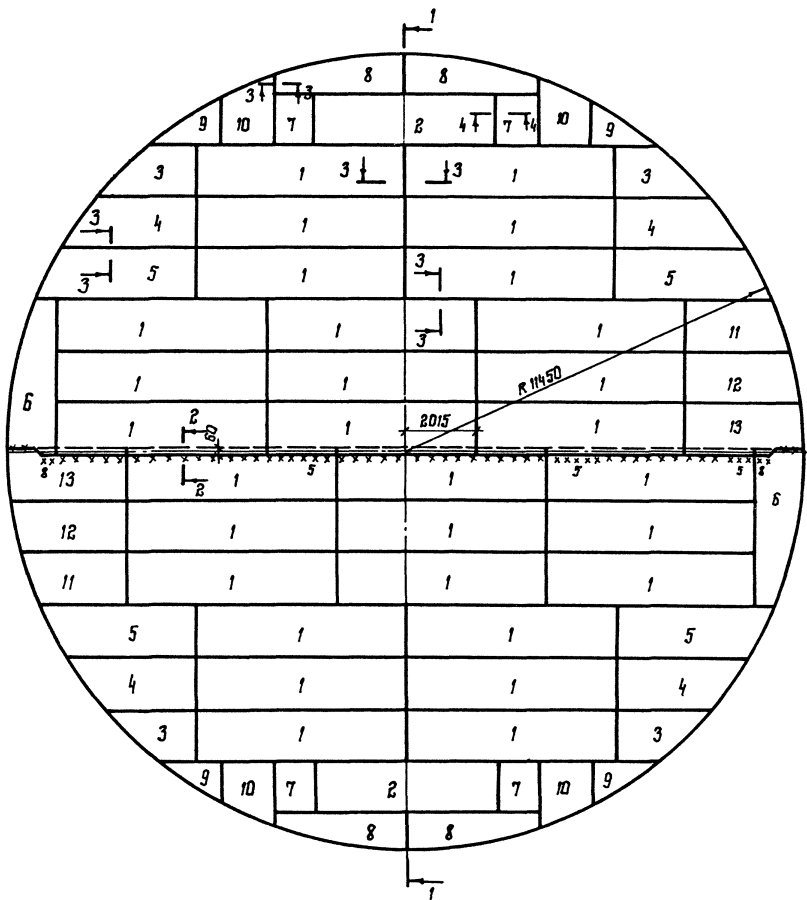


- Стенка состоит из 2-х полотнищ.
- Длина полотнища стенки имеет припуск ~ 100 мм для образования монтажного стыка
- Соединение листов в полотнища следует производить двухсторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса. Для сварки должны применяться материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность сборного шва встык основному металлу
- Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, выполнять электродами типа Э50А.
- Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны простражкой. Допуски на отклонения линейных размеров принимать: по ширине листа ± 0,5 мм; по длине листа ± 2 мм
- Разборачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
- Монтажный шов сваривать встык с контролем проникающими излучениями по всей длине
- Обработку кромок под монтажный шов производить в соответствии с проектом производства работ.

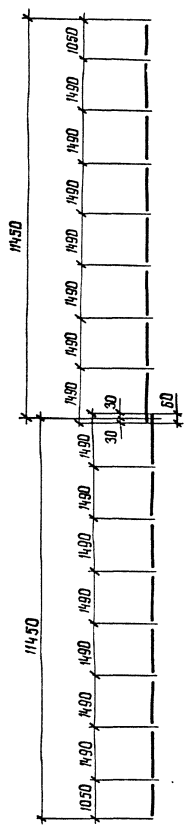
903-9-22 см. 88

Исполн.	Курочкина	М.М.	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера	Стальной лист	Листов	
Привязан:	И.контр.	Витер		М.М.	Р	8
	Гл.констр.	Максимец		М.М.		
	Тех.инж.	Андреева		Ж.С.		
	Экз.бриг.	Лемидова		В.С.		
Инд. №	Проверил	Лемидова	В.С.	Стенка		
	Исполнил	Петрик	В.С.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Формат А 2		

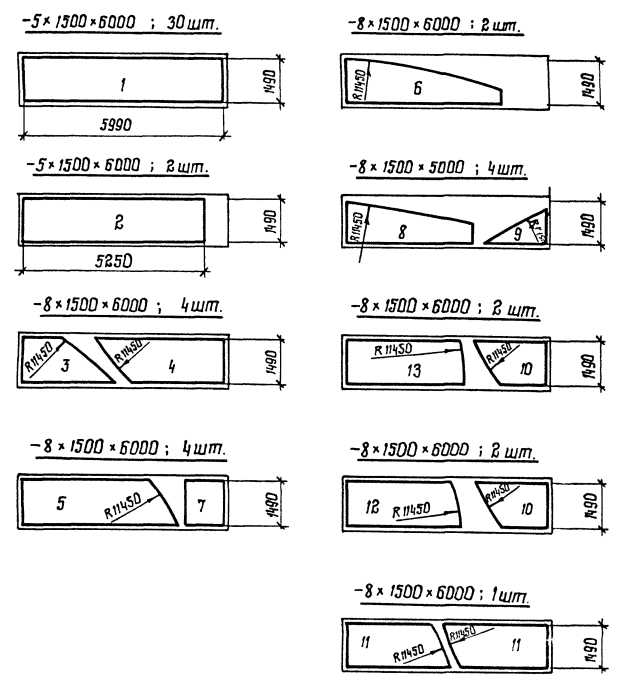
План днища



1-1

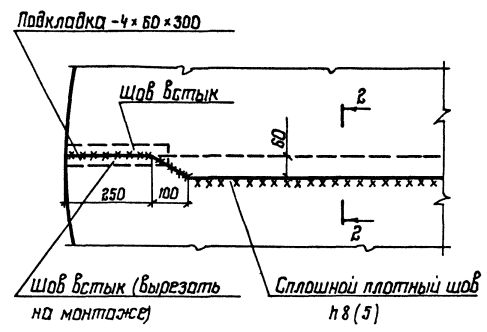


Раскрой листов на все днище

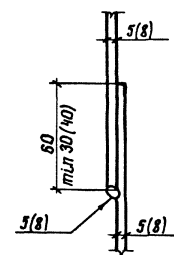


1. Соединение листов в полотно днища производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие требуемые свойства сварных соединений.  
 2. Кромки листов, свариваемых встык, обработать прострожкой. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Допуски на отклонения линейных размеров принимать: по ширине листа  $\pm 0,5$  мм по длине листа  $\pm 2$  мм.  
 3. Масса днища - 20,82 т  
 4. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны производиться электродами типа Э50А.  
 5. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке 30 мм при толщине листа 5 мм и 40 мм при толщине листа 8 мм.  
 6. Для контроля геометрических размеров в центре днища должна быть приварена шайба с намеченным центром, которая оставляется на весь эксплуатационный период.

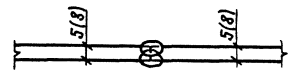
Деталь монтажного стыка днища



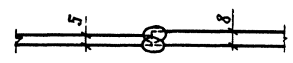
2-2



3-3



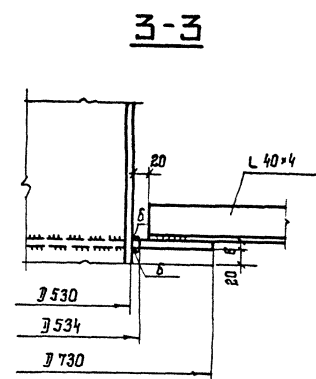
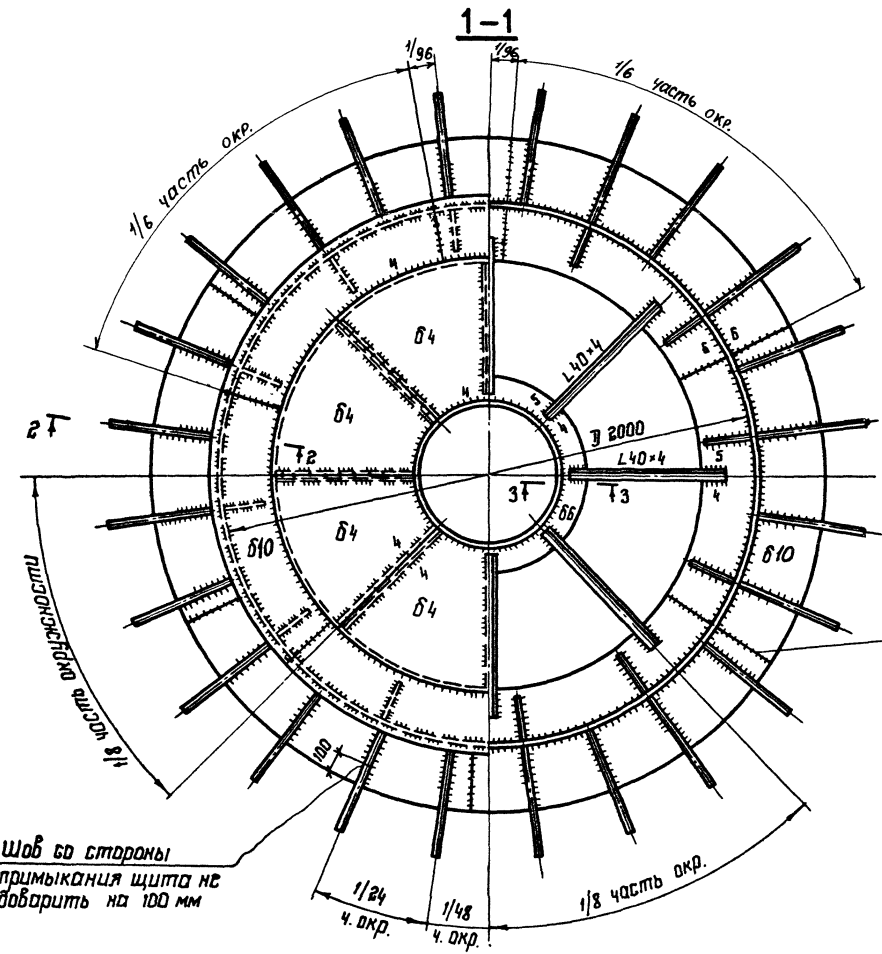
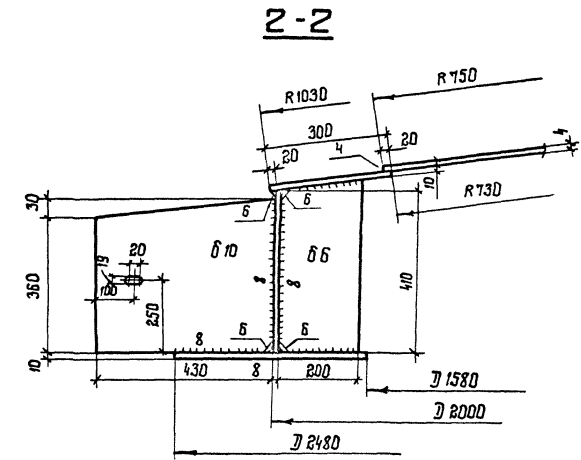
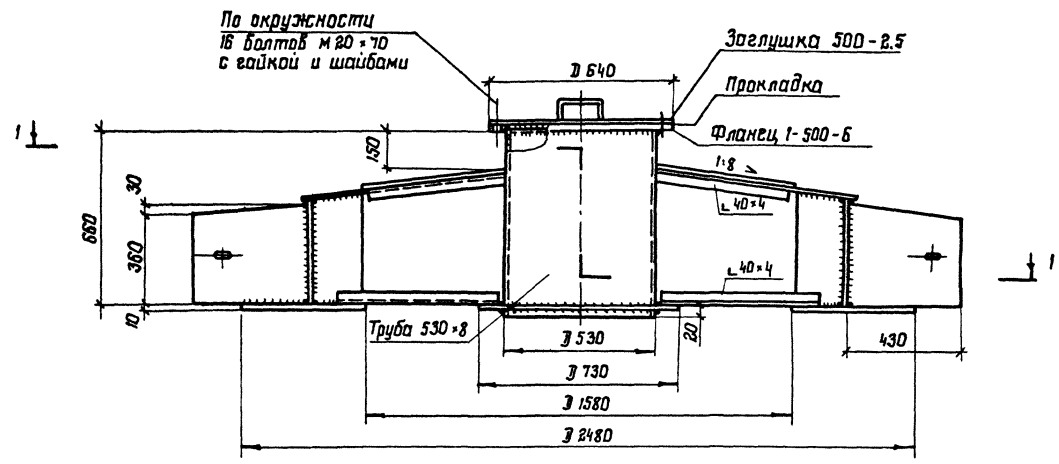
4-4



903-9-22 см. 88		Бок-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тис. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.		Блоки листов	Листов
Днище		ЦНИИпроект сталелитейной индустрии		Р	9
Формат А3					

Исполн:	Исп.	Проверил:	Исп.
Инж. Фед.	Исп.	Инж. Макс.	Исп.
Инж. пр. Андреев	Исп.	Инж. пр. Андреев	Исп.
Инж. Бриг.	Исп.	Инж. Бриг.	Исп.
Проверил:	Исп.	Проверил:	Исп.
Инж. пр. Андреев	Исп.	Инж. пр. Андреев	Исп.

Центральное кольцо



1. Сварку производить электродами типа Э50А
2. материал конструкции смотреть в технической спецификации стали.
3. Совместно смотреть листы 11+15.

Шов со стороны примыкания щита не добирать на 100 мм

Шов встык с полным проваром

903-9-22 см. 88

Альбом 2  
 С. П. ДАЛКИНЫМ ВЕРНО. Г. Л. ИНЖ. ПР. № 4907 АНАРЕЕВА  
 ЦИФ. № тех. 35-5-22-6  
 Подпись и дата 23.05.22 г.

Привязан:			И. контр. Витер			Бақ-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера. Покрытие. Центральное кольцо	Стандия	Лист	Листов
			И. констр. Максимец				Р	10	
			И. инж. пр. Яндреева				ЦНИИпроектстальконструкция		
			Рук. бриг. Демидова				им. Мельникова		
И. н. в. №			Исп. инж. Петрик						

Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита

Наименование элемента	Для районов с весом снегового покрова 1,0; 1,5 кПа			Для районов с весом снегового покрова 2,0 кПа			
	Сечение элемента	Нормальная сила Tc	Момент TcM	Сечение элемента	Нормальная сила Tc	Момент TcM	
Начальный щит	а	I 30 Б2	26,0	7,24	I 35 Б1	31,5	8,7
	б <sub>2</sub>	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	б <sub>1</sub>	C 10	—	0,41	C 10	—	0,5
	б <sub>2</sub>	C 8	—	0,39	C 8	—	0,48
	б <sub>3</sub>	C 6,5	—	0,27	C 6,5	—	0,33
	б <sub>4</sub>	C 6,5	—	0,17	C 6,5	—	0,20
	б <sub>5</sub>	L 63×40×5	—	0,09	L 63×40×5	—	0,11
	б <sub>6</sub>	L 63×40×5	—	0,06	L 63×40×5	—	0,07
Промежуточный щит	а	I 30 Б2	26,0	7,24	I 35 Б1	31,5	8,7
	б <sub>1</sub>	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	б <sub>2</sub>	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	б <sub>1</sub>	C 10	—	0,41	C 10	—	0,5
	б <sub>2</sub>	C 8	—	0,39	C 8	—	0,48
	б <sub>3</sub>	C 6,5	—	0,27	C 6,5	—	0,33
	б <sub>4</sub>	C 6,5	—	0,17	C 6,5	—	0,20
	б <sub>5</sub>	L 63×40×5	—	0,09	L 63×40×5	—	0,11
Замыкающий щит	а	I 30 Б2	26,0	7,24	I 35 Б1	31,5	8,7
	б <sub>1</sub>	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	б <sub>2</sub>	L 90×56×5,5	—	—	L 90×56×5,5	—	—
	б <sub>1</sub>	C 10	—	0,41	C 10	—	0,5
	б <sub>2</sub>	C 8	—	0,39	C 8	—	0,48
	б <sub>3</sub>	C 6,5	—	0,27	C 6,5	—	0,33
	б <sub>4</sub>	C 6,5	—	0,17	C 6,5	—	0,20
	б <sub>5</sub>	L 63×40×5	—	0,09	L 63×40×5	—	0,11
Центральное кольцо	а	300	96,5	23,68	300	117,1	28,70
	б	450	—	—	450	—	—

Схема расположения элементов в щитах покрытия

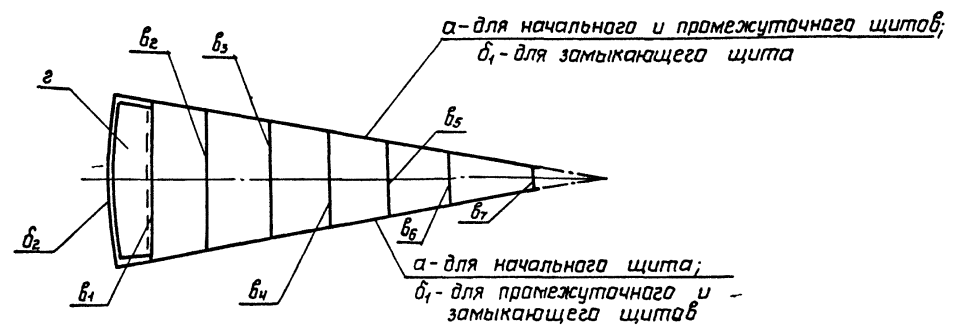


Таблица расхода стали

Вес снегового покрова	Наименование щитов	Кол. бд	Масса кгс	
			1 щита	Общая
1,00 кПа и 1,5 кПа	Начальный	1	1488	1488
	Промежуточный	22	1158	25480
	Замыкающий	1	765	765
	Центральное кольцо	1	1099	1099
2,00 кПа	Начальный	1	1567	1567
	Промежуточный	22	1215	26730
	Замыкающий	1	800	800
	Центральное кольцо	1	1099	1099
1,50 кПа	Монтажные наклад-ки	24		719
2,00 кПа		24		811

1. В расчетное сечение опорного кольца, элемента „2“, входит участок стенки.
- 2 Совместно сматреть листы 12÷15
- 3 Неравнобачие угалки в поперечных элементах располагать большой полкой вниз.
- 4 в таблице усилий для элемента опорного кольца „2“ дано усилие распора - Н и момент в месте крепления радиальной балки покрытия
- 5 Для элемента центрального кольца в таблице усилий даны нормальная сила и максимальный момент в центре конического покрытия.

903-9-22 см.88

Привязан:	Нач. отд. Куреншвили	И.И.	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	Стандия лист	Листов		
	И.контр. Витер	В.И.					
	П.контр. Максимец	М.И.					
	Гл.инж.п. Андреева	А.И.					
	Рук.бриг. Демидова	Д.И.					
И.И.В.Н	Проверил Демидова	Д.И.	Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита	ЦМ	Проект	Сталь	Конструкция
	Исполнил Петрик	П.И.					им. Мельникова

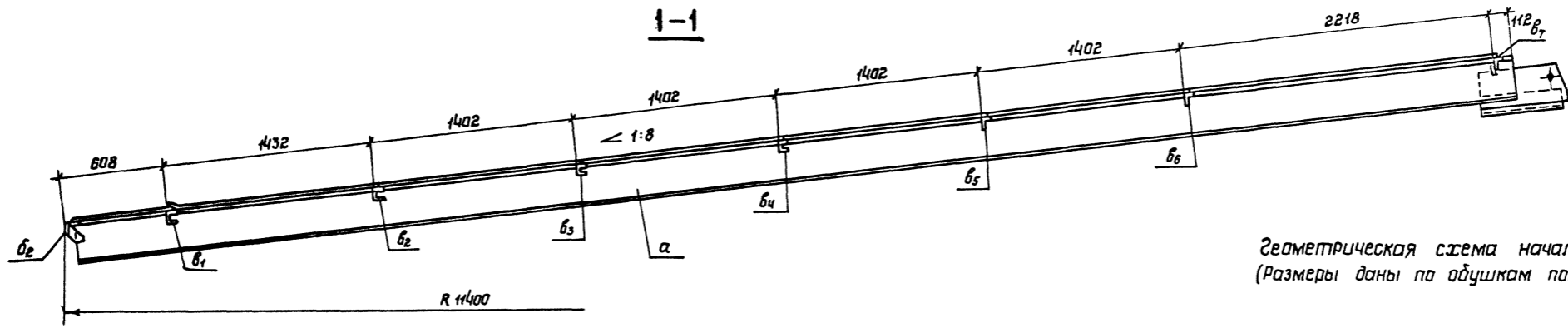
Альбом 2

Л. инж. пр. А.И. Андреева

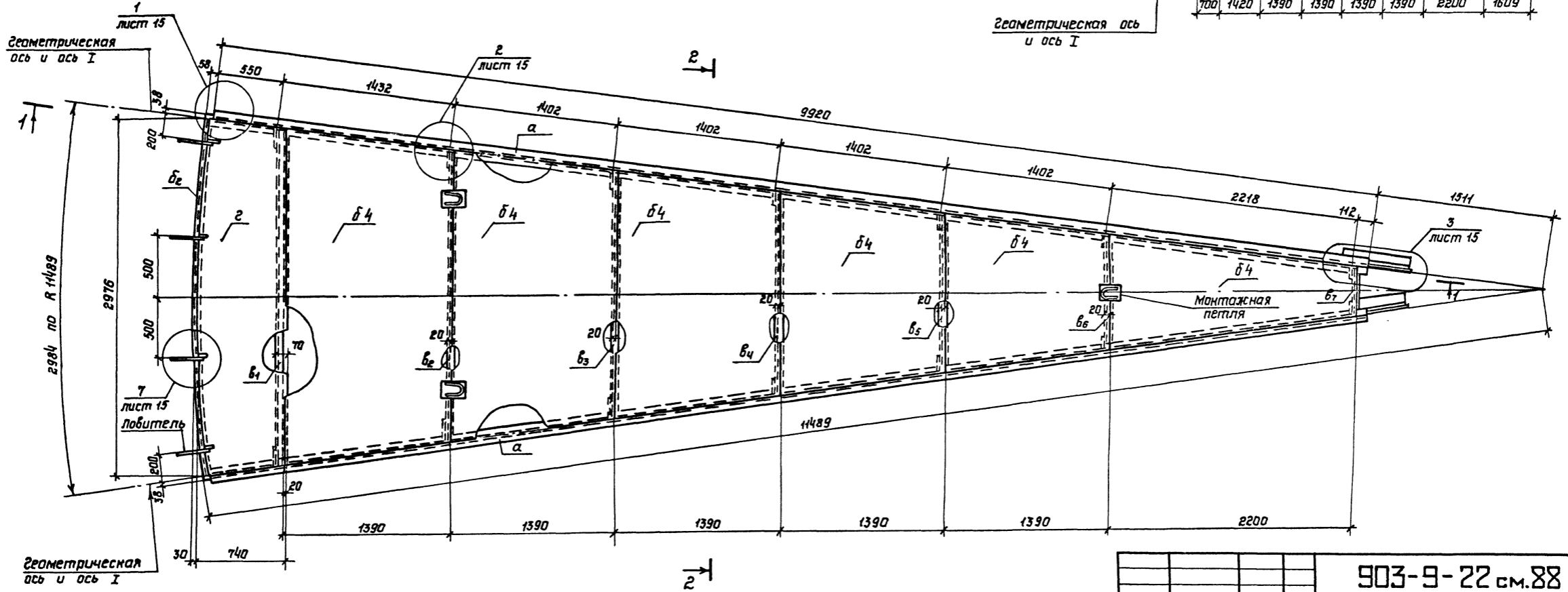
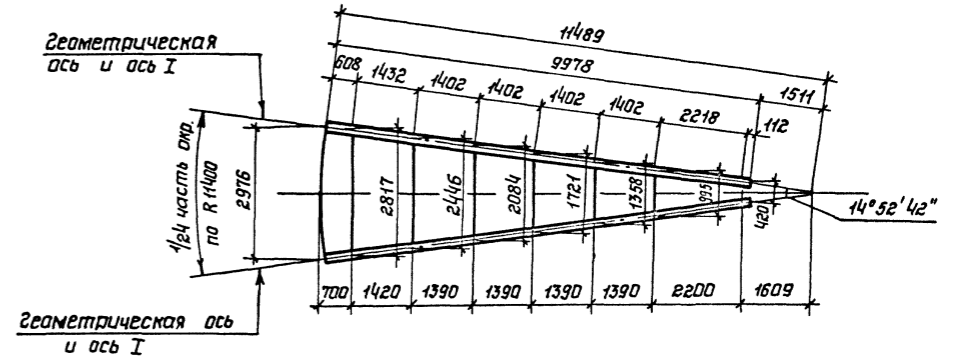
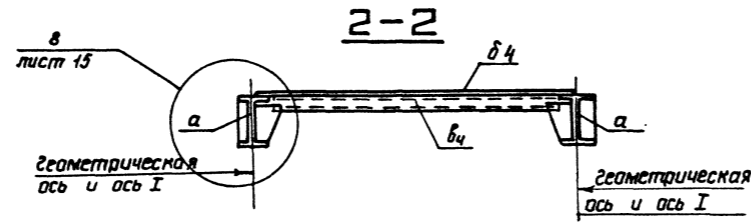
С подлинным верно.

ЦМ.И.В.Н. Подпись и дата. Взам. инв. № 355426

Альбом 2



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



С подлинным верно. Г. инж. пр. Асф. Андреева

Инв. № подл. 355226  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

Совместно смотреть листы 11, 13, 14, 15

			903-9-22 см. 88				
Нач. отд.	Купреницкий	Мам	Вак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	Стация	Лист	Листов	
Инж. констр.	Витер	Витер		Покрытие. Начальный щит.	Р	12	
Инж. пр.	Максимец	Мам					
Рук. бриг.	Андреева	Андреева					
Проверил	Демидова	Асим					
Инв. №	Исмаилов	Петрик		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			

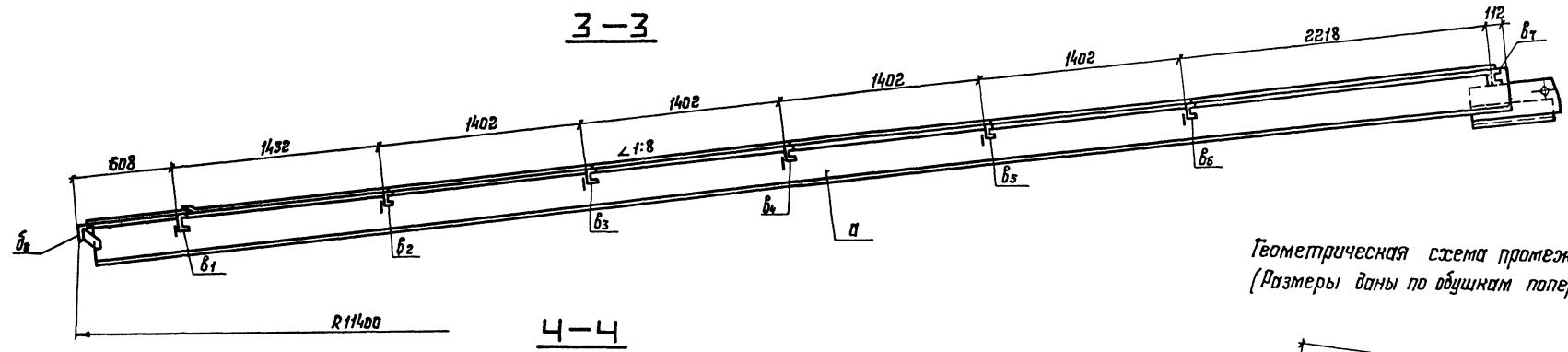
Альбом 2

АНДРЕЕВА

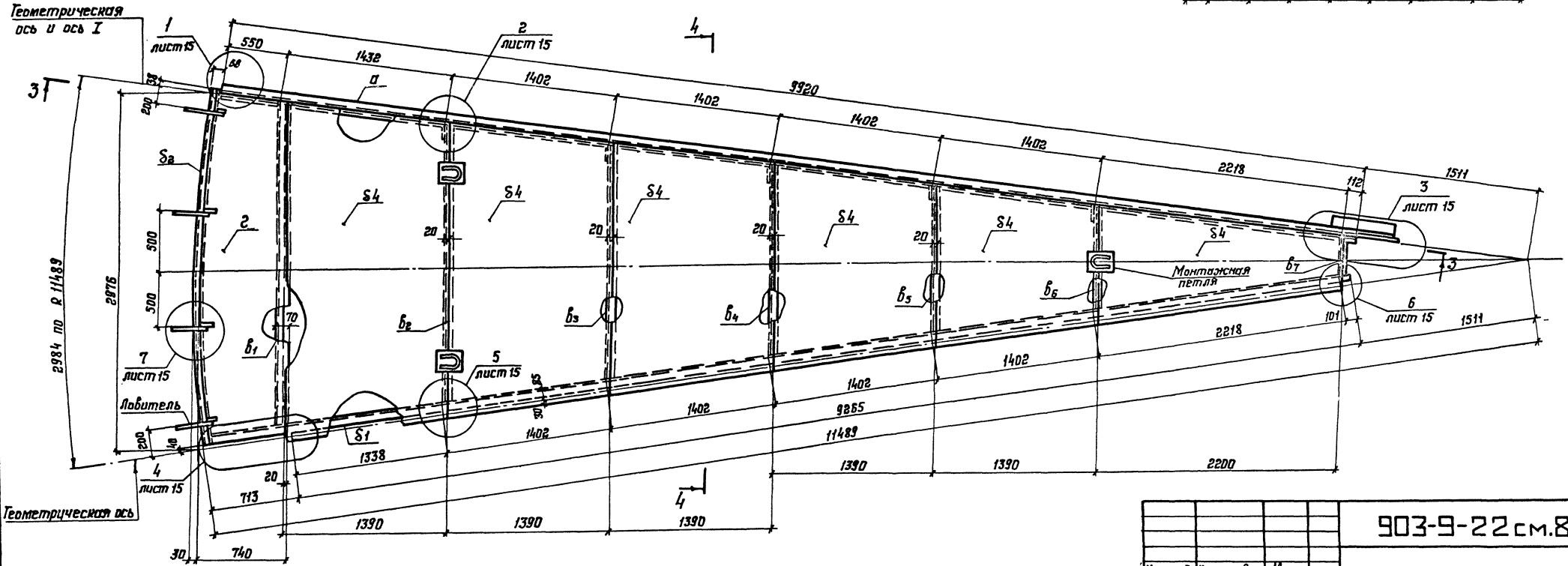
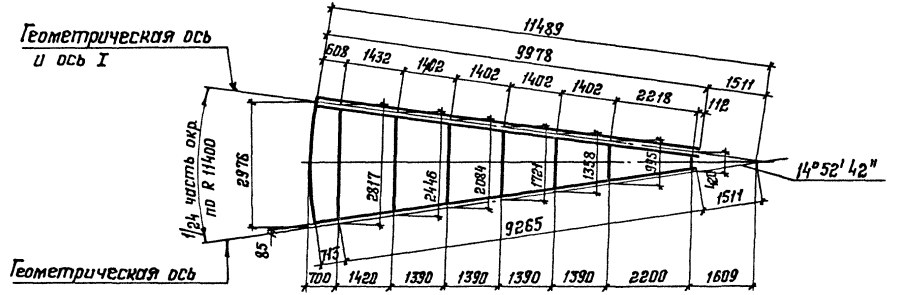
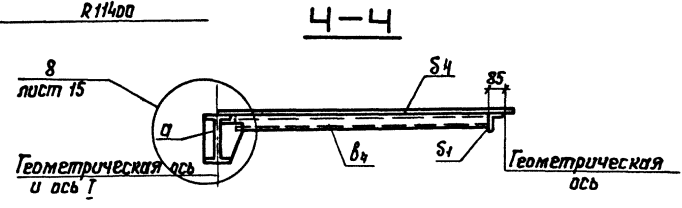
Инж. пр.

С ПОДАЙНЫМ ВЕРНО. Г. И. НИЖ. ПР. ДИП.

Умк. ж. табл. Подпись и дата. Взам. инв. №. 355826



Геометрическая схема промежуточного щита (размеры даны по оушкам поперечных элементов)



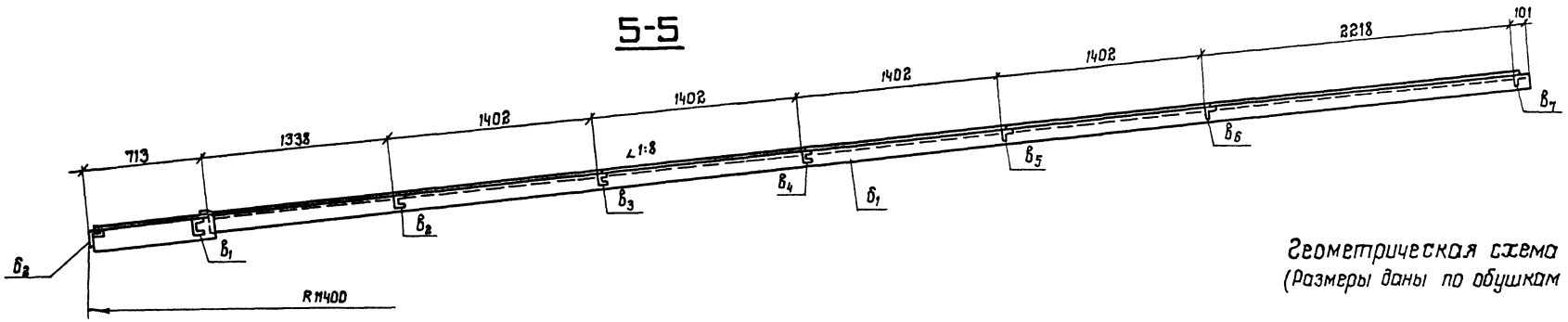
Совместно смотреть листы 12, 14, 15, 11.

			903-9-22 см.88		
Привязан:	И.контр. Витер	И.инж.п. Мансима	Фик.бриг. Демидова	Проверил. Демидова	Исполнил. Петрик
И.контр. Витер	И.инж.п. Мансима	Фик.бриг. Демидова	Проверил. Демидова	Исполнил. Петрик	
			бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера Покрытие. Промежуточный щит		
			Стадия Лист Листов Р 13		
			Проектная организация им. Мельникова		

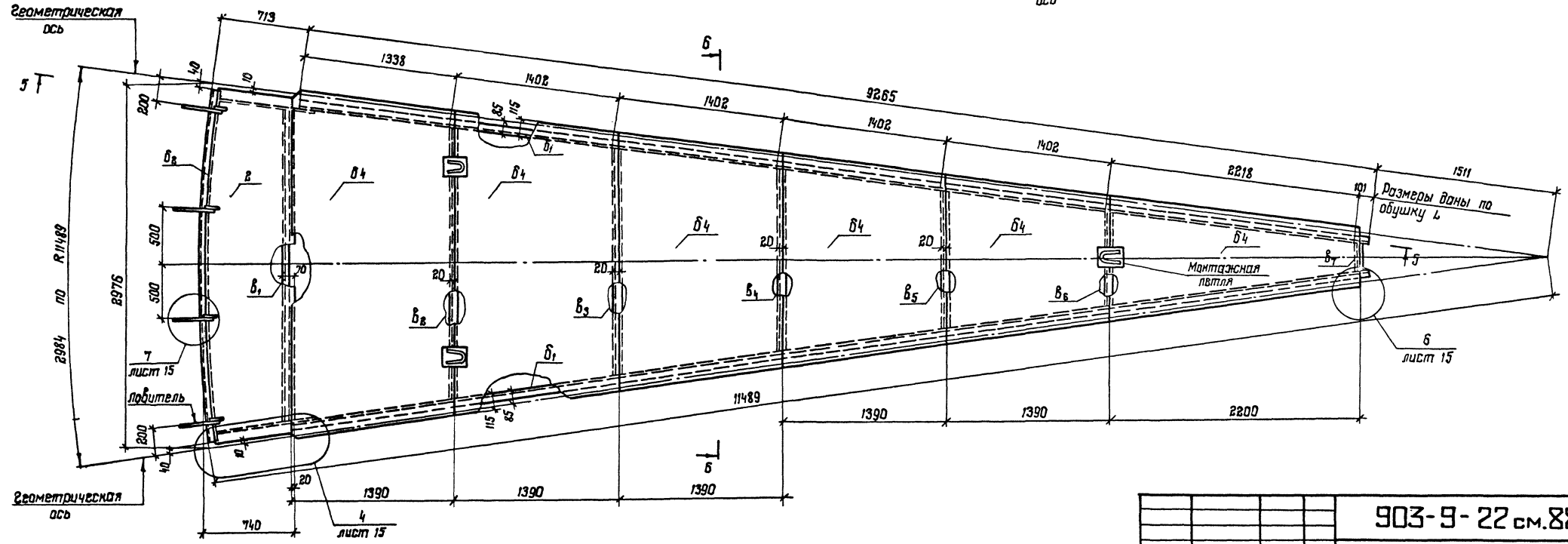
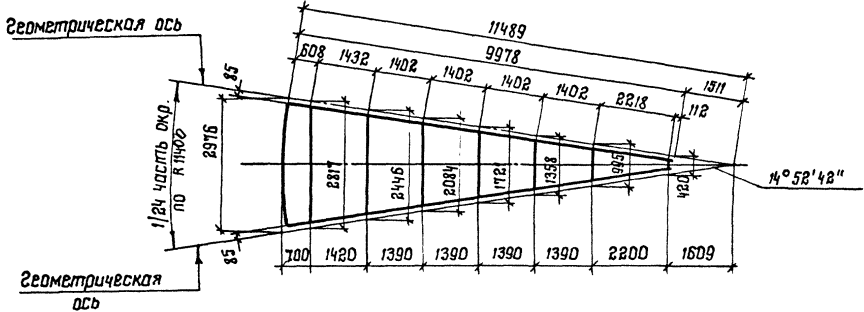
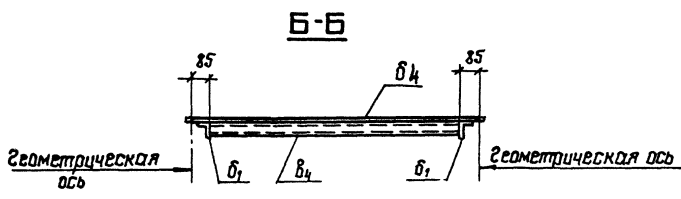
Альбом 2

С ПОДАМНИМ ВЕРНО. Г. ИНЖ. ПР. АНДРЕЕВА

Ш.б. № по кн. Подпись и дата. 355 226



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



Совместно смотреть листы 12, 11, 14, 15

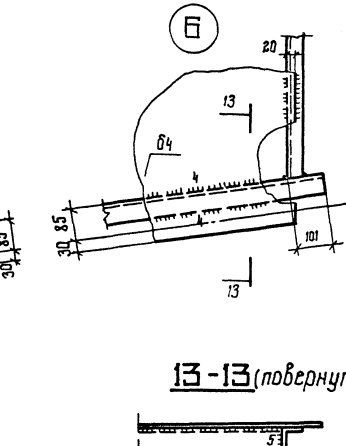
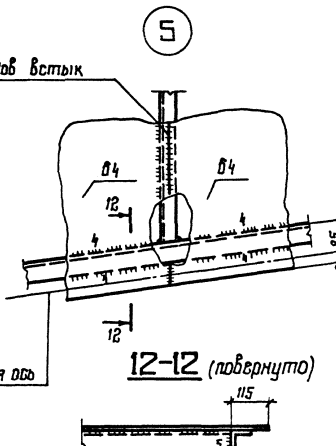
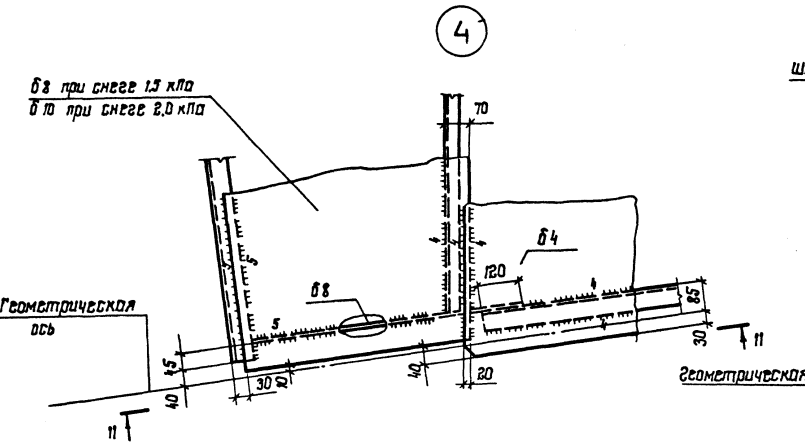
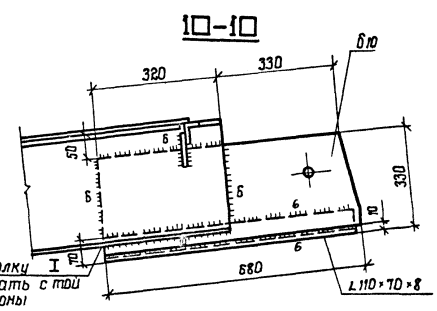
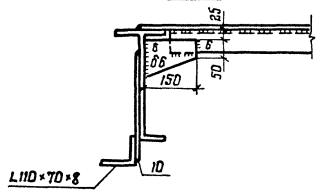
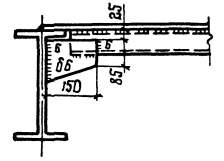
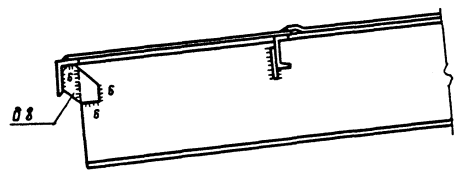
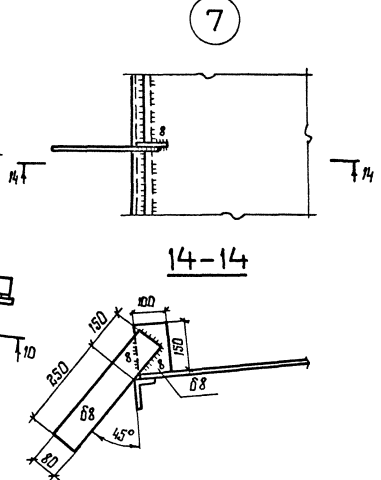
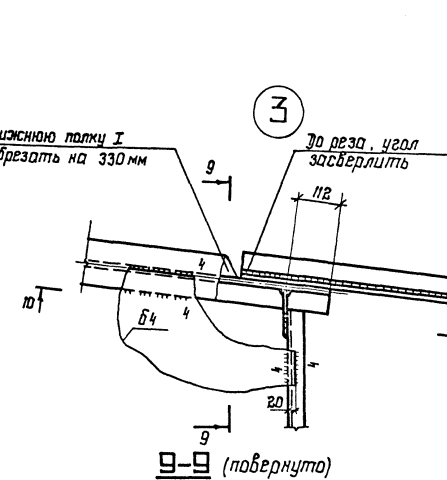
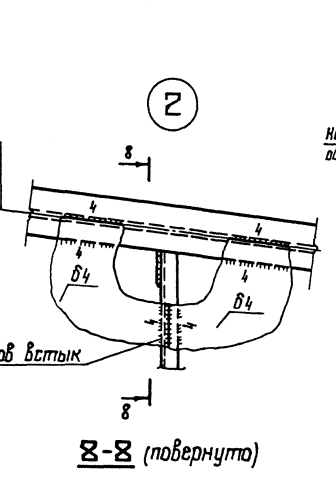
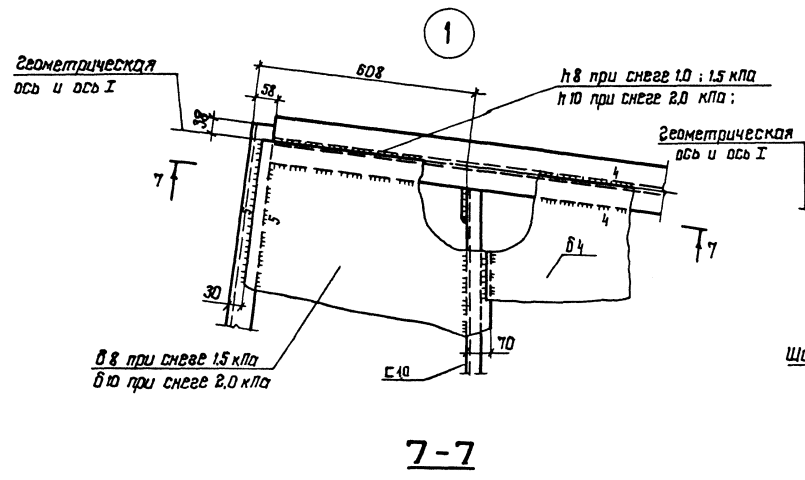
			<b>903-9-22 см.88</b>		
И.контр.	Витер	Вице	Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м для сооруже- ния в районах крайнего севера.	Сталь	лист
Гл.инж.пр.	Максимец	Менш		Р	14
Руч.бриг.	Демидова	Зем	Покрытие: Замыкающий щит.	ЦНИИпроектстальконструкция	
Проверил	Демидова	Зем		им. Мельникова	
Исполнил	Петрик	Зем	Формат А2		



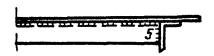
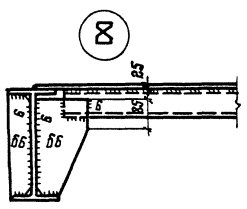
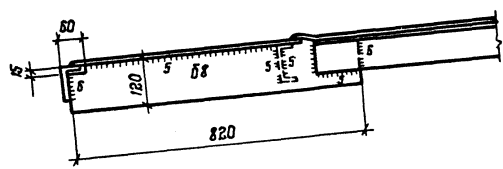
Листом 2

С подлинным верно. Г. Инж. по. Фрей. Андреева

Шиф. № подл. 355226  
Подпись и дата. Взам. шиф. №

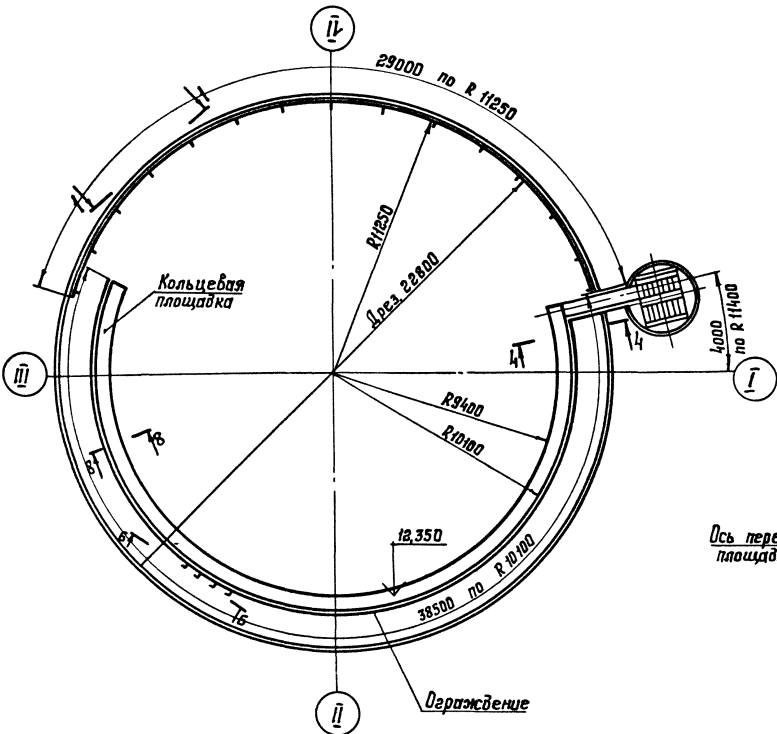


1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.  
2. Совместно смотреть листы 10-14

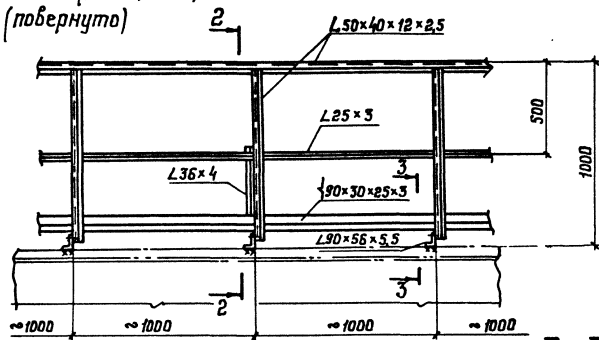


903-9-22см.88			
Нач. отд.	Куряевский		
Инж. комп.	Витер	Витер	Бакалник для горячей воды
Инж. констр.	Максимец	Максимец	Эксперт 5 класс. Инж. для сооружения в районах Крайнего Севера
Инж. инж. пр.	Андреева	Андреева	
Рис. брасс.	Лемидова	Лемидова	Покрывше Узлы щитов.
Проведил	Лемидова	Лемидова	
Исполнил	Петрик	Петрик	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Стация	Лист	Листов	
P	15		

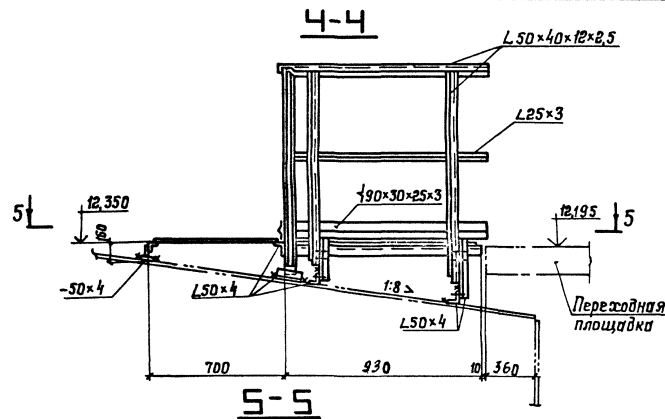
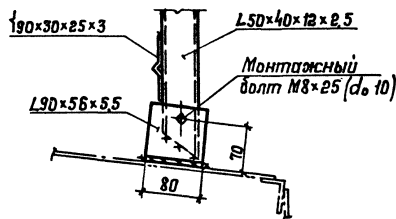
План площадок и ограждений



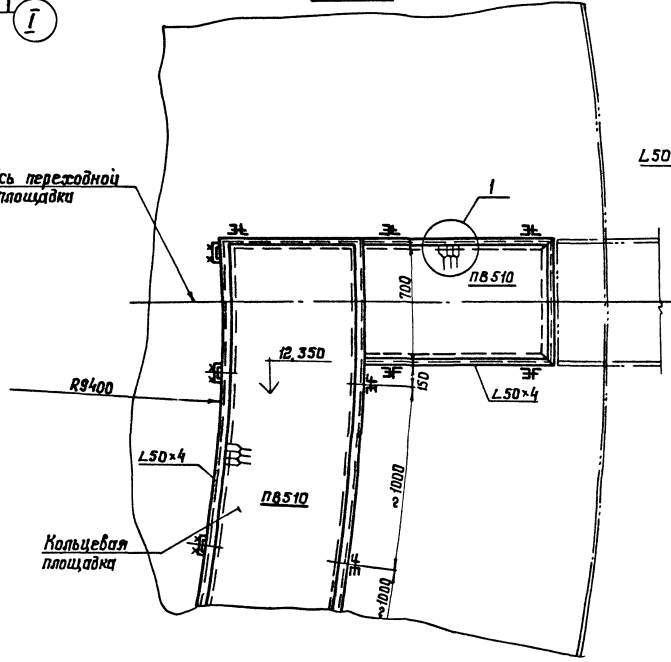
1-1 (развертка)  
(повернуто)



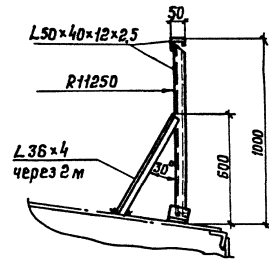
3-3



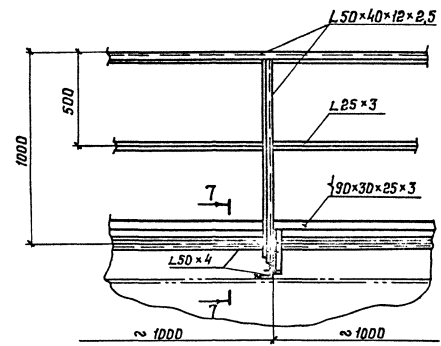
5-5



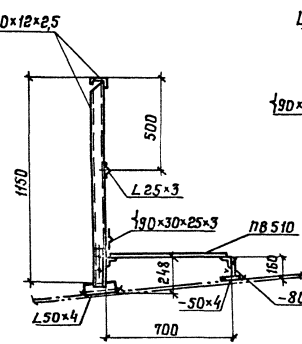
2-2



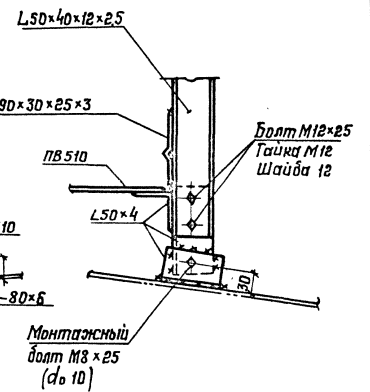
6-6 (развертка)



8-8



7-7



1. Масса площадок и ограждений - 1,72 т.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению кольцевой - производить по месту.

903-9-22 см.88

Нач. отд.	Котрешвили	Мам			
И. контр.	Дитер	Мам			
Л. инж. пр.	Миксели	Мам			
Рук. отд.	Ибраева	Мам			
Проверил	Алимова	Мам			
Исполнил	Петрик	Мам			

Бака-анципилятор для горячей воды	Стальной лист	Листов
емкостью 5тыс куб м для сооруже-	ния в районе Крайнего	Севера
Площадки и ограждения	на крыше	
И. Мельникова		

Альбом 2

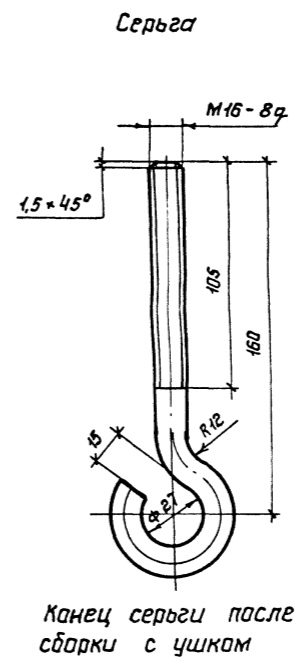
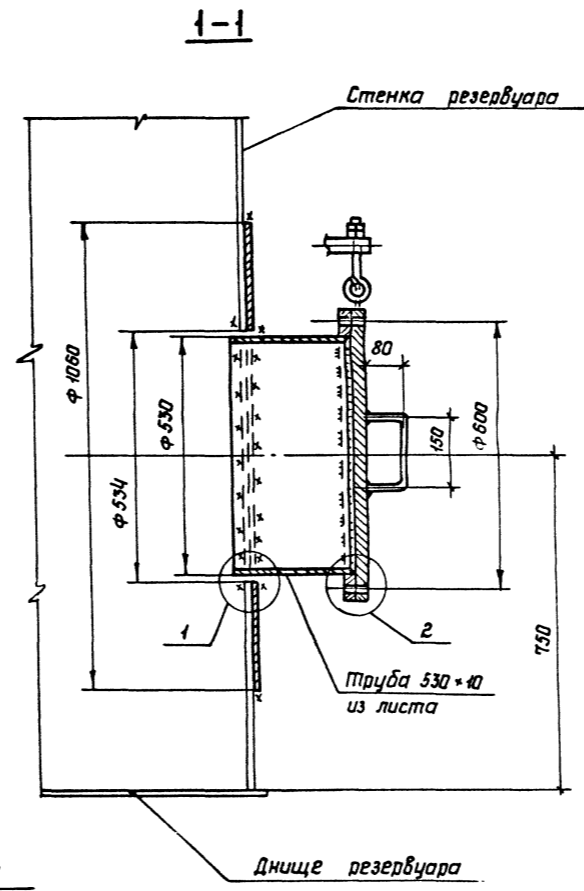
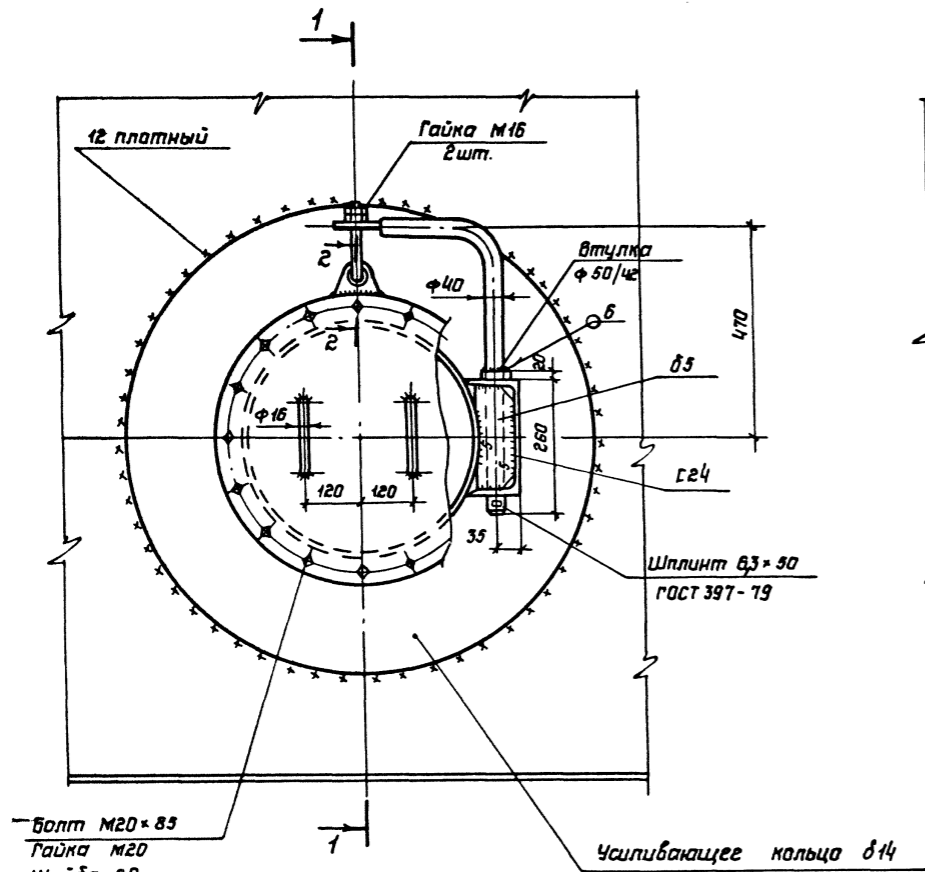
С подлинным верно. Г. инж. пр. А. И. Андреева

И. М. А. подл. Удостоверен и дата Взам. инв. № 355-226

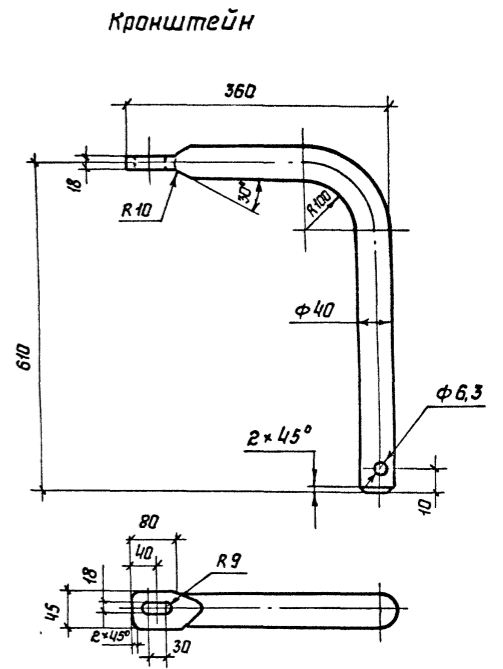
Альбом 2

С ПОДЛИННЫМ ВЕРНО. Гл. инж. пр. АНДРЕЕВА

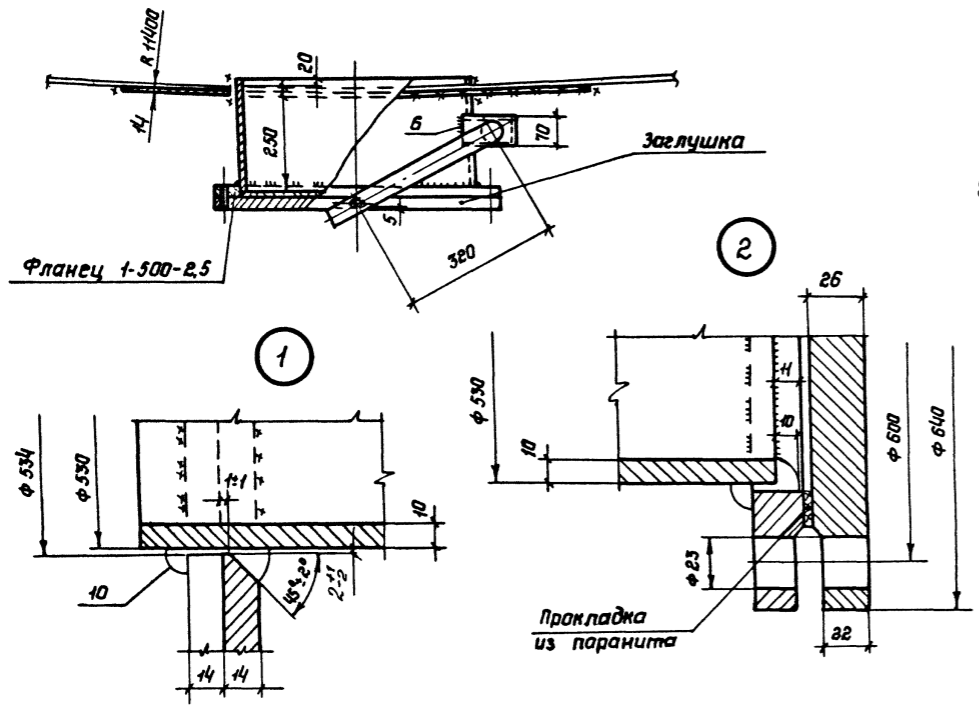
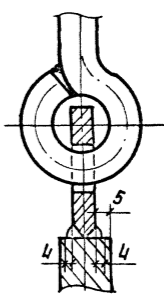
ИНВ. № подл. 355236  
Подпись и дата 18.03.1988



Конец серьги после сборки с ушком



2-2

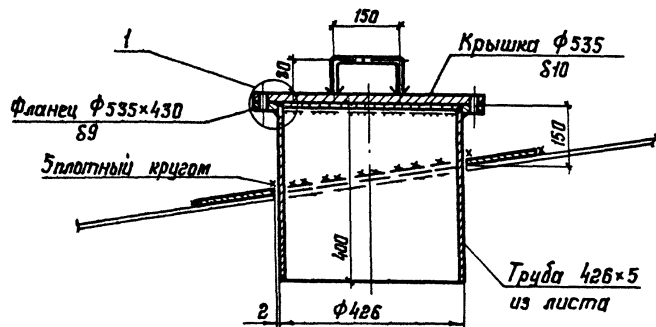


Ушко

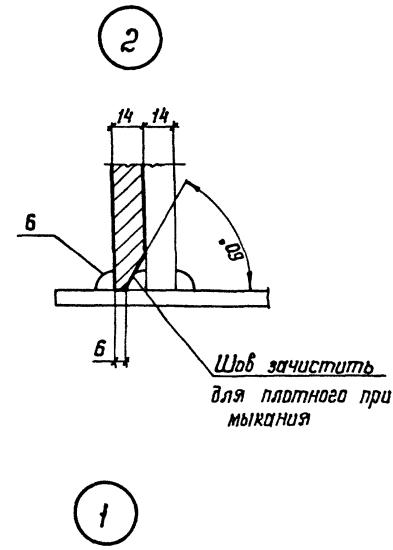
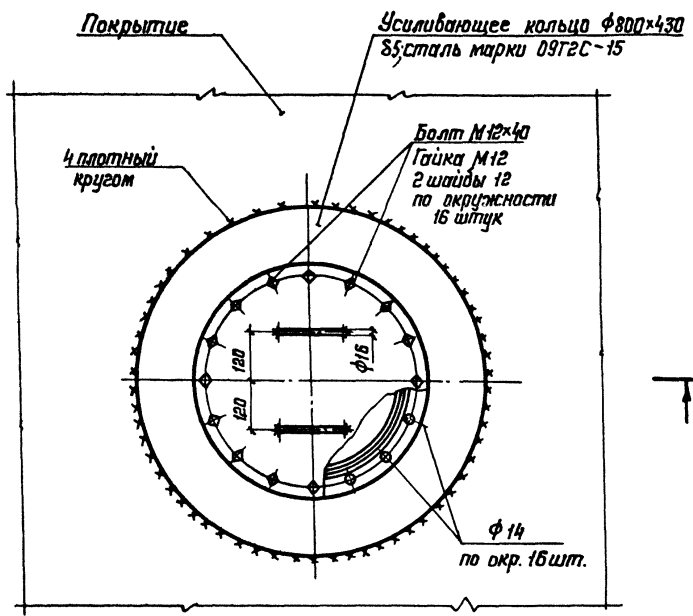
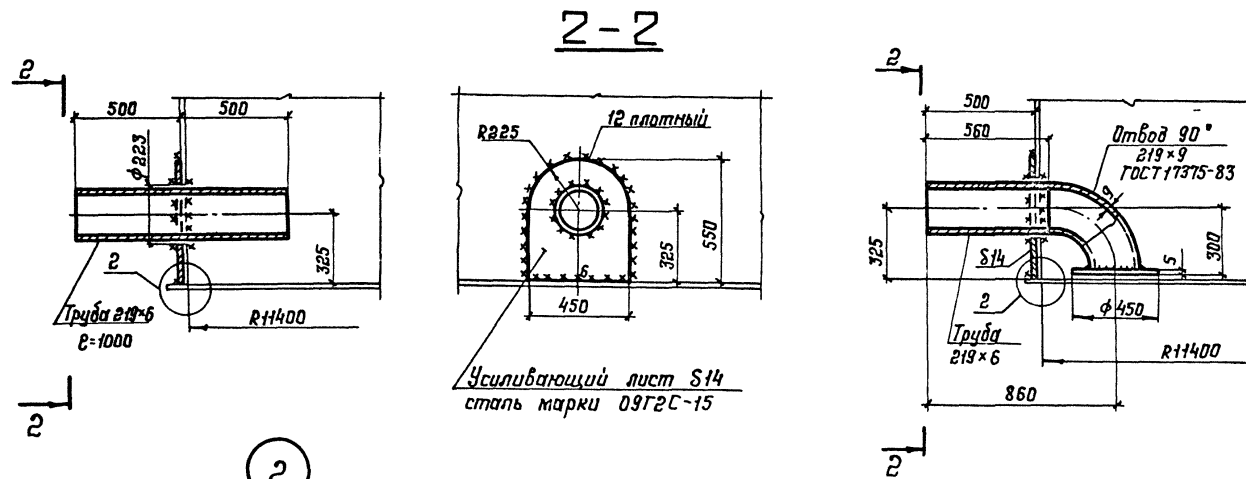
- 1 Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
- 2 Сварку производить электродами типа 350А
- 3 Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
- 4 В технической спецификации заказан 1 лпак - лаз.
- 5 Масса люка - лаза - 205 кг.

903-9-22 см. 88					
Нач. отд.	Куртевицкий				
И. контр.	Витер	Витер	Бак-аккумулятор горячей воды	Стация	Лист
Гл. констр.	Максимец	Максимец	емкостью 5 тыс. куб. м для уста-	Р	17
Гл. инж. пр.	Андреева	Андреева	новки в районах крайнего Севера		
Рук. бриг.	Демидова	Демидова	Лпак - лаз Ду 500 в	ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ	
Проверил	Андреева	Андреева	I поясе стенки	ИМ. МЕЛЬНИКОВА	
Исполнил	Петрик	Петрик			

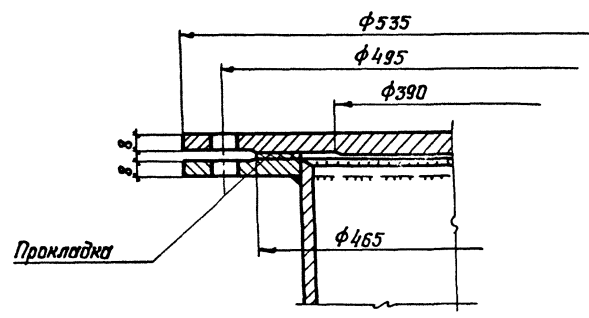
Люк монтажный Ду 400



Патрубки слива Ду 200



1. Масса монтажного люка Ду 400 - 58 кг.
2. Масса патрубка слива Ду 200 - 52 кг и 65 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 - 2 шт.; патрубков слива - 2 шт.



903-9-22 см.88

Альбом 2

С подлинным верна Г.А. Инж. пр. А.А. Андреева

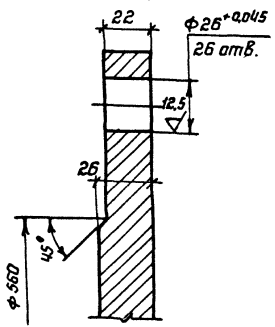
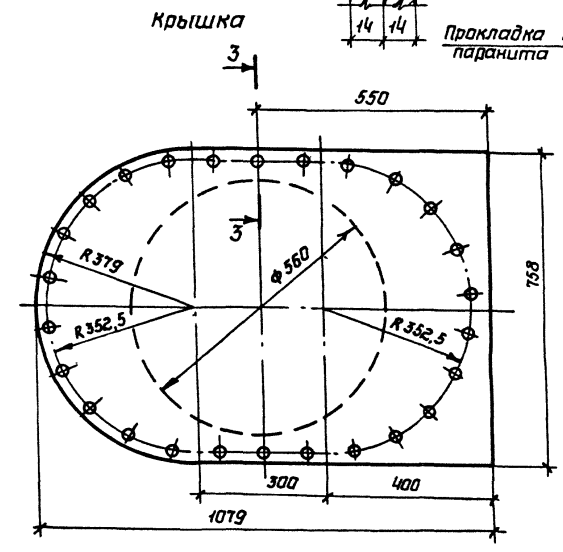
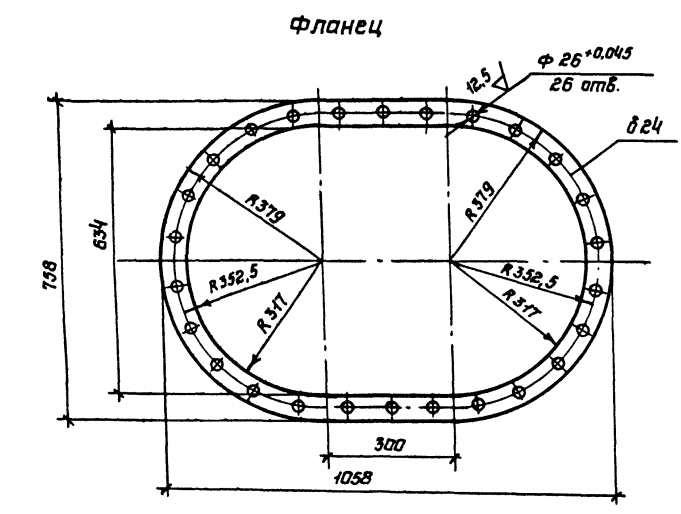
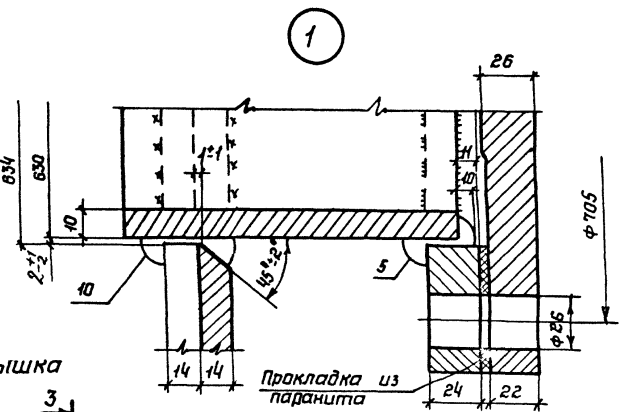
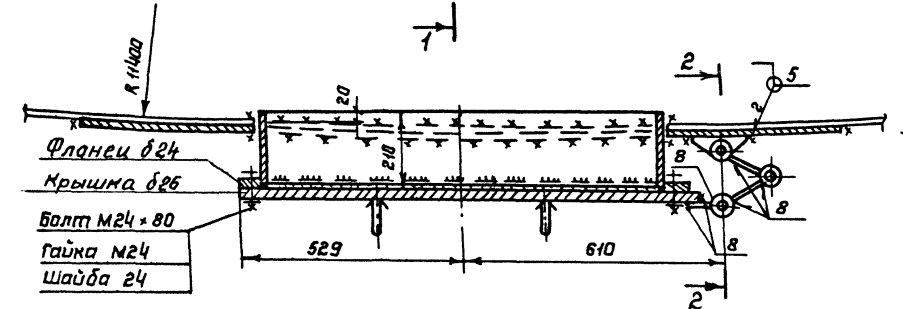
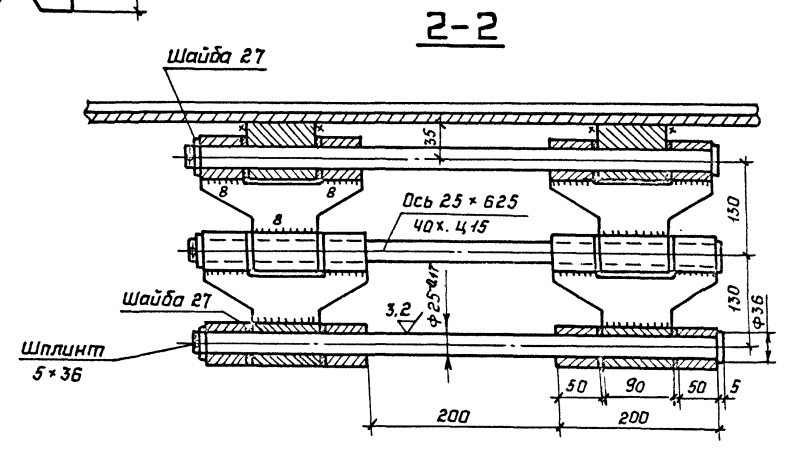
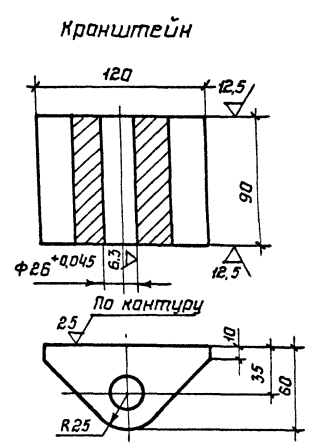
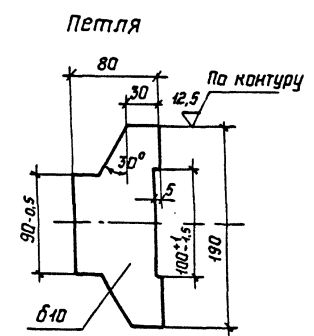
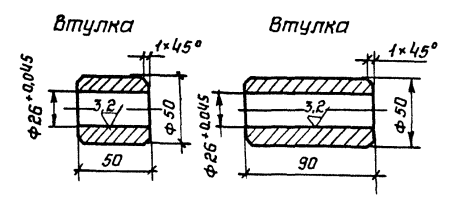
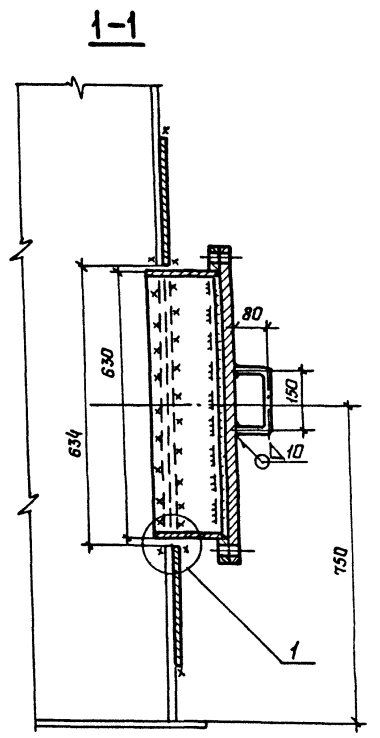
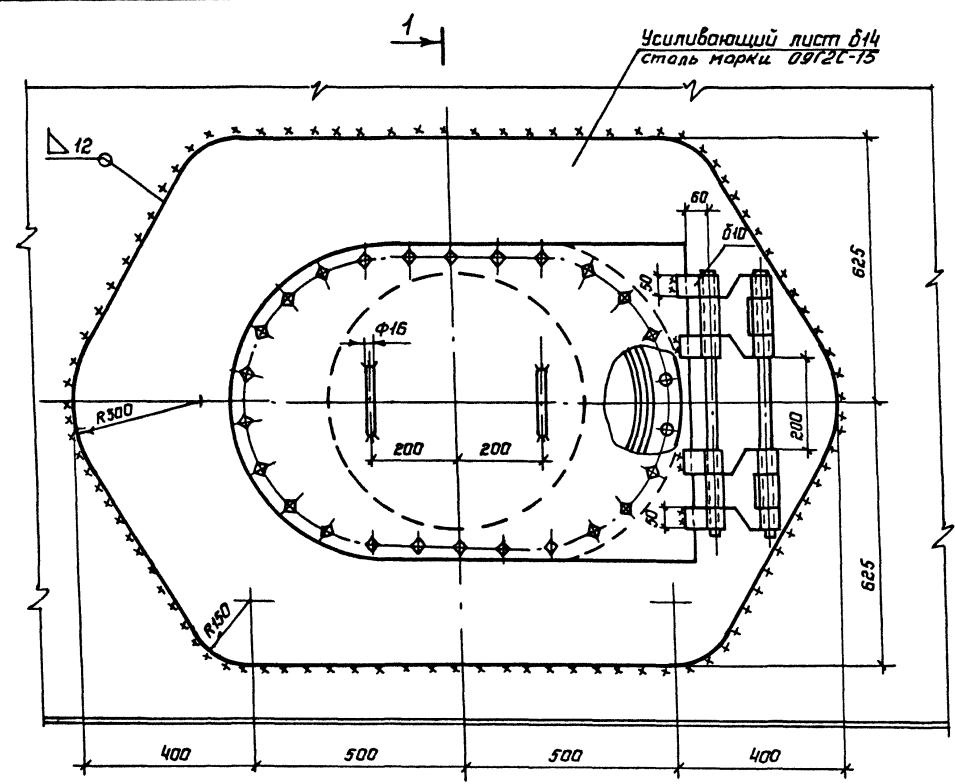
Лист № 1  
355226

Нач. отд.	Куршевский	Мам			
Н. контр.	Витер	Витер			
Н. констр.	Максимец	Мам			
Н. инж. пр.	Андреева	Жур			
Рук. бриг.	Лемидова	Жур			
Проверил	Лемидова	Жур			
Исполнил	Петрим	Жур			
Привязан:	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. куб. м для установки в районе Крайнего Севера.		Стадия	Лист	Листов
Инв. №:	Люк монтажный Ду 400 Патрубки слива Ду 200.		Р	18	
	ЩИП-ПРОЕКТАВ-КОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова				

Альбом 2

С подлинным верно. Г. инж. пр. А. Андреева

Ш.Н. подл. 355 226



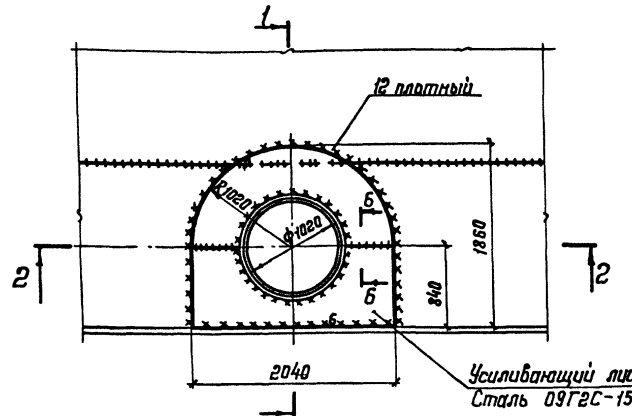
1. Масса люка-лаза - 436 кг
2. Усиливающий лист приварить после приварки люка-лаза к стенке бака и проверки шва на плотность
3. Сварку производить электродами типа Э50А

Привязан:

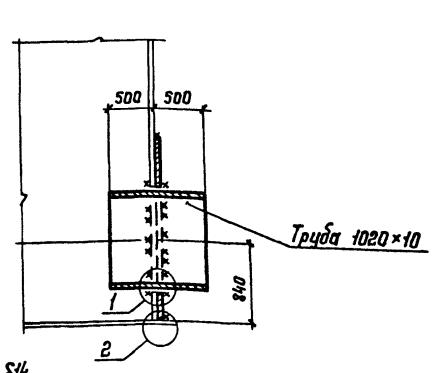
Ш.Н.Н

			903-9-22 см.88			
Нач. отд.	Куршевбили	Маш	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. куб.м для установки в районах Крайнего Севера	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Витер	Витер		Р	19	
Пл.контр.	Максимец	Маш				
Пл.инж. пр.	Андреева	Маш				
Рук. бриг.	Демидова	Маш				
Проверил	Андреева	Маш	Люк-лаз абальмов 600×900 в I поясе стенки	ЦНИИпроектсвязьконструкция им. Мельникова		
Исполнил	Петрик	Маш				

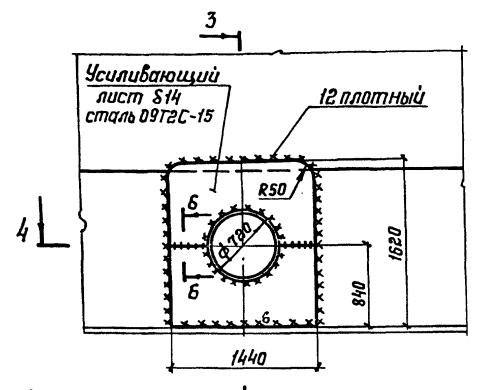
Патрубок расхода Ду 1000



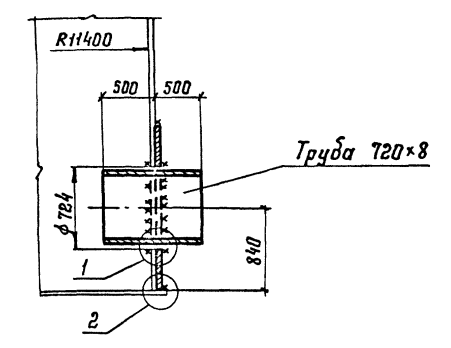
1-1



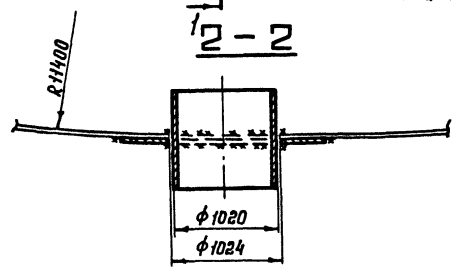
Патрубок заполнения Ду 700



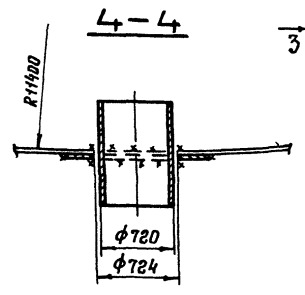
3-3



2-2

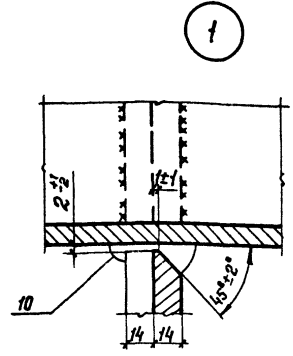
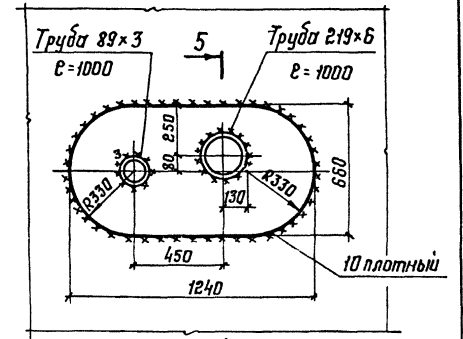
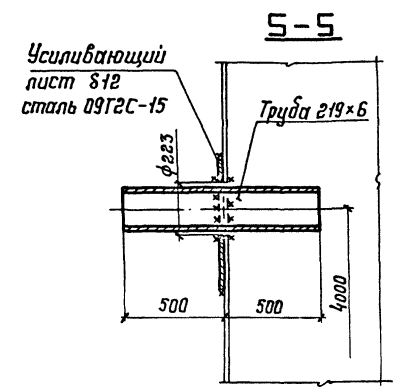


4-4



Врезка патрубков герметика Ду 200 и Ду 80

5-5



6-6

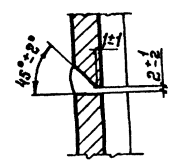
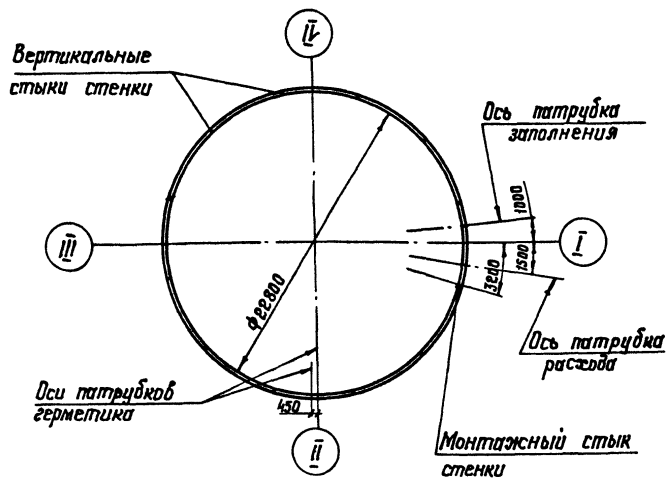
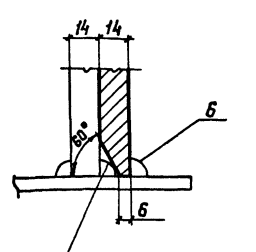


Схема расположения патрубков заполнения, расхода и герметика



2



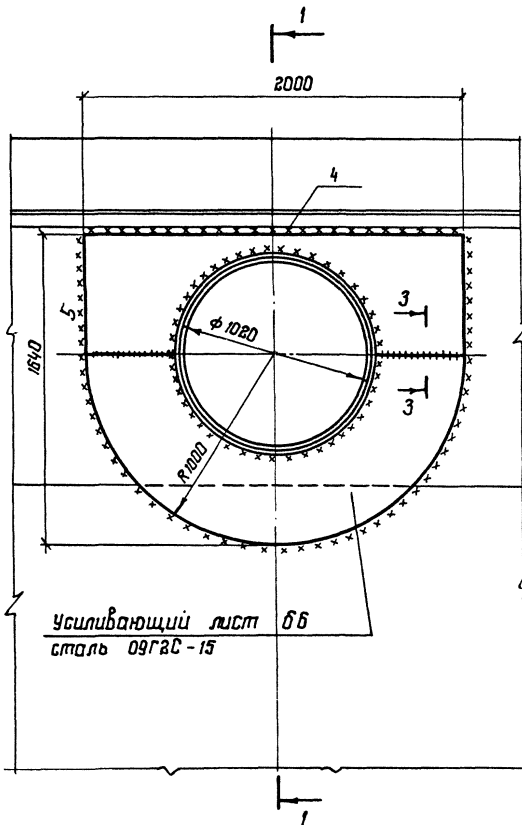
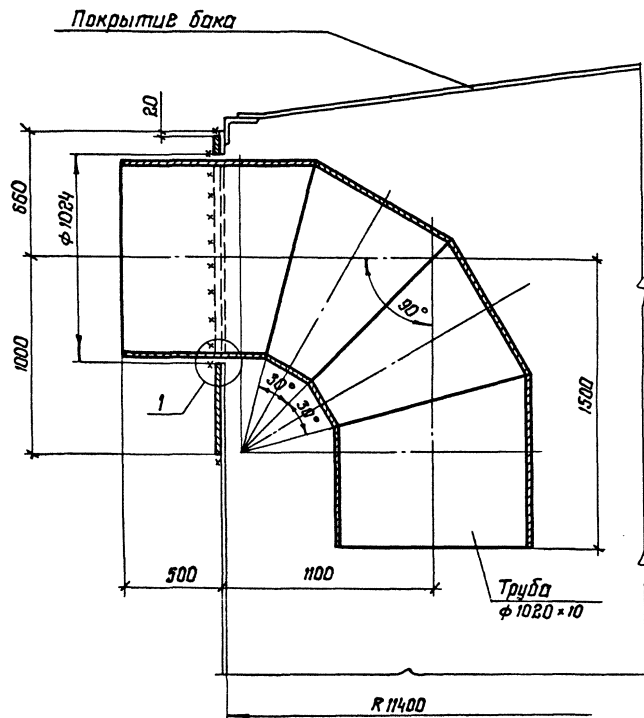
Шов зачистить для плотного примыкания

1. Масса патрубка расхода Ду 1000 - 532 кг.
2. Масса патрубка заполнения Ду 700 - 355 кг.
3. Масса патрубков герметика Ду 200 и Ду 80 - 103 кг.
4. Усиливающие листы приварить после приварки труб к стенке и проверки шва на плотность.
5. В технической спецификации заказаны все патрубки по 1 шт.
6. Сварку производить электродами типа Э50А.

		903-9-22 см.88		
Нач. отд. Купрешвили Мам				
Н. контр. Витер Висел				
И.л. констр. Максименц Мам				
И.л. инж. пр. Андреева Мам				
Рук. бриг. Метидоба Мам				
Проверил Исмилова Мам				
Исполнил Петрик Мам				
Привязан:		бак-аккумулятор горячей воды, емкостью 5 тыс. куб. м для установки в районе Крайнего Севера		Стадия Лист Листов
Инв. №:		Врезка патрубков		Р 20
		Щитовой проект строительства им. Мельникова		

Патрубок перелива Ду 1000

1-1



Патрубок для вентиляционного патрубка Ду 800 на покрытии бака

2-2

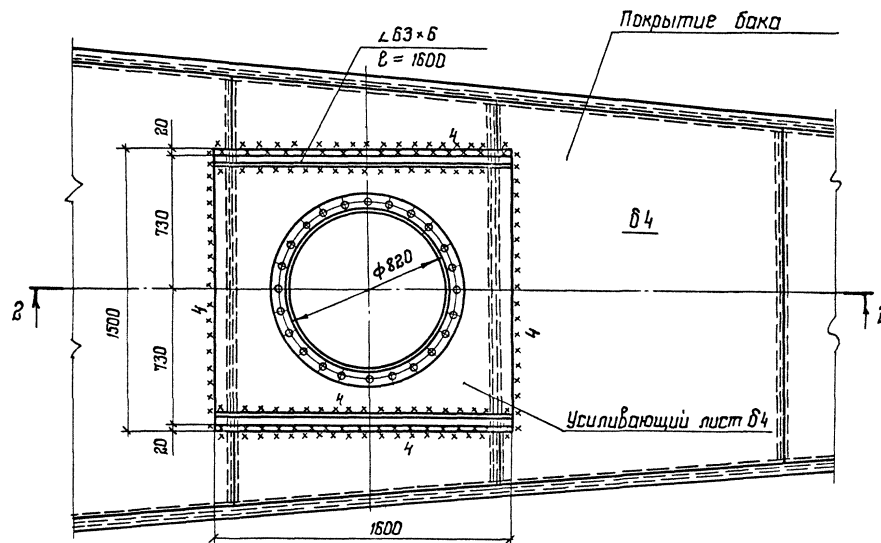
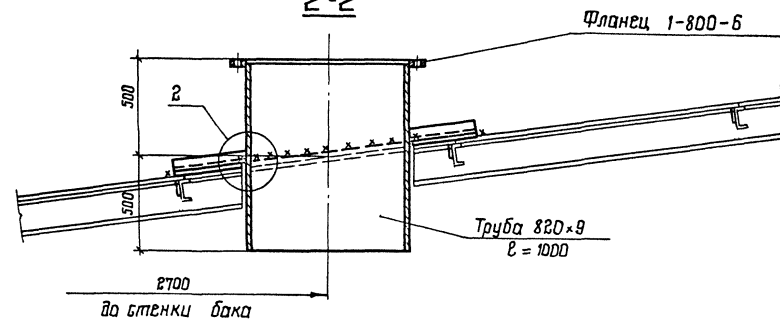
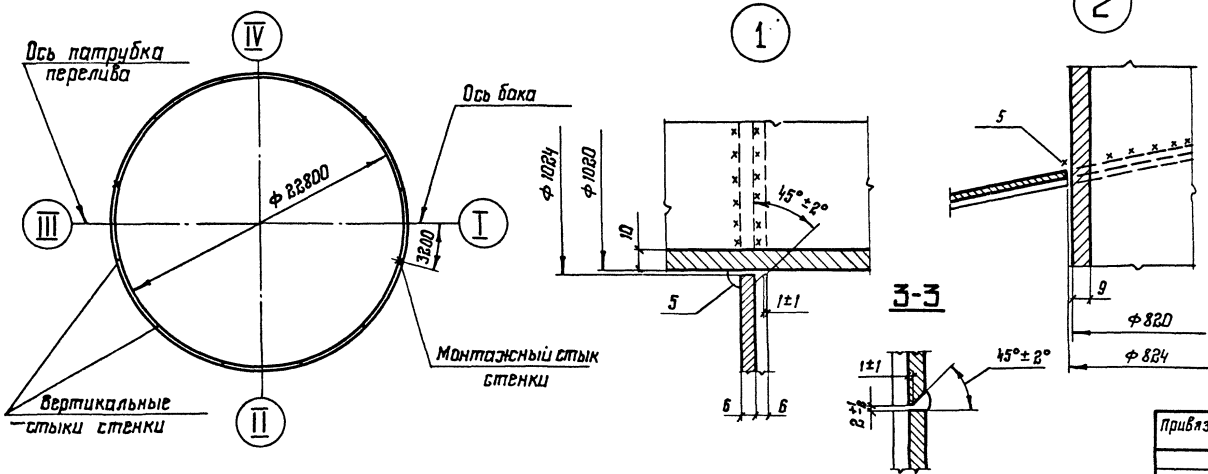


Схема расположения патрубка перелива и стыков стенки

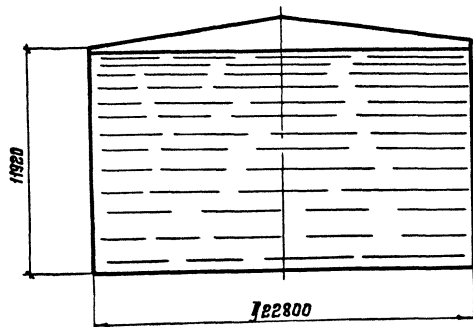


1. Усиливающий лист патрубка перелива приварить после приварки трубы к стенке, проверки шва на плотность и зашлифовки усиления шва.
2. Масса патрубка Ду 1000 - 785 кг
3. Масса патрубка Ду 800 - 306 кг
4. Сварку производить электродами типа 350А
5. В технической спецификации учтены: патрубок Ду 1000 - 1 шт. патрубок Ду 800 - 2 шт.

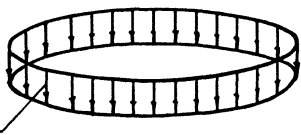
903-9-22 см. 88

Привязан:

нач. отд.	Купрешивили	Маш			
н. контр.	Витер	Витер			
гл. констр.	Максимец	Маш			
гл. инж. пр.	Яндреева	Яндреева			
рук. бриг.	Демидова	Демидова			
проверил	Демидова	Демидова			
исполнил	Летрик	Летрик			
Брепка патрубков			ЦНИПРОЕНТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
			им. Мельникова		
			Формат А2		

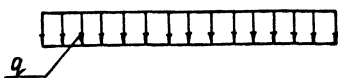


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки бака (ветровой отсос покрытия) кН/м



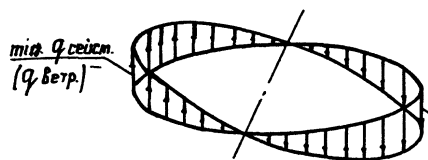
Вес стенки + вес теплоизоляции + вес вышележащих конструкций + вакуум на крыше =  $P(-q_{отс})$

Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади бака кПа



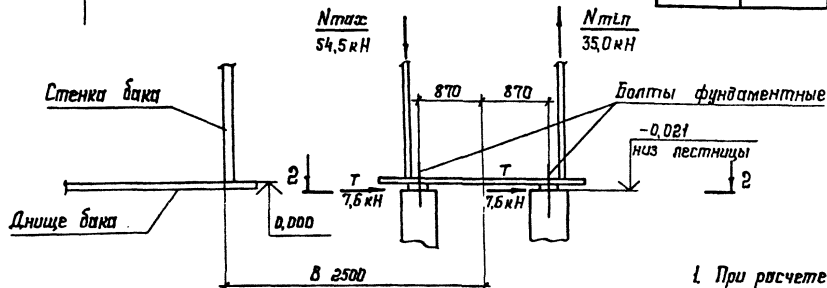
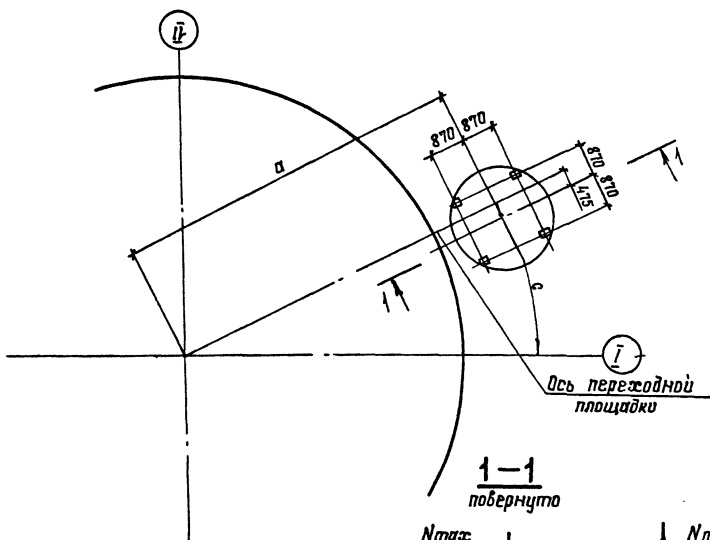
Гидростатическое давление от слоя продукта высотой  $H$  + вес днища + избыточное давление =  $q$

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

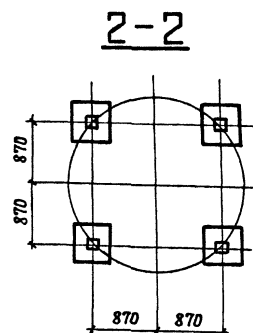
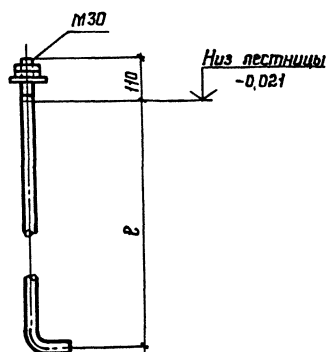


Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега =  $q_{сейсм.}$

$max\ q_{сейсм.} (q_{ветр.})$



Болт фундаментный ГОСТ 24379.1-80 тип 1



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов							
Бака - аккумулятора							
$D$ мм	$H$ мм	$p$ кН/м	$\pm q_{сейсм.}$ таж кН/м	$q$ при эксплуат. кПа	$\pm q_{ветр.}$ таж кН/м	$q_{отс.}$ кН/м	
22800	11920	53,3	$\pm 46,6$	122,2		$\pm 3,0$	-3,7
Лестницы							
$a$ мм	$b$ мм	$c$ мм	$d$ болта мм	таж $N$ кН	таж $N$ кН	$T$ кН	$A_s$ м
13900	2500	4000	M30	54,5	35,0	7,6	0,901

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку: распределенную на площади  $0,5 \times 12$  м силу 600 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади  $3\text{ м}^2$  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, «Е» - определяется при разработке фундаментов.

4.  $A_s$  - высота волны при расчете на сейсмические нагрузки.

903-9-22 см.88

Прибыло:

И.контр.	Витер	Маш
И.констр.	Максимов	Маш
И.инж.пр.	Андреева	Андр
Фун.прое.	Демидова	Вен
Проверил	Демидова	Вен
Исполнил	Петрик	Петр

И.контр.	Витер	Маш	Бака-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс.куб.м для сооружения в районе Крайнего Севера.	Стандия	Лист	Листов
И.констр.	Максимов	Маш		Р	22	
И.инж.пр.	Андреева	Андр		Исходные данные для проектирования основания и фундаментов		
Фун.прое.	Демидова	Вен		И.контр. Витер		
Проверил	Демидова	Вен		И.контр. Витер		



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	Разрез 2-2.	
9	Разрезы 3-3; 4-4	
10	Разрезы 7-7... 9-9.	
11	Узел 1.	
12	Узел 2.	
13	Узел 3.	
14	Узлы 4, 5. Бандажы Б1; Б1-1... Б1-7; Б2; Б2-1; Б2-2.	
15	Узлы 6... 8. Стойки СК1; СК 1-1; СК2; СК3.	

1. Общие указания.

1.1. Типовой проект конструкции защиты бака емкостью 5000 м<sup>3</sup> для сооружения в районах Крайнего Севера с температурой наружного воздуха ниже минус 40°С (в климатических районах I<sub>2</sub>, II<sub>2</sub> и II<sub>3</sub> при -40° > t ≥ -50°, в климатических районах I<sub>1</sub> 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. Бандажь-оснабные несущие элементы запроектированы в виде вальцованных полос. По окружности бандажь рассчитаны на опорочные марки длиной около 8,6 м.

Монтажные стыки бандажей выполнены сварными.

Расстояния между бандажями по высоте принимаются переменными, зависят от величины растягивающих усилий от расположения люков и вводов трубопроводов и увязаны 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 увязаны с размерами теплоизоляционных панелей.

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

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 10,75 м в соответствии с заданием института ВНИПИ Энергопром.

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 бандажя предела текучести.

3.4. В связи с возможным возникновением трещин в стенке бака между бандажями, 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 *Б.И. Любров*

Уч. №:		Привязан	
--------	--	----------	--

903-9-22 см. 88 КМ2	
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера.	
Нач. отд. Проект. <i>Л.И. Любров</i>	Стальная конструкция защиты.
И. контр. <i>Л.И. Любров</i>	Общие данные (начало).
Инженер-проектировщик <i>Л.И. Любров</i>	Ген. пр.   Лист   Листов
Инженер-проектировщик <i>Л.И. Любров</i>	Р   1   15
Инженер-проектировщик <i>Л.И. Любров</i>	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

4. Материал конструкций.

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

N п/п	Элементы конструкций	Марки стали ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление кгс/см <sup>2</sup>			
			листовой прокат		фланговый 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 <sub>y</sub> =3350 R <sub>u</sub> =4750	R <sub>y</sub> =3150 R <sub>u</sub> =4600		
2	Панели для люков	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*		R <sub>y</sub> =3150 R <sub>u</sub> =4600		
3	Вертикальные стойки	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80			R <sub>y</sub> =3400 R <sub>u</sub> =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 и 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 волгнутыми 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 15 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 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.

903-9-22 см. 88KM2			
Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера.			
Стальная конструкция защиты.		Р	2
Общие данные (окончание).		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Привязан	Нач. отд. Раша	В. П.
	И. контр. Максимова	И. П.
	Инж. пр. Любаров	И. П.
	Бригадир Любаров	И. П.
Инд. №	Проверил Любаров	И. П.
	Исполнил Яценко	И. П.

Альбом II

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля(мм)	Код				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 5 тыс. куб. м					I	II	III	IV		
								Код элемента конструкций										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*	t 8	1	2314	7115			11,37					11,37					
		t 10	2	2314	7115			-					-					
		t 12	3	2314	7115			2,78					2,78					
		t 16	4	2314	7115			0,23					0,23					
		t 20	5	2314	7115			-					-					
		Итого:	6					14,38					14,38					
	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80	t 10	7	2314	7115			0,96				0,96						
Всего профиля:			8				15,34				15,34							
Сталь горячекатанная швеллеры ГОСТ 8240-72	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80	С 14П	9	2314	2646			1,88				1,88						
Всего профиля:			10				1,88				1,88							
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-86	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80	L 80x8	11	2314	2120			0,95				0,95						
		L 100x8	12	2314	2120			0,25				0,25						
		L 160x11	13	2314	2120			0,02				0,02						
Всего профиля:			14				1,22				1,22							
Всего металла:			15				18,44				18,44							
В том числе по сталям	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73*		16					14,38			14,38							
	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80		17					4,06			4,06							
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется изготов.)		I																
		II																
		III																
		IV																

Прибыл		И.контр. Максимова		903-9-22 с.м. 88КМ2	
И.контр. Максимова		И.контр. Максимова		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
И.контр. Максимова		И.контр. Максимова		Стальная конструкция защиты.	
И.контр. Максимова		И.контр. Максимова		Техническая спецификация стали (начало).	
И.контр. Максимова		И.контр. Максимова		Лист Лист	
И.контр. Максимова		И.контр. Максимова		Р 3	
И.контр. Максимова		И.контр. Максимова		ГПН ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Вид профиля и ГОСТ, тч	Марка металла и ГОСТ, тч	Обозначение и размер профиля (мм)	КН по порядку	Код				Количество (шт.)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (кг)				Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется вц
				Марка металла	Профиля	Размер профиля	Объем бака 5 тыс. куб. м				I	II	III		IV				
							Код элемента конструкций												
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Разные изделия (кг)																			
Шпильки ГОСТ 1759-70	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	M 20	1						138					138					
Всего профиля:			2						138					138					
Болты ГОСТ 7793-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	M 16-8g*60,5 8	3						130					130					
Всего профиля:			4						130					130					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74*	M 16-7H.5	5						30					30					
		M 20-7H.5	6						14					14					
Всего профиля:			7						44					44					
Шайбы ГОСТ 6402-70*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71	16-65Г	8						12					12					
		20-65Г	9						6					6					
Всего профиля:			10						18					18					
Всего :														330					

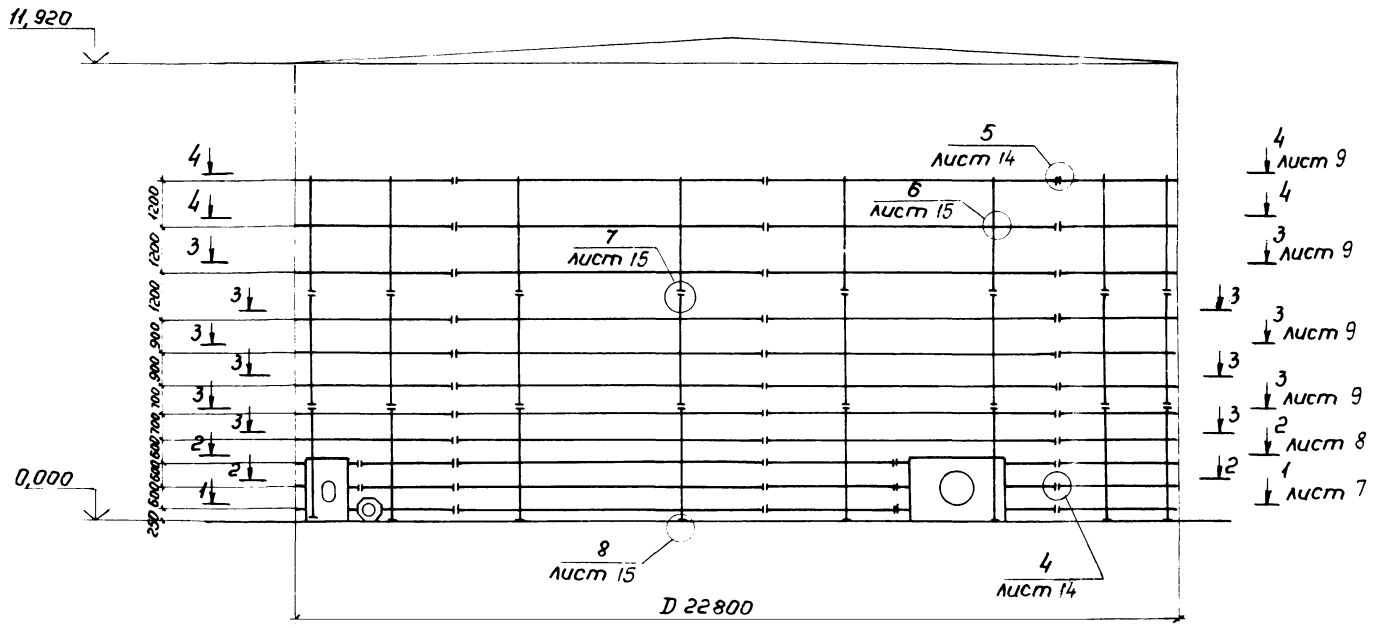
				<b>903-9-22 см. 88 KM2</b>			
				Бок-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера			
Привязан:				нач. отд.	Раши	-	4/1
				И. контр.	Максимова	4/1	4/1
				гл. инж. пр.	Лыбарева	4/1	4/1
				бригадир	Добгород	4/1	4/1
				проберил	Янченко	4/1	4/1
				исполнил	Верхушанин	4/1	4/1
				Стальная конструкция защиты.			
				Техническая спецификация стали (окончание).			
				г.п.и. ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
				Р		4	

Листом II

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиции по преискуранту	М. строк	Код конструкции	Масса конструкций (т)														Всего	Всего с учетом 1% на массу металла	Серия типовых конструкций	
				Сталь обычного кач. вкл	Сталь повышенной вязкости	Балки и швеллеры	По видам профилей														
							Широкополочные двутавры	Крупнополочная сталь	Редкие сорта	Мелкополочная сталь	Угловые стальные профили	Универсальные стальные профили	Танковые стальные профили	Плутые стальные профили	Знаки	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=5 тыс. м <sup>3</sup>	32322	1			19,1	1,94		1,26			15,81							19,1	19,3		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2			19,1	1,94		1,26			15,81							19,1	19,3		
Итого с учетом отходов 3,7%		3			19,81	2,1		1,31			16,4							19,81			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		4			19,81	2,1		1,31			16,4							19,81			
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/мм <sup>2</sup> )												-			
				215-225	(22-23)													-			
				236-255	(24-25)													19,81			
				320-340	(33-35)																
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			27,0													27,0			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8																27,0			

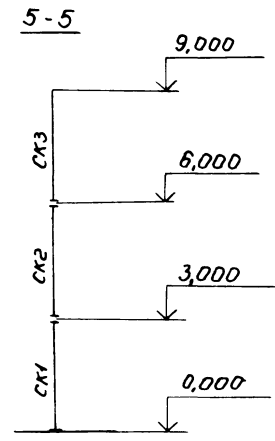
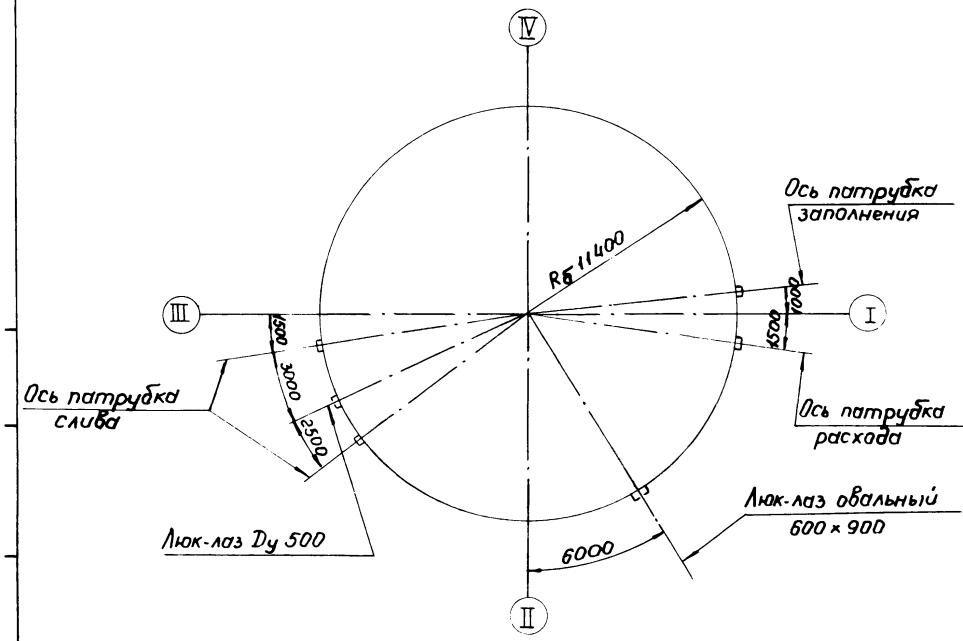
		903-9-22 см. 88KM2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5тыс. куб. м для районов Крайнего Севера	
Исполн	Нач. отд. И. контр.	Раша Максимова	Лист 5
	Гл. инж. по бригаде	Доброд	
	Проверил	Янченко	
	Исполнил	Беркиш	
		Стальная конструкция защиты.	Лист 5
		Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Схема защиты бака



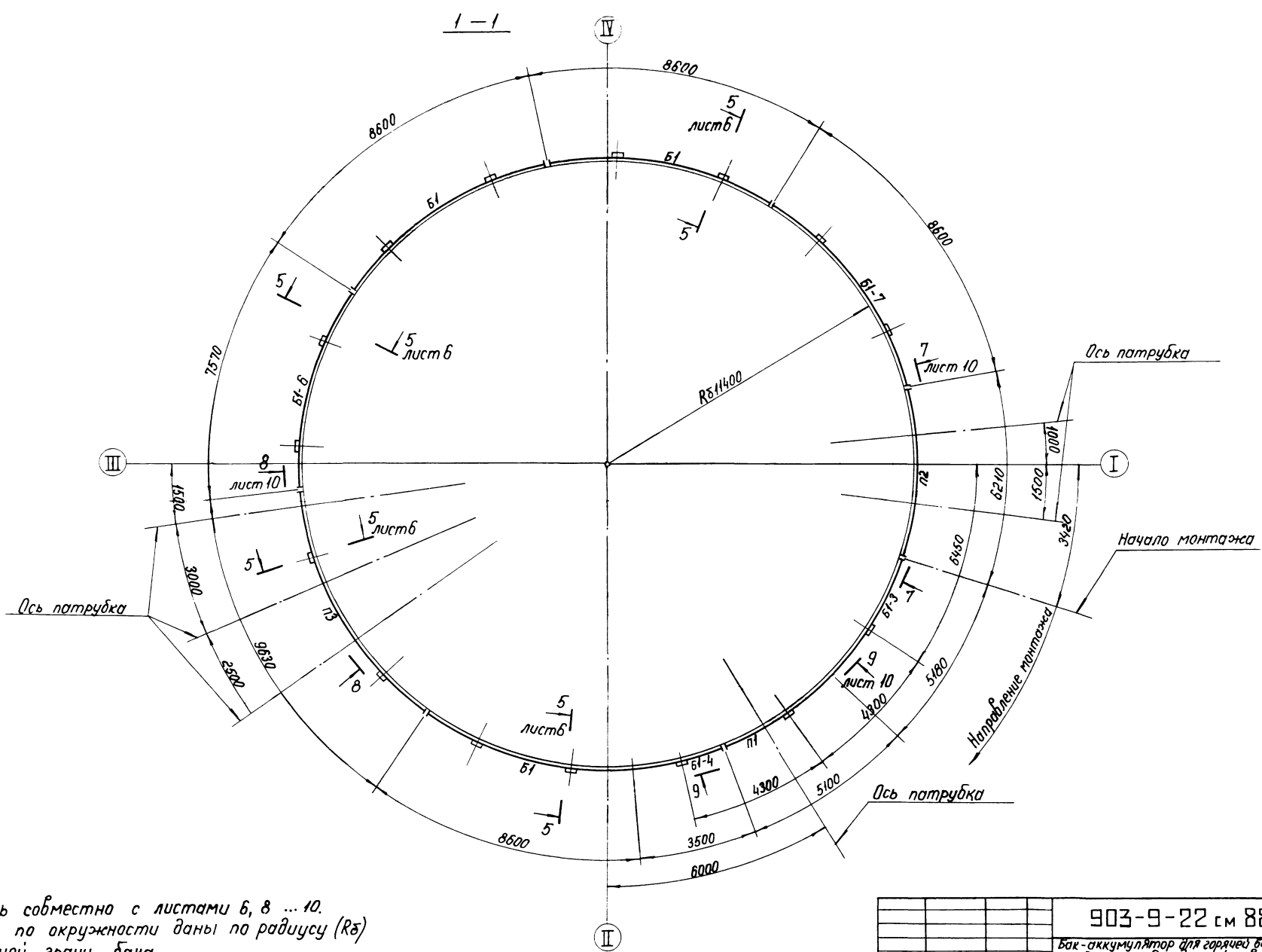
Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз.	Состав	M TC-M	N TC		
Б1							
Б1-1							
Б1-2							
Б1-3							
Б1-4	—		-250×8		67,3	09Г2С-15	см. лист 14
Б1-5							
Б1-6							
Б1-7							
Б2							
Б2-1	—		-170×8		41,7	09Г2С-15	см. лист 14
Б2-2							
СК1							
СК1-1	⌈		⌈14п			09Г2С-12-1	см. лист 15
СК2							
СК3							
П1	СЛОЖНЫЙ						см. лист 11
П2	то же					09Г2С-15	см. лист 12
П3	"						см. лист 13

Схема расположения патрубков и люков-лазов.



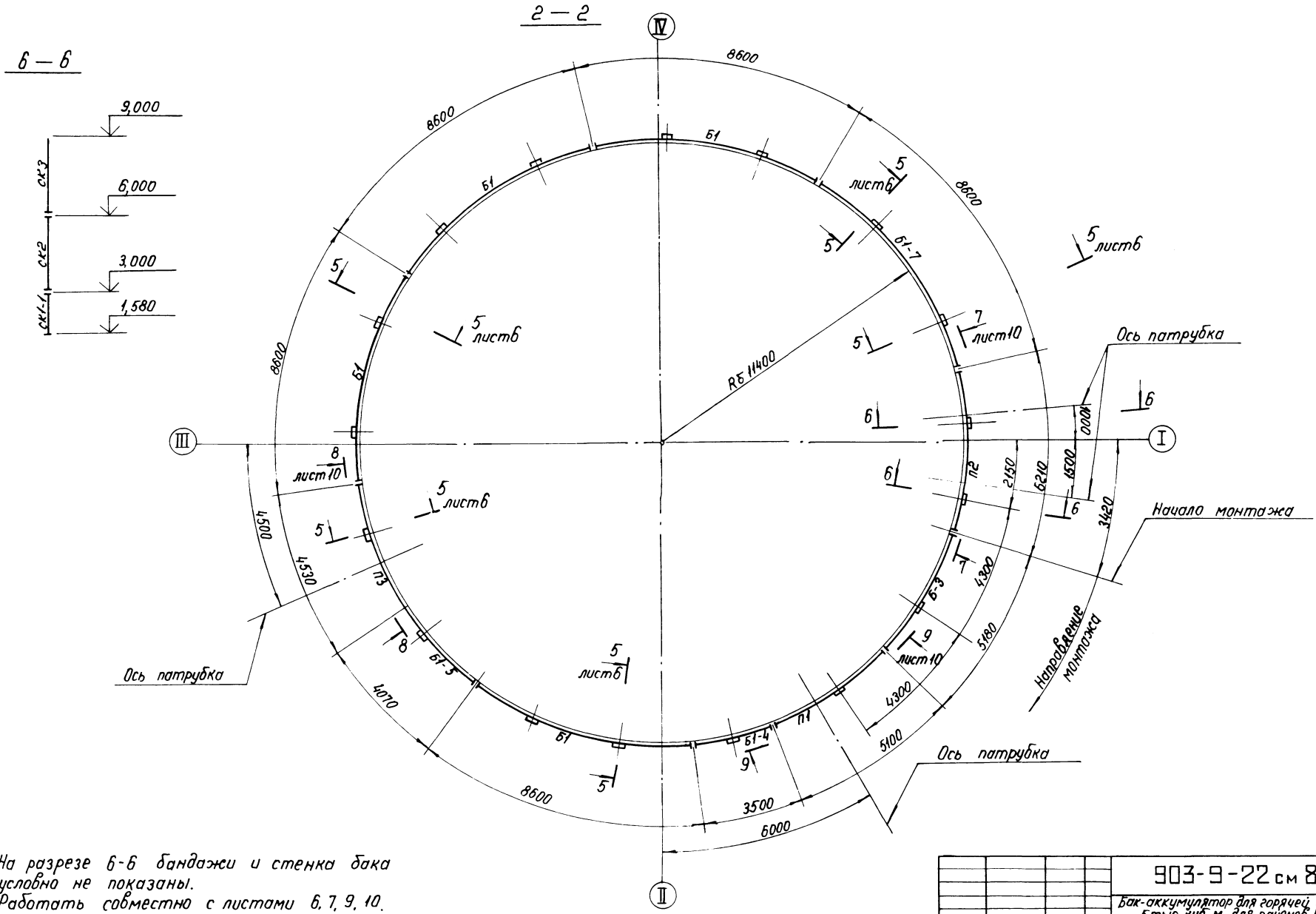
1. Схема расположения патрубков и люков-лазов дана на основании задания на проектирование.
2. На разрезе 5-5 бандажи и стенка бака условно не показаны.
3. Работать совместно с листами 7 ... 10

		903-9-22 см. 88 КМ2	
		бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера.	
Привязан		Исполн. Рашид Искантуров	Стальная конструкция защиты.
		Инж. пр. Любаров	Р 6
		Бригадир Добжард	
		Проверил Бергфранк	
Ишв. №		Исполн. Искантуров	Схема защиты бака.
			ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Работать совместно с листами 6, 8 ... 10.
2. Размеры по окружности даны по радиусу ( $R\phi$ ) внутренней грани бака.

				903-9-22 см 88KM2	
				Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м. для районов Крайнего Севера	
Прибыль		Начальник	Рабочий	Стальная конструкция	Лист
		Максимова	Лифанов	Защита	Р 7
		Величкин	Добродо		
		Проборов	Величкин		
		Иванов	Халтурин		
Разрез 1-1				ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

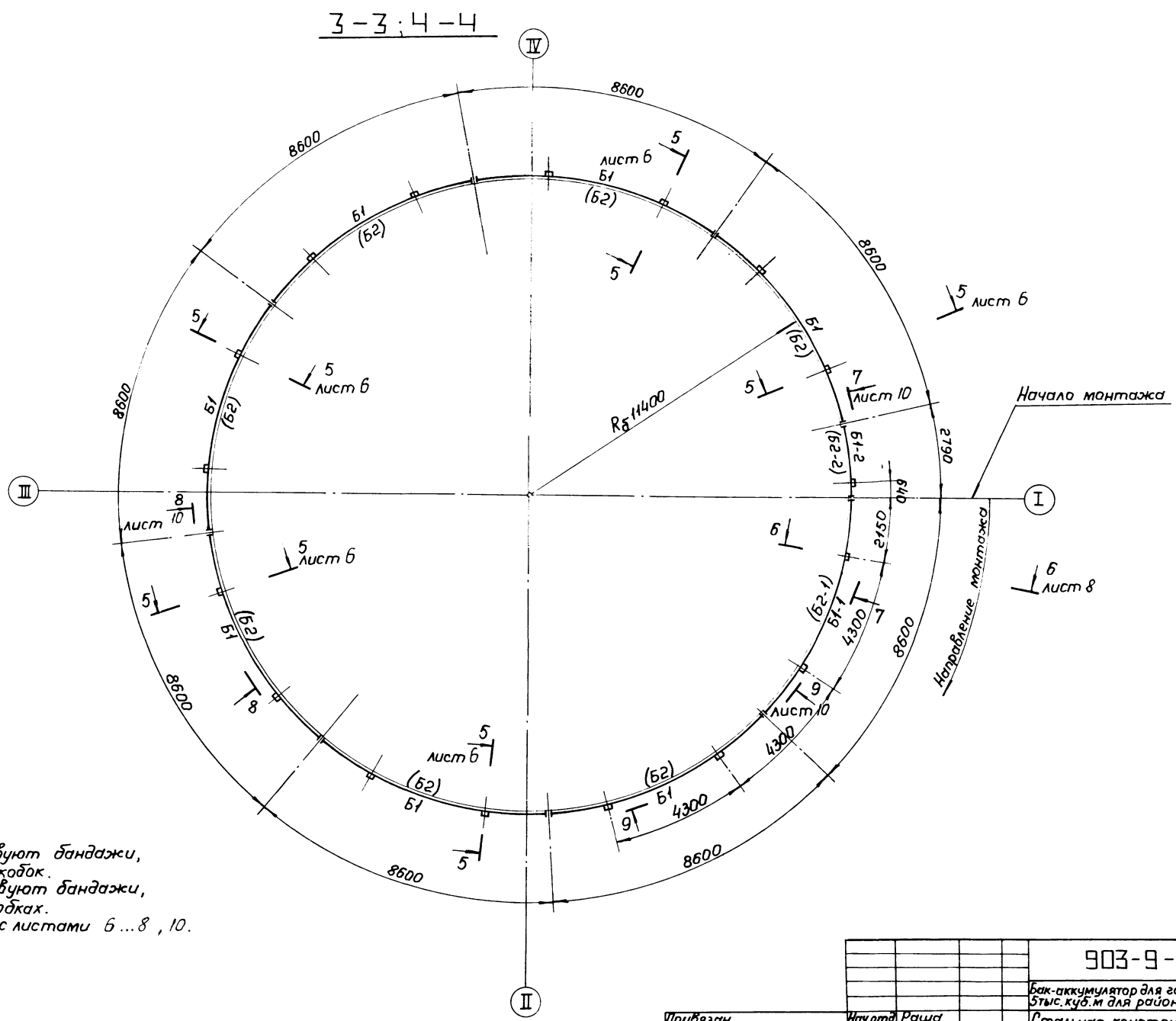


1. На разрезе 6-6 бандажки и стенка бака условно не показаны.
2. Работать совместно с листами 6, 7, 9, 10.

		903-9-22 см 88 КМ2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районной крайнего Севера	
Прибязон	Нач. отд. Рашид Н. контр. Максумов	Стальная конструкция защиты	Листов
	Инж. м.р. Любаров	Р	8
	Бригада Дабегард	Разрез 2-2	
Инв. №	Проектировщик: Берихидин Исполнитель: Халтурин	ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



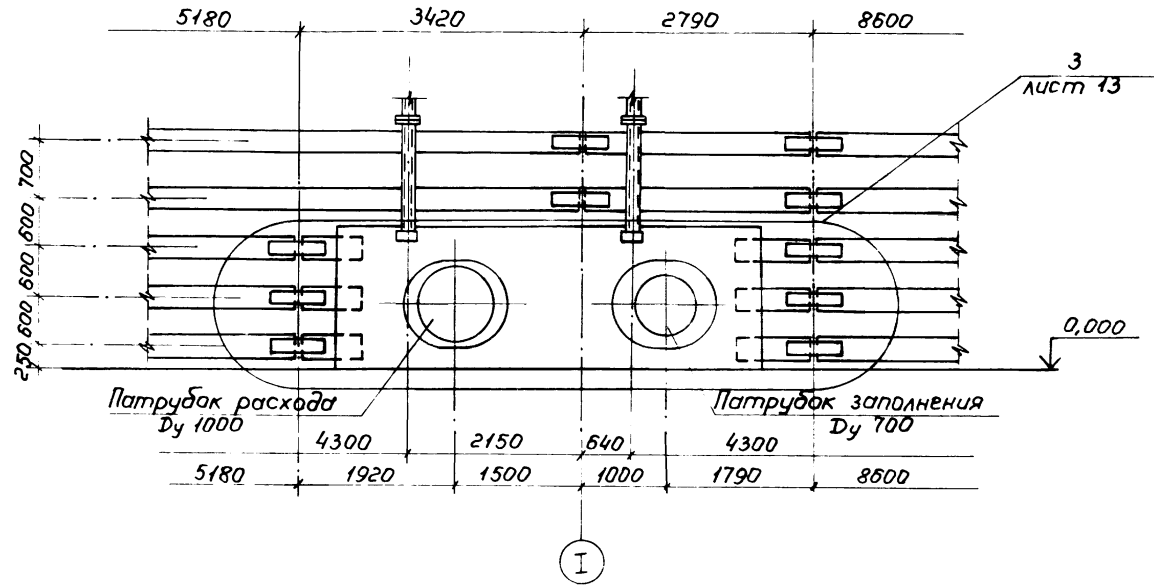
Альбом II



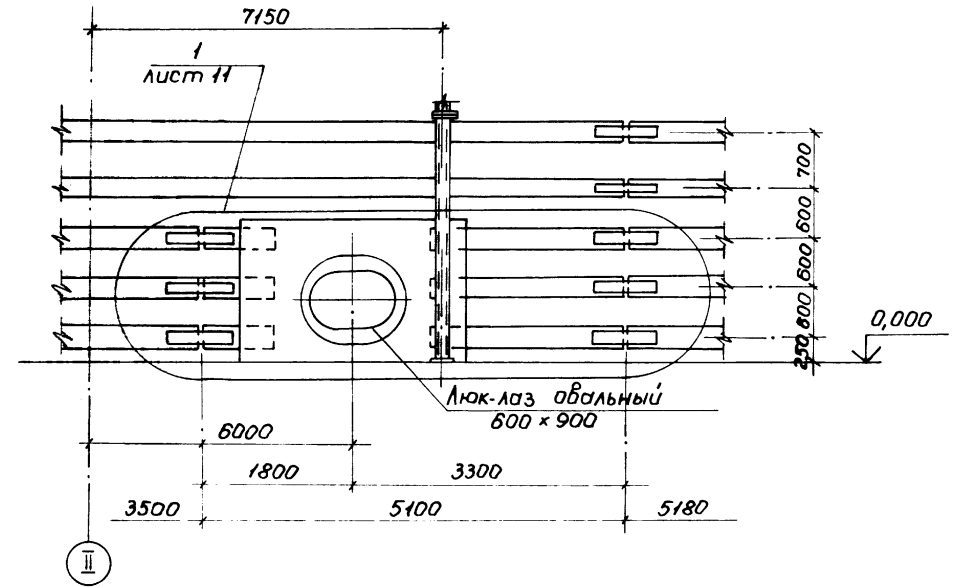
1. Разрезу 3-3 соответствуют бандажи, замаркированные без скобок.
2. Разрезу 4-4 соответствуют бандажи, замаркированные в скобках.
3. Работать совместно с листами 6...8, 10.

		903-9-22 см 88 КМ2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера.	
Привязан		Начало Работы И.контр. Мещутов И.инж.пр. Любаров Бригада: Давгард Проверил: Берхман Исполнитель: Катруина	Стальная конструкция защиты. Лист 9
Инд. №		Разрезы 3-3; 4-4.	ГПИ ЛЕНПРОЕКТА СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

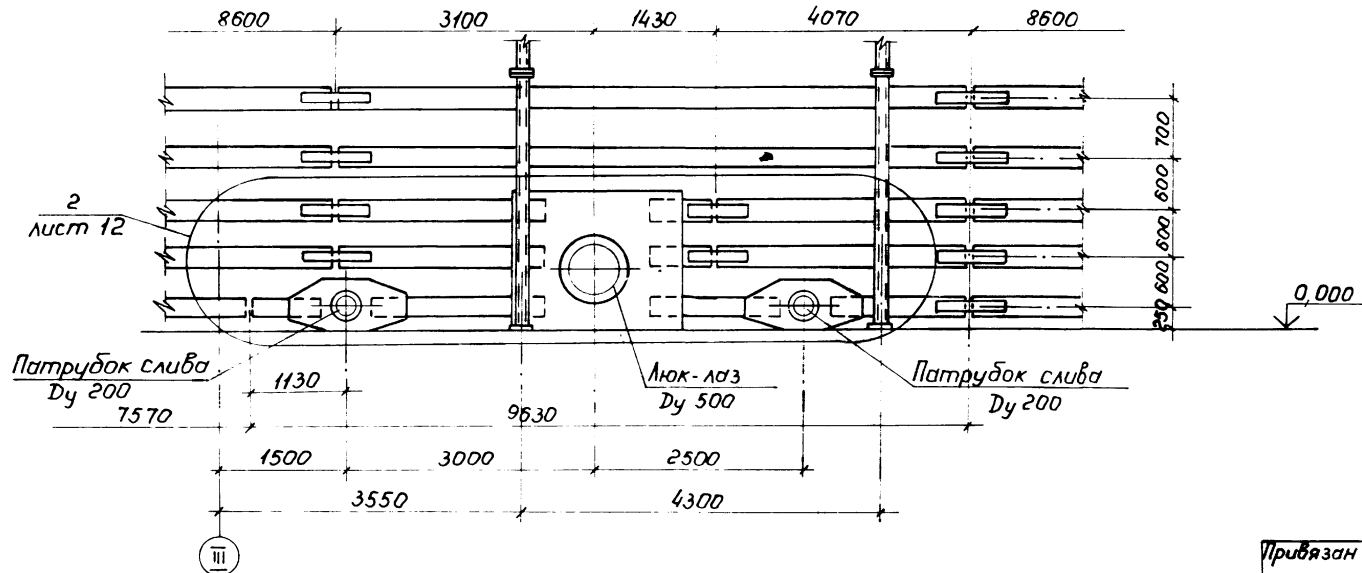
7-7  
(развертка)  
M1:50



9-9  
(развертка)  
M1:50



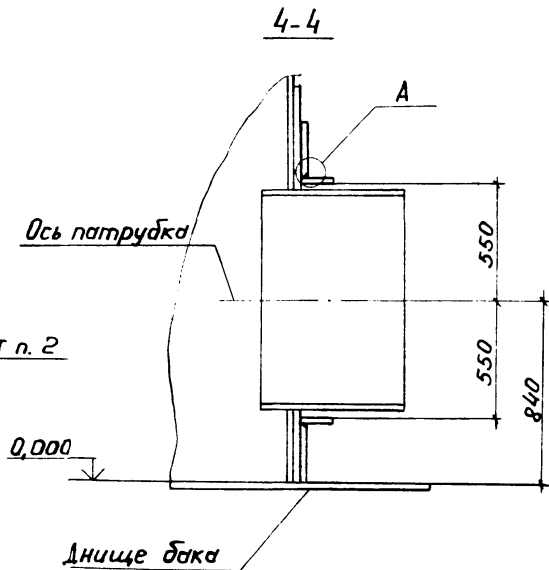
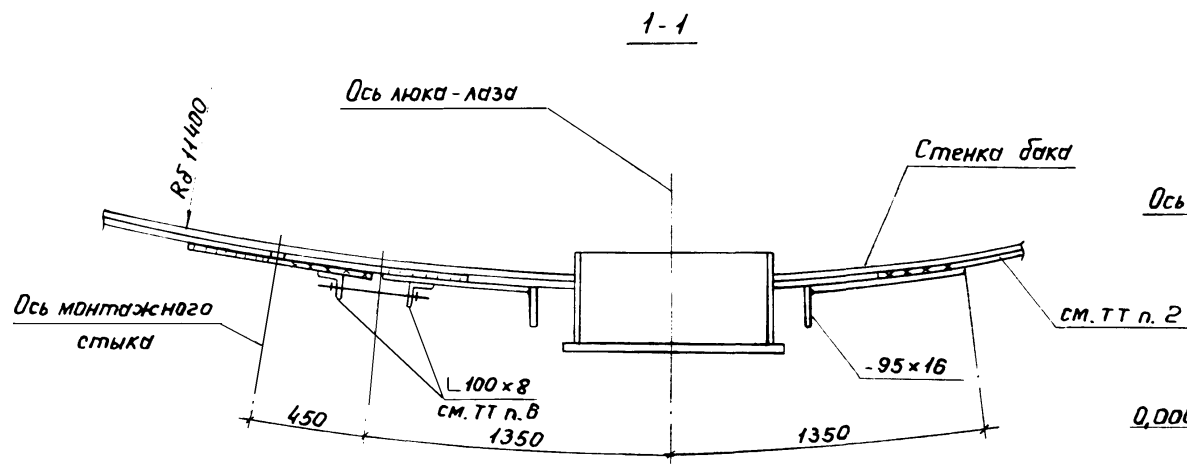
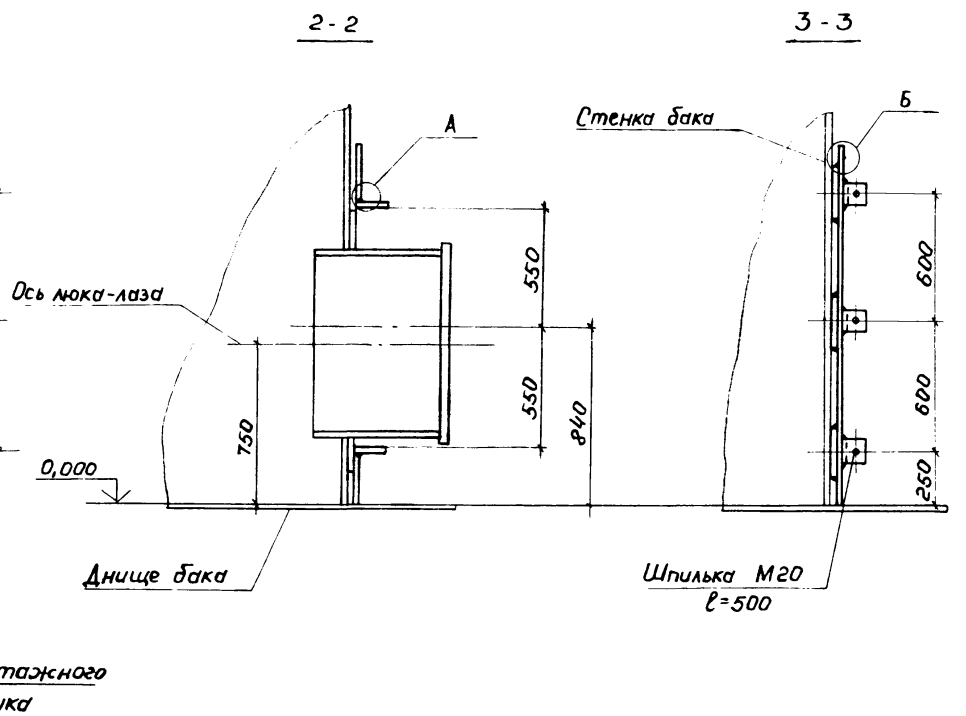
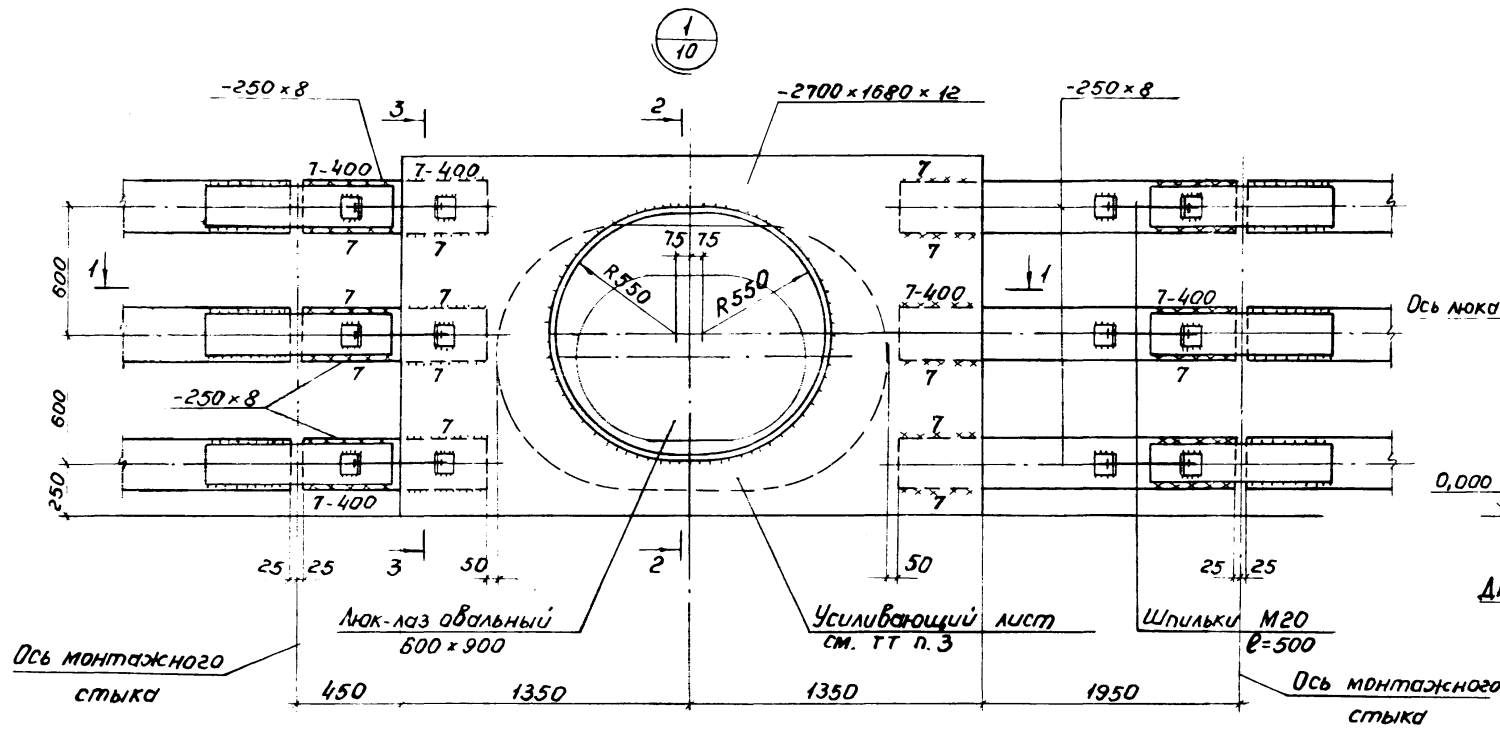
8-8  
(развертка)  
M1:50



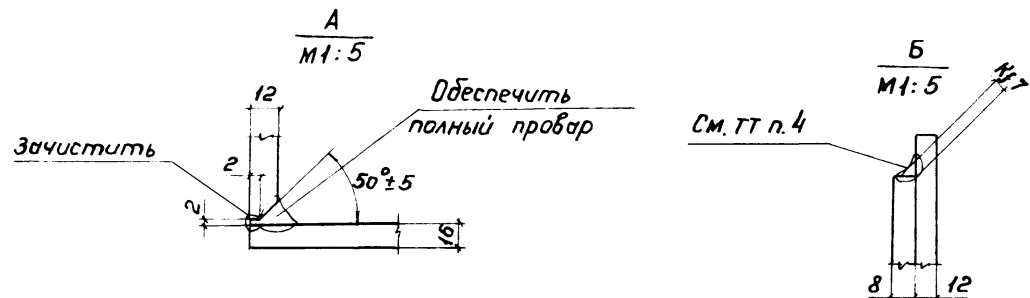
1. На разрезах 7-7...9-9 показан обход люков-лазов и патрубков.
2. Работать совместно с листами 11...13.

				903-9-22 см.88 км2	
				Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс.куб.м для районов Крайнего Севера.	
Стальная конструкция защиты.				Стация	Лист
				Р	10
Разрезы 7-7...9-9.				ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Привязан	Начальн. Работ
	И.контр. Макашев
	А.инж.пр. Любушев
	Бригадир А.Савицкий
	Пробирч. Верхушанин
Инв. №	Уполном. Яниченко



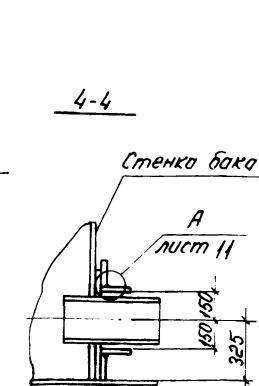
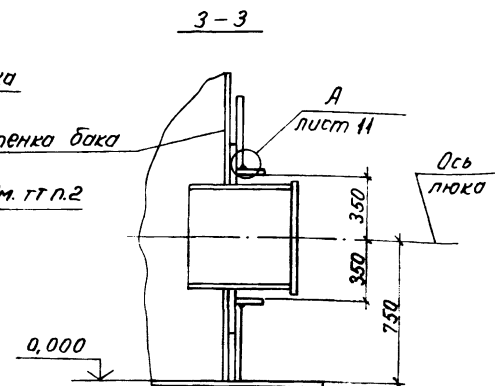
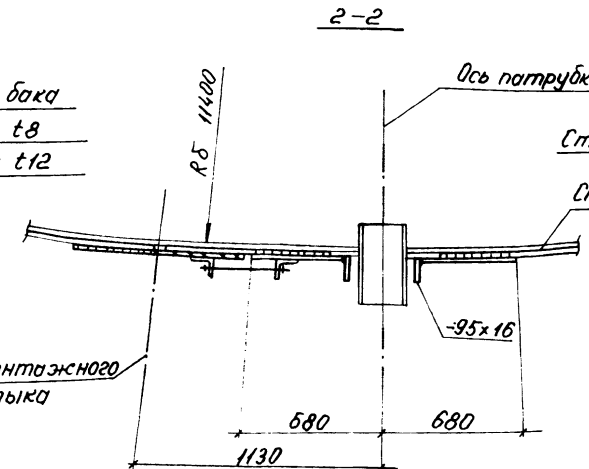
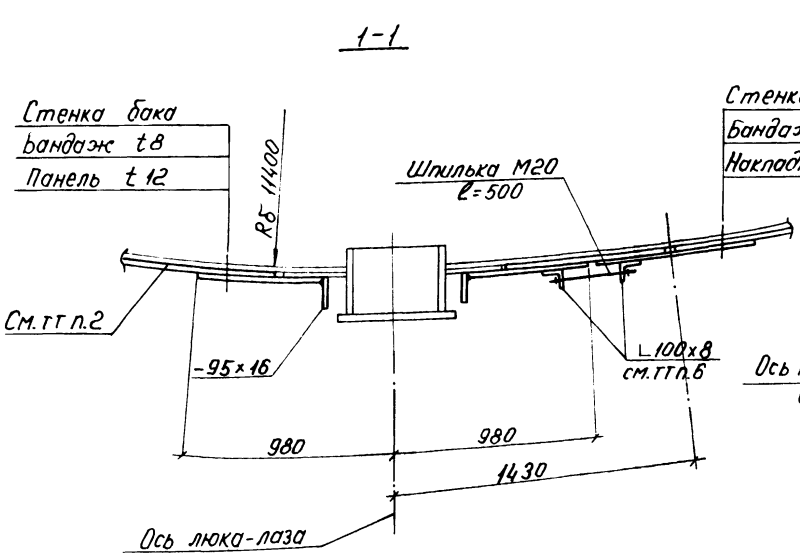
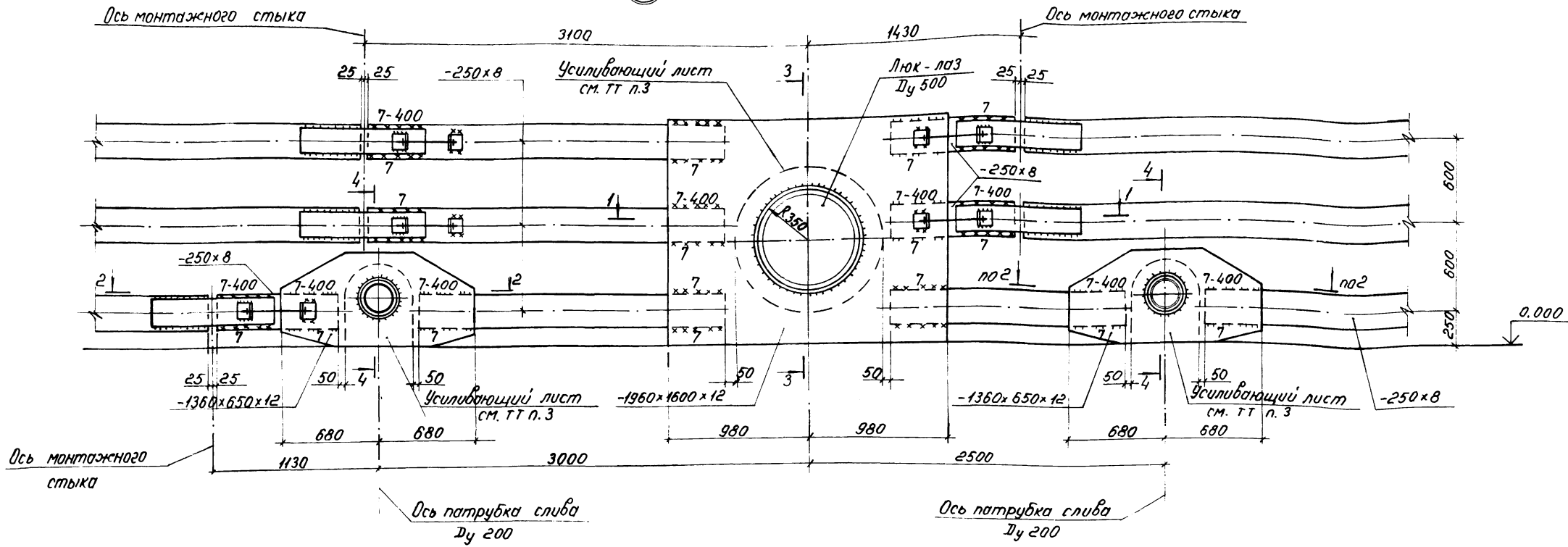
1. На монтажных узлах стойки условно не показаны.
2. На разрезах зазоры между стенкой бака и бандажам условно не показаны.
3. Усиливающий лист приварен к стенке бака и относится к м.к. самого бака.
4. Заводские и монтажные сварные швы выполнять волнутыми с плавным переходом от основного к наплавленному металлу.
5. Все неоговоренные сварные швы  $K_f = 6$  мм.
6. Уголки после монтажной сварки удалить.
7. Работать совместно с листами 12, 13.



903-9-22 см. 88 КМ2		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера.	
Стальная конструкция защиты.		Вставка	Лист
Узел 1.		Р	11
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

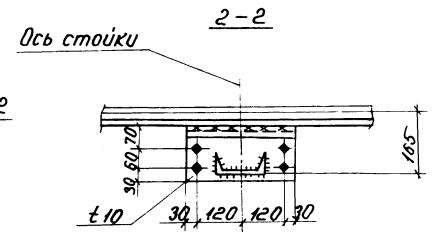
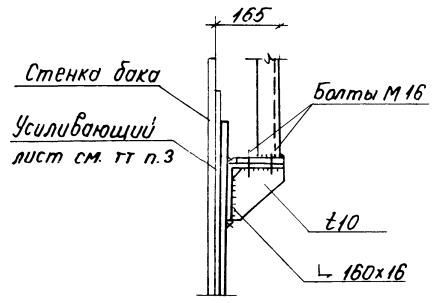
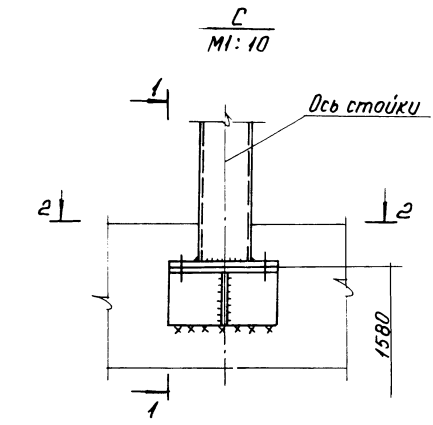
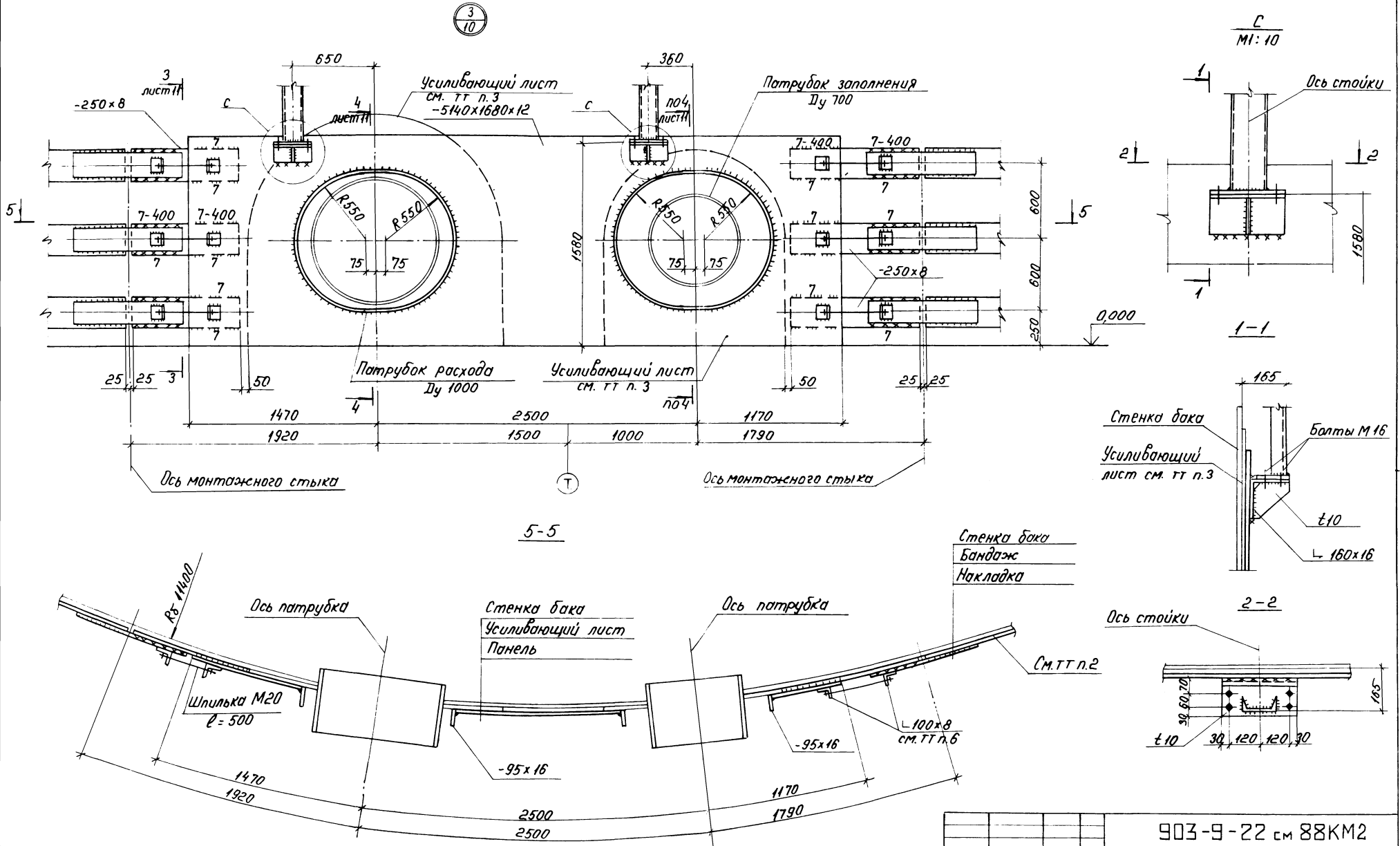
Лист II

2/10



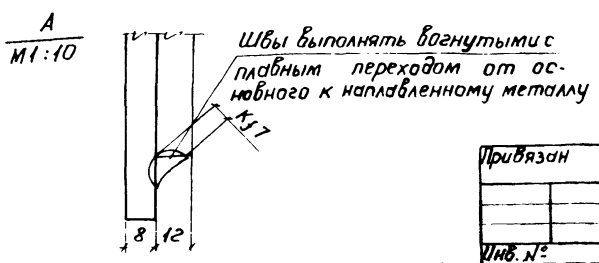
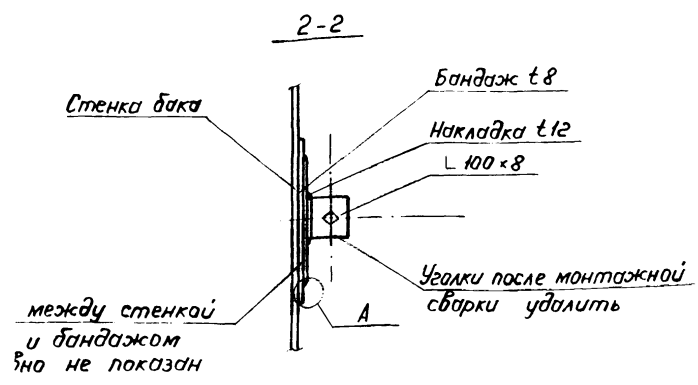
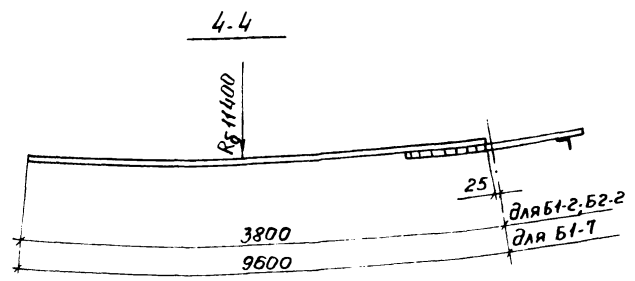
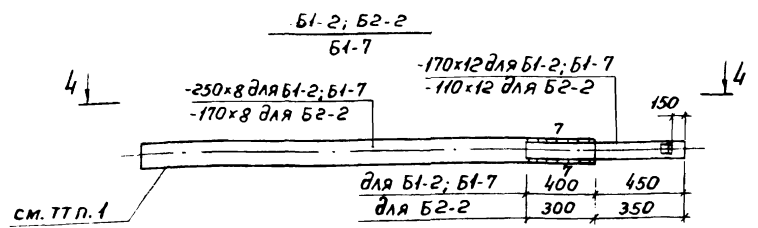
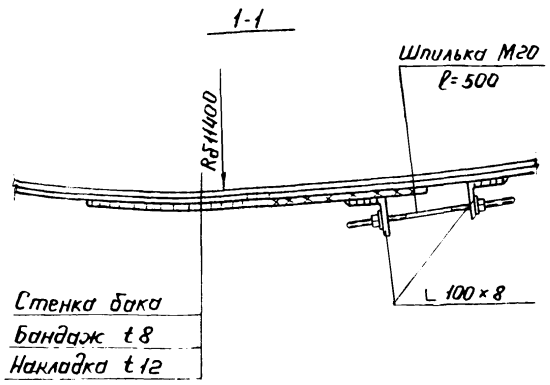
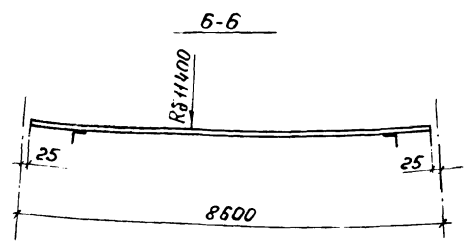
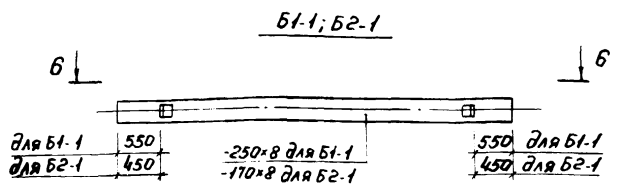
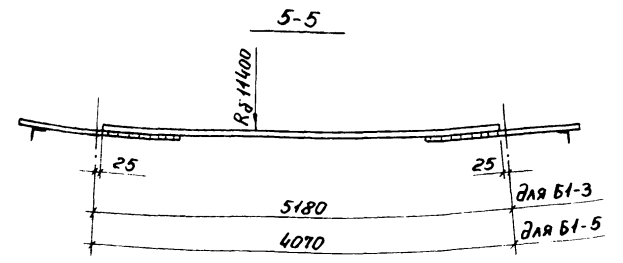
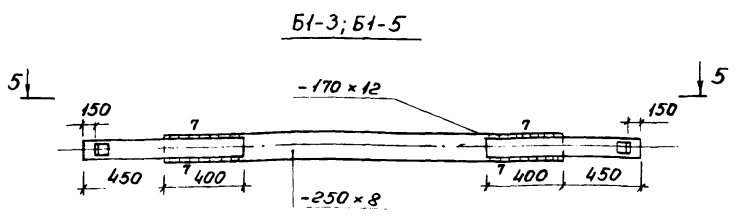
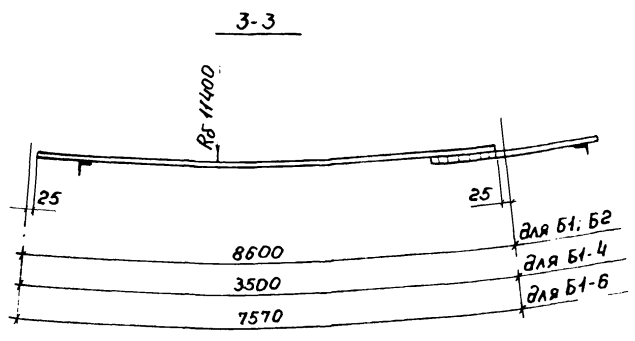
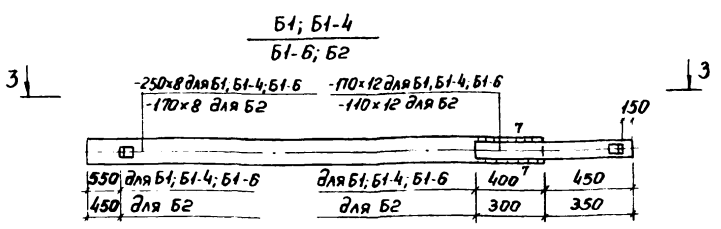
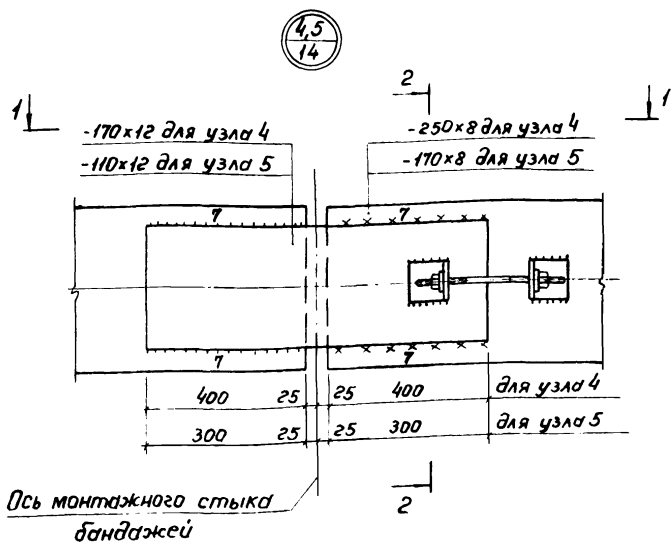
Работать совместно с листом II

		903-9-22 см. 88 KM2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для района Крайнего Севера.	
Привязан:		Стальная конструкция защиты.	Листов
		Узел 2.	Р 12
Инв. №		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



Работать совместно с листом 11.

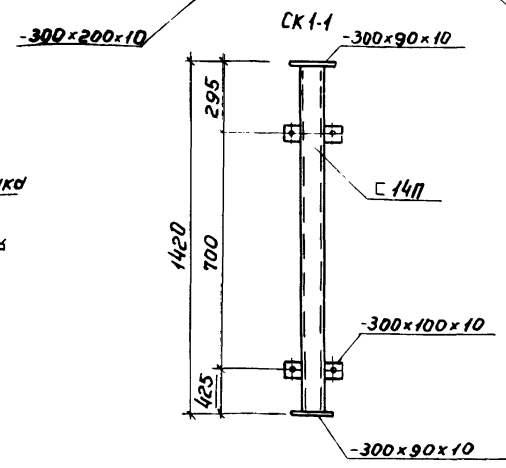
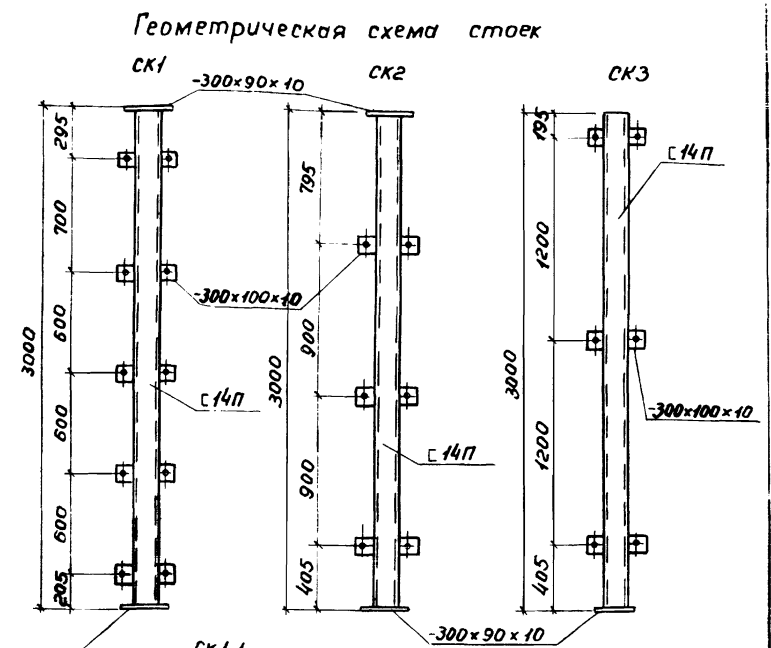
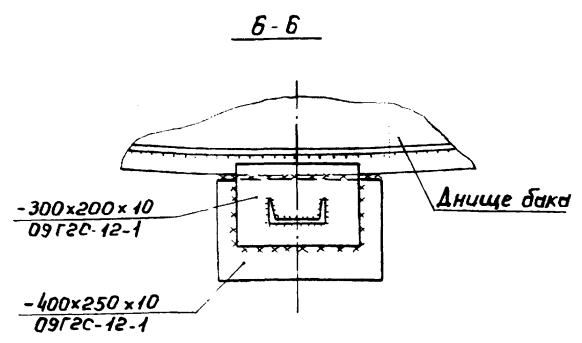
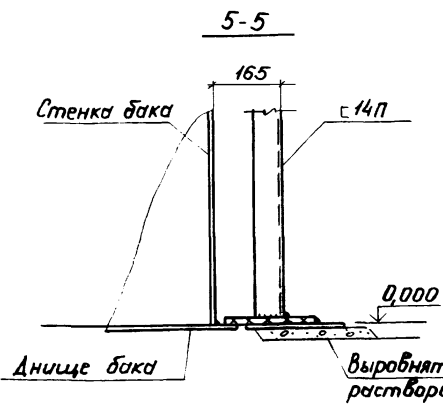
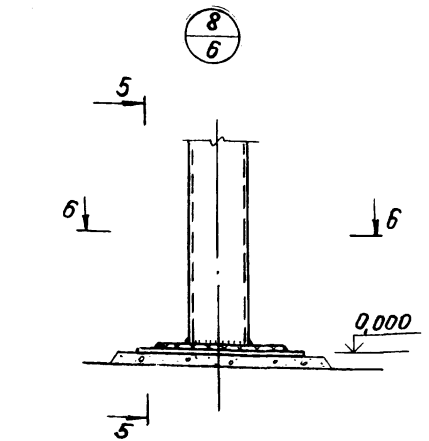
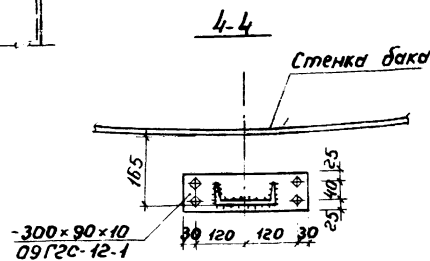
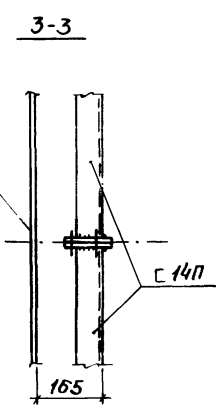
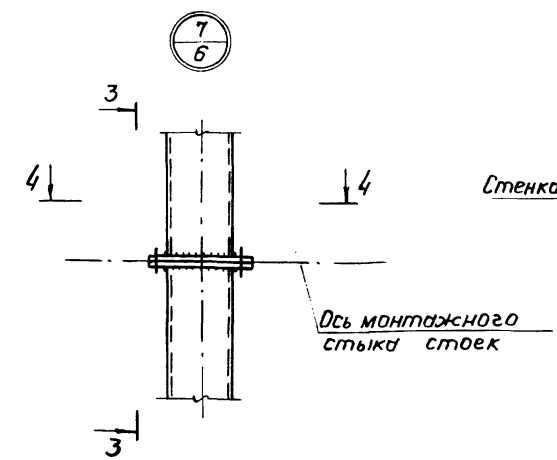
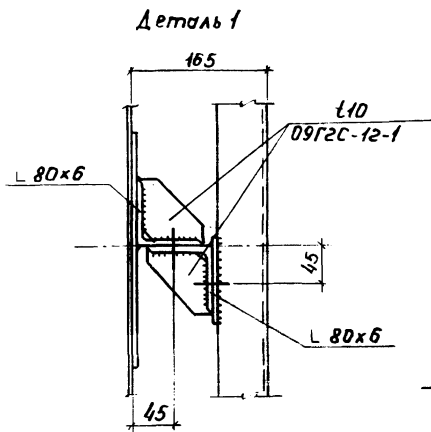
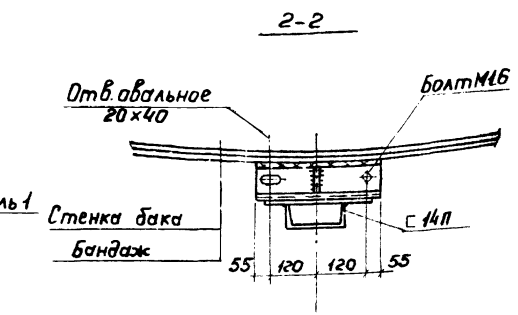
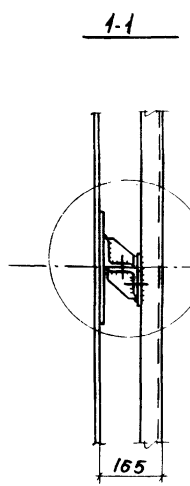
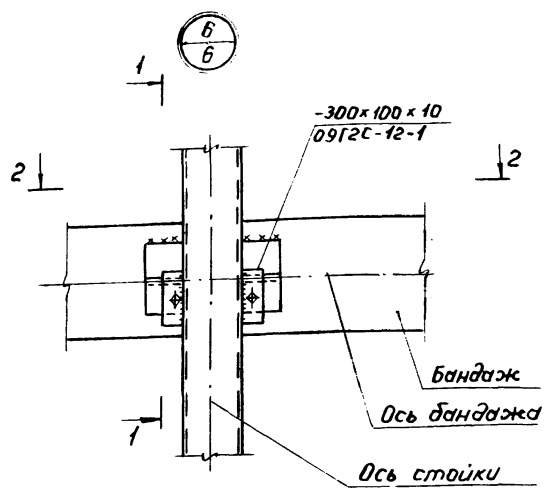
903-9-22 см 88KM2		бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов крайнего севера.	
Стальная конструкция защиты.		Стальной лист	Листов
Узел 3.		Р	13
		ГЛИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



1. Бандажи Б1-2, Б1-7, Б2-2 являются замыкающими. Длина их превышает расстояние между монтажными стыками (см. разбивку бандажей листы 7...9) во время монтажа свободный конец бандажа обрезается по месту и оформляется по узлам 4, 5.

		903-9-22 см. 88КМ2	
		Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера.	
Привязан	Исполн.	Стальная конструкция защиты	Листов
	Инж. №		Р 14
		Узлы 4, 5. Бандажи Б1-1...Б1-7; Б2-1; Б2-2.	
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Альбом II



Неогорюемые сварные швы К<sub>п</sub>=8 мм.

				903-9-22 с.м. 88KM2	
				Бак-аккумулятор для горячей воды емкостью 5 тыс. куб. м для районов Крайнего Севера.	
Приказан				Стальная конструкция защиты.	
				Узлы Б... 8.	
				Стойки СК1, СК1-1, СК2, СК3.	
				ГПИ ЛЕНПРЕДСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
				23994-02 (32) 1	