

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 8

КМ3 – МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ	СТР. 2-10
КМ4 – ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	СТР. 11-15
КМ5 – КОНТУРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКОВ	СТР. 16-19

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 8
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	
	7,2	МП ТО ЖЕ	
АЛЬБОМ 8	КМ3	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ	
	КМ4	ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	
	КМ5	КОНТУРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКОВ	
АЛЬБОМ 9	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ	
АЛЬБОМ 10	ЕМ	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

Миссу В. С. ВАРВАРСКИЙ
Зархин Г. Ю. ЗАРХИН

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ 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

Лист	Наименование	Примечание
КМЗ лист 1	Сооружения противокоррозионной защиты.	
	Общие данные	
КМЗ лист 2	Техническая спецификация металла.	
КМЗ лист 3	Техническая спецификация металла для специализированных заводов.	
КМЗ лист 4	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
КМЗ лист 5	Схема расположения элементов площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости.	
	Опора трубопроводов	
КМЗ лист 6	Узел 1 (опора резервуара неподвижная)	
КМЗ лист 7	Узел 2 (опора резервуара катковая)	
КМЗ лист 8	Узлы 3, 4, 5.	
КМЗ лист 9	Узлы 6 ÷ 10.	

Общие указания

1 Чертежи марки КМ разработаны на основании технологического задания и соответствуют чертежам марок ТХ и КЖ.

2 Металлоконструкции площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости, а также опор (стоек) трубопроводов загрузки и выгрузки герметизирующей жидкости запроектированы на технологические условия, приведенные в чертеже задания № 217.ТМ-ОН.000.001.

3. Природно-климатические условия:

3.1 ветер - до V района включительно,

3.2 снег - до V района включительно,

3.3 расчетная зимняя температура наружного воздуха ниже минус 40°C,

3.4 сейсмичность по II- и III-ой системе - до 9 баллов включительно.

4. За отметку 0.000 принята планировочная отметка (верх отсыпки).

5. Сварку производить электродами Э50А; размеры катетов швов, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

6. Поверхности металлических конструкций покрыть эмалью ГФ-133 по ГОСТ 926-82 в 3 слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

7. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП III-18-75 "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции."

а. Опоры (стойки) трубопроводов и стойки площадки обслуживания резервуара запроектированы из труб, используемых в чертежах марки ТХ. В связи с этим для заказа металла данные по ним включены в ВМ комплекта чертежей марки ТХ (из условия наличия одной опоры трубопроводов).

При привязке проекта к конкретным условиям эти данные необходимо скорректировать в соответствии с количеством опор трубопроводов.

9. Принятые профили и марки стали соответствуют "Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях", утвержденному постановлением Госстроя СССР № 28 от 20.11.86 г. и "Сокращенному отраслевому сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях Минэнерго СССР", утвержденному Госстроем СССР 05.05.1988 г. (за исключением отдельных профилей, оговоренных в примечании к технической спецификации металла).

Указания по привязке

При привязке проекта в технической спецификации стали и в ведомости металлоконструкций по видам профилей следует внести корректировку по указаниям перечисленных чертежей в части учета количества опор трубопроводов (ОТ) конкретного проекта (при шаге их не более 6,0 м).

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.450.3-3. вып. 0,1	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	

Рабочие чертежи соответствуют действующим нормам и правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта Зархин Г.Ю.

Привязан				
№ п/п				
903-9-21 см. 88		КМЗ		
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Ведомость металлоконструкций	Лист	Листов
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Спецификация металла	р	1
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Спецификация металла для специализированных заводов	р	1
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Схема расположения элементов площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости	р	1
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Опора трубопроводов	р	1
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Узел 1 (опора резервуара неподвижная)	р	1
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Узел 2 (опора резервуара катковая)	р	1
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Узлы 3, 4, 5	р	1
И.И.И.И.И.	Зархин Г.Ю.	Узлы 6 ÷ 10	р	1
		ВНИИЭНЕРГОПРОМ		

Альбом 8

Типовой проект

Услов. № листа, Итого листов и листов в сборе

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка метал- ла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п	Код			Качество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конст- рукции			Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изгото- вителем)				Заполняется ВЦ
				Марка металла	Вид профиля	Размера профиля			Площадки (маржине) настилов и огражде- ния	Площадки под пропоробко- вы и под узлы	И		II	III	IV		
Швеллеры ГОСТ 8240-72* (см. примечание п.4)	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	Е 12	1		2615			0.255			0.255						
	Итого																
Всего профиля			2	2314				0.255			0.255						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	Е 63*5	3					0.255			0.255						
	Итого	Е 80*6	4		2120			0.048			0.048						
				5		2120			0.042			0.042					
Всего профиля			6	2314				0.090			0.090						
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	Е 6	7					0.090			0.090						
		Е 10	8		7115			0.015			0.015						
		Е 12	9		7115			0.106	0,448	0,554	0.106						
		Е 16	10		7115			0.008	0,081	0,089	0.008						
		Е 25	11		7115				0,104	0,104							
Итого			12		7115					0,144	0,144						
Всего профиля			13	2314				0.129		0,777	0,906						
Сталь просечно-вы- тяжная ГОСТ 8706-78* (см. примечание п.5)	Вст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	506	14					0.129		0,777	0,906						
	Итого		15		7156			0.086		0,777	0,906						
Всего профиля			16		1446			0.086		0,389	0,389						
Сталь круглая горячекатаная ГОСТ 2590-71*	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	Б 150	17					0.086			0.086						
		В 24	18					0.086			0.086						
Всего профиля			19		1111					0,012	0,012						
Метизы ГОСТ 5915-70*	35 х ГОСТ 4543-71	Гайки М 24,5	20	2314						0,401	0,401						
			21						0,401	0,401							
			22						0,002	0,002							
Всего профиля			23						0,002	0,002							
Метизы ГОСТ 11371-78	35 х ГОСТ 4545-71	Шайбы 24	24							0,002	0,002						
			25						0,002	0,002							
Всего профиля			26							0,001	0,001						
Всего масса металла			27							0,001	0,001						
В том числе по маркам	09Г2С-15		28							0,561	1,181	1,742					
	Вст 3 сп 5		29					0,475		1,178	1,653						
	35 х		30					0,086			0,086						
			31							0,003	0,003						
Масса поставки эле- ментов по кварта- лам (заполняется заказчиком) Т			I														
			II														
			III														
			IV														

1. В части опор трубопроводов в таблицу включены данные на одну опору (Е12-0.081т. Е25-0.144т.); в зависимости от количества опор в конкретном проекте требуется соответствующая корректировка таблицы.
2. В данную таблицу не включены трубчатые профили. Указания об их заказе см. на чертеже общих данных (п.8)
3. Техническую спецификацию металла для специализированных заводов (на стремянку и ограждения) см. на листе 3.
4. При невозможности поставки швеллера №12 из стали 09Г2С-15 его необходимо заменить либо на Е14, либо на Е16 из этой же стали (в зависимости от используемого сокращенного сортамента - общесоюзного или отраслевого Минэнерго СССР) с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы. При этом отметку верха площадки сохранить.
5. При невозможности поставки просечно-вытяжного настила из стали Вст 3 сп 5 его необходимо заменить на настил типа «Батайск» из этой же стали с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы.

Привязка			
И№. №			

903-9-21 см. 88 КМЗ

Л.и.ж.пр. Зорхин	С.И.	Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для горячего пара район Крайнего Севера	Статус	Лист	Листов
Начальн. Космачев	М.И.		р	2	
Л.и.ж. Козодой	С.И.				
Л.и.ж. Лукин	И.И.				
Л.и.ж. Мишкин	М.И.				
Л.и.ж. Петрова	С.И.	Техническая спецификация металла	ВНИПЭНЕРГОПРОМ		
Л.и.ж. Фунтикова	С.И.				

Альбом 8

Технический проект

Лист № 10

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ лп.	Код			Кол-во шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т			Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т				Заполняется ву
				Марки металла	Вид профиля	размера профиля			лестницы	плацдарм	парапетный		I	II	III	IV	
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В0т3сн5 ГОСТ 535-79	L25*3	1		2120				0,013	0,013							
	Итого		2		1446				0,013	0,013							
Всего профиля			3						0,013	0,013							
Сталь холодногнутая швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	В0т3сн5 ГОСТ 11474-76	L50*40*12*2,5	4		74002				0,055	0,055							
	Итого		5		1446				0,055	0,055							
Всего профиля			6						0,055	0,055							
Сталь холодногнутая угловая равнополочная ГОСТ 13771-74	В0т3сн5 ГОСТ 11474-76	L80*5	7					0,060		0,060							
	Итого		8		1446			0,060		0,060							
Всего профиля			9					0,060		0,060							
Корыто углоко-вое по ТУ 14-2-341-78	В0т3сн5 ГОСТ 16523-70	L90*30*2,5*3	10						0,046	0,046							
	Итого		11		1446				0,046	0,046							
Всего профиля			12						0,046	0,046							
Сталь прокатная плоская ГОСТ 103-76	В0т3сн5 ГОСТ 535-79	-40*4	13		1311				0,029	0,029							
	Итого		14		1446				0,029	0,029							
Всего профиля			15						0,029	0,029							
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19904-74*	В0т3сн5 ГОСТ 14631-78	t6	16		7115			0,001		0,001							
	Итого		17		1446			0,001		0,001							
Всего профиля			18					0,001		0,001							
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	В0т3сн5 ГОСТ 535-79	φ18	19		1111			0,014		0,014							
	Итого		20		1446			0,014		0,014							
Всего профиля			21					0,014		0,014							
Всего масс металла			22					0,075	0,43	0,218							
в том числе на каркас	В0т3сн5		23		1446			0,075	0,43	0,218							

Прибылок:

Изм. №

903-9-21 см. 88		КМЗ	
Визирь	Зав. инж.	Эксп.	Бак-аккумулятор стальной
Исполн.	Коробочев	М.И. Сид.	емкостью 3 тыс. куб. м.
Л. Костер	Козодов	А.В. З.	для сооружения в районах Крайнего Севера
От лавк.	Цивилкова	Ш. Ш.	Техническая спецификация
и констр.	Фунтикосов	З. Г.	металла для специализиро- ванных заводов
			ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Альбом 8

Тиловой проект

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций по видам прокатов										Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 3% на уточнение массы металла	Количество, шт.	Серия тиловых конструкций			
				Всего стали, проката и прочих металлов	Балки и швеллеры	Широкополосные двутавры	Кричная сталь	Средняя сталь	Мелкосерийная сталь	Сталь листовая горячекатаная	Универсальная сталь	Новая сталь	Сталь горячекатаная							Катаная		
																					15	16
Площадки (наружные)	1	3	526.243	0,264			0,093									0,089	0,579	0,585				
Лестницы и ограждения	2	3	526.242, 526.244						0,058	0,001							0,225	0,227				1. 450.3-3 вып. 0, 1.
Опоры под технологические трубопроводы (включая опоры под резервуар)	3	3	526.396				0,401	0,012		0, 0							1.	1.				
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	5	5			0,264		0,494	0,012	0,058							0,089	2,	2,				
Итого с учетом отходов 3,7%	6	6			0,274		0,512	0,012	0,060							0,092	2,					
Приведенная к обычным прокатом масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	7	7			0,274		0,512	0,012	0,060							0,092	2,					
Разность приведенной и натуральной массы	8	8																0,024				
Масса металла по пределам текучести МПа (кг/см²)																		0,325				
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																						
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы																						

См. п. 8 общих указаний

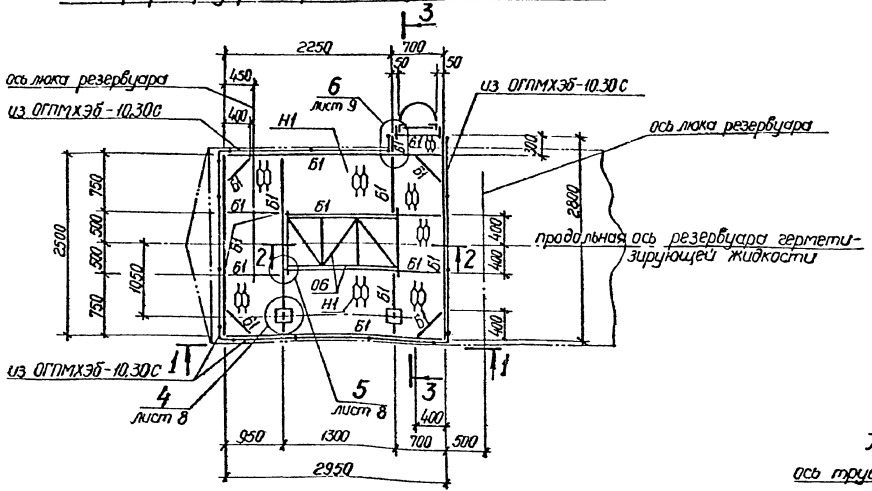
Инв. № проекта Подпись и дата

Привязан:

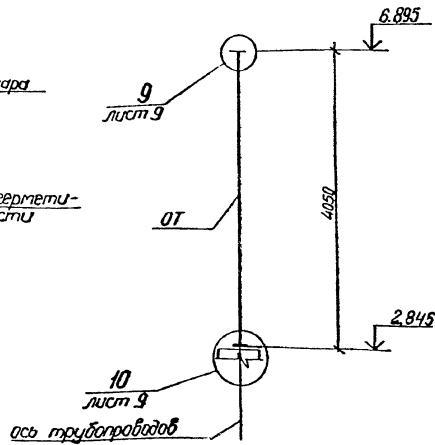
Инв. №

903-9-21 см. 88 КМЗ						
Гл. инж. Зоржин	Зоржин	Зоржин	Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Студия	Лист	Листов
Нач. отд. Космачев	Космачев	Космачев		Р	4	
Гл. констр. Козаров	Козаров	Козаров				
Вед. инж. Лукаш	Лукаш	Лукаш	Ведомость металлоконструкций по видам прокатов	ВНИИЗНЕ РГОПРОМ		
Ст. инж. Шляпникова	Шляпникова	Шляпникова				
И. контр. Зунтикова	Зунтикова	Зунтикова				

Схема расположения элементов площадки обслуживания и аппаратуры резервуара герметизирующей жидкостью.

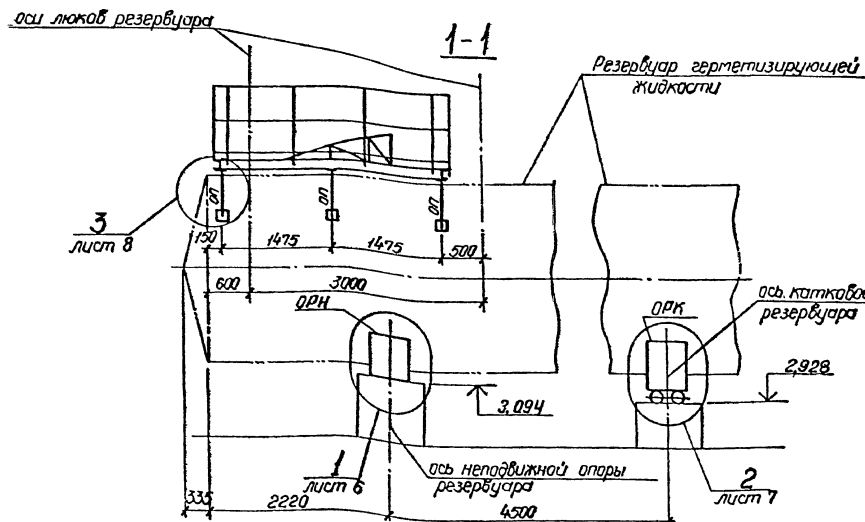


Опоры трубопроводов

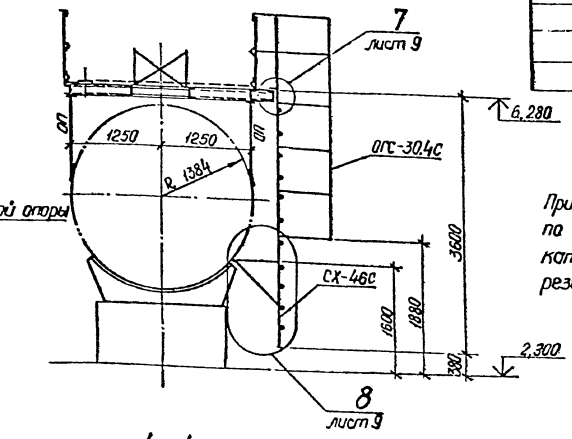


Ведомость элементов

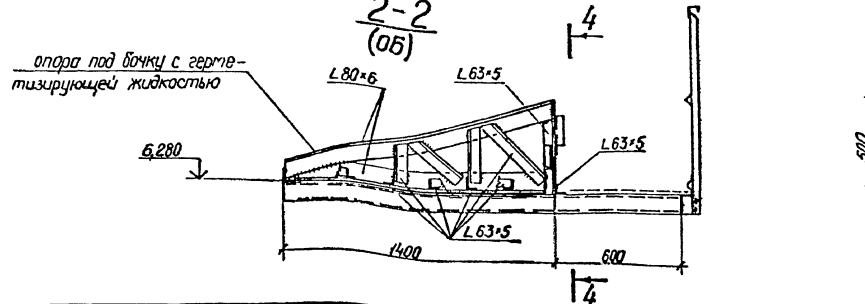
Марка	Сечение		Расчетные услия			Марка металла	Примечание	
	эскиз	поз.	состав	M кН.м	Q кН			N кН
ОРН			см. узел 1				см. примеч. 4 на листе 2	
ОРК			см. узел 2					
Б1			Г12					
ОБ			ст. разрез 2-2 на данном чертеже				ОПГЭС-15	
СХ-46С			1.450.3-3 вып. 0,1					В ст 3 сл 5
ОГС-304С								
ОПТМХЭБ-10.30С							см. примеч. п.5 на листе 2	
Н1			ст. просечно-вытяжная Л8.508					
ОП			см. узел 3					ОПГЭС-15 ОПГЭС-14
ОТ			см. узлы 9, 10					



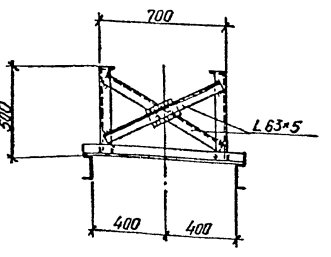
3-3



При осуществлении приварки металлоконструкций к резервуару на узлах 1, 2, 3 и 8 обратить внимание на соблюдение размера катета шва ($k_f = 4$ мм) во избежание возможного трещина стенки резервуара.



4-4



Привязка
Инд. №

903-9-21 см. 88 КМЗ

Имя про. Зархин	З.ед.В.	Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.	Отдел Лист Листов	р 5
Имя атл. Коопачев	И.И.С.			
Имя констр. Козлов	К.В.С.	Схема расположения элементов площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкостью, опоры трубопроводов.	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	
Имя инж. Шляпникова	Ш.С.			
Имя инж. Фролкина	Ф.С.			

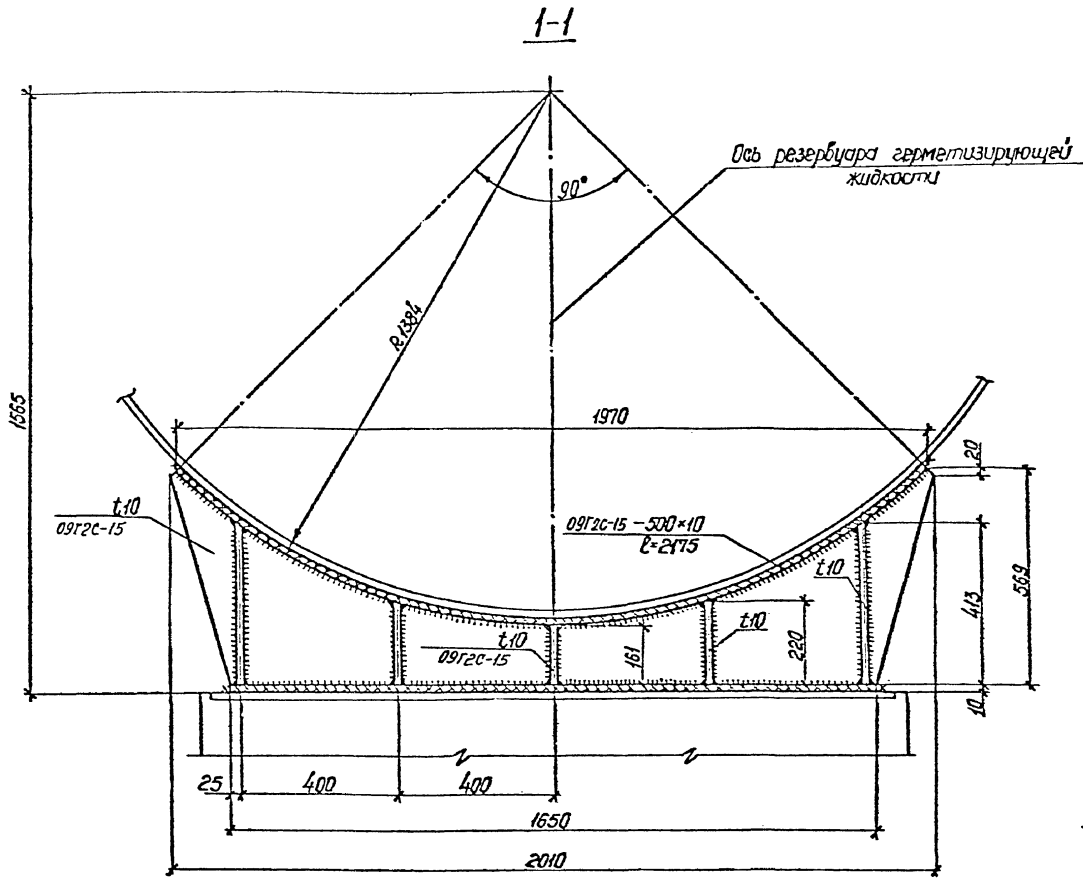
Типовой проект Альбом 8

Имя И.И.П.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Титул	Лист

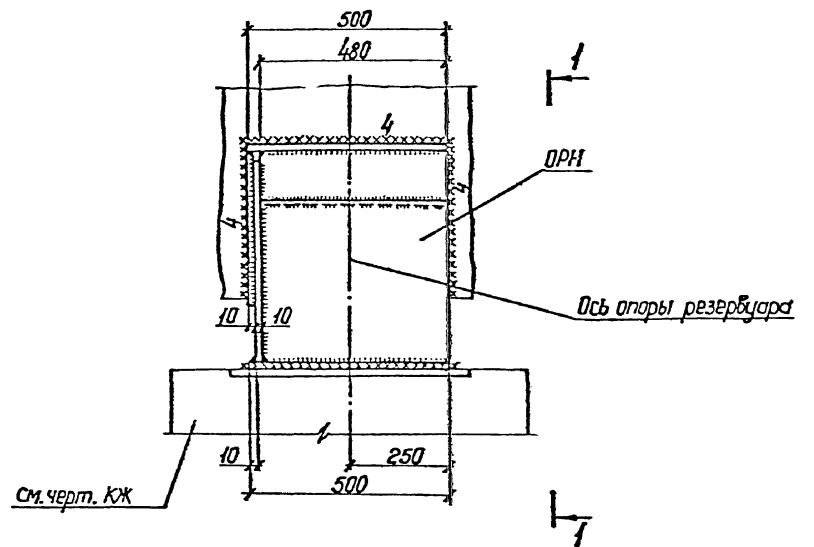
О.А.А.И.И.И.

Альбом 8

Топограф проект



1
(опора резервуара неподвижная)

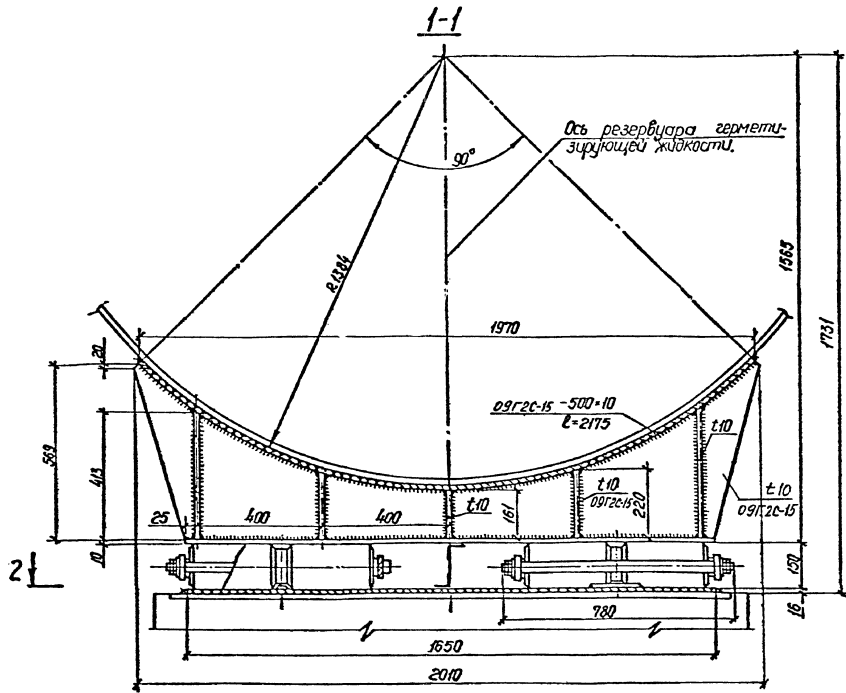


Шифр проекта, Удостоверение и дата, Взам. инв. №

Прибылан					
ИНБ.№					
903-9-21 см. 88			КМЗ		
Л.инж.п.	Зархин	Зав.	Вак-аккумулятор стальной		
Нач. отд.	Котляре	Контр.	емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районе Крайнего Севера.		
Л.техн.	Иванова	Инж.	Узел 1		
Техник.	Ерасова	Инж.	(Опора резервуара неподвижная)		
Н.контр.	Фунтикова	Инж.	ВНИПИЭНЕРГОПРМ		
			23993-05 8 Формат А2		

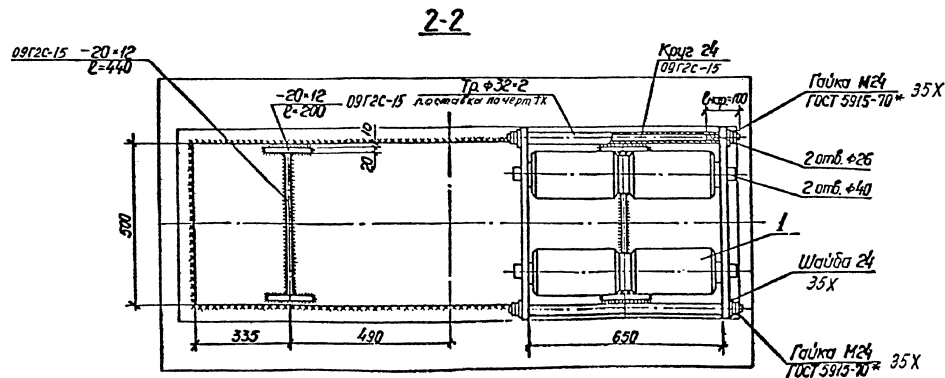
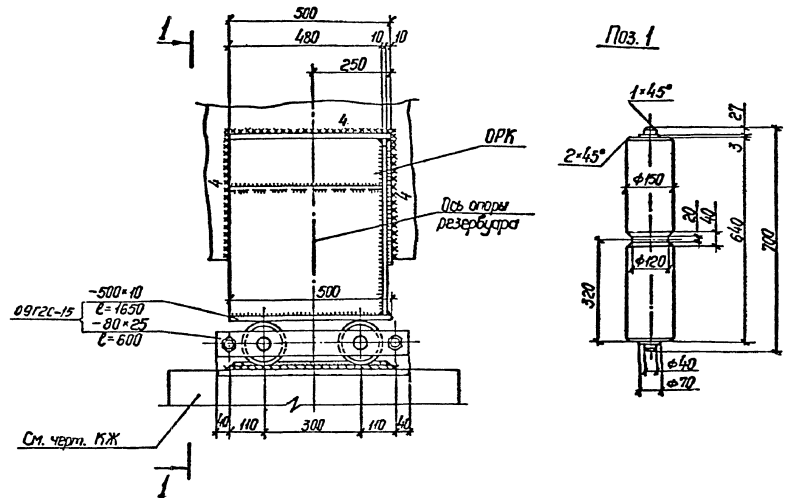
Льбом В

Таблицы проект



12

2 (Опора резервуара катковая)



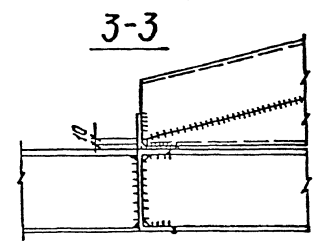
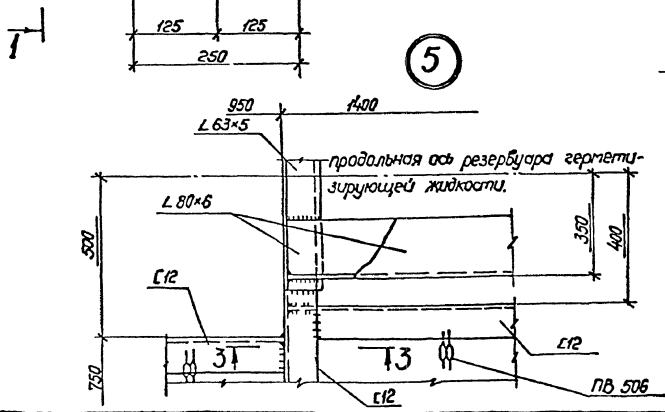
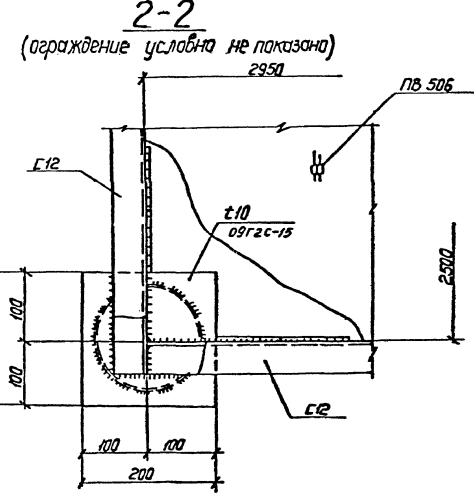
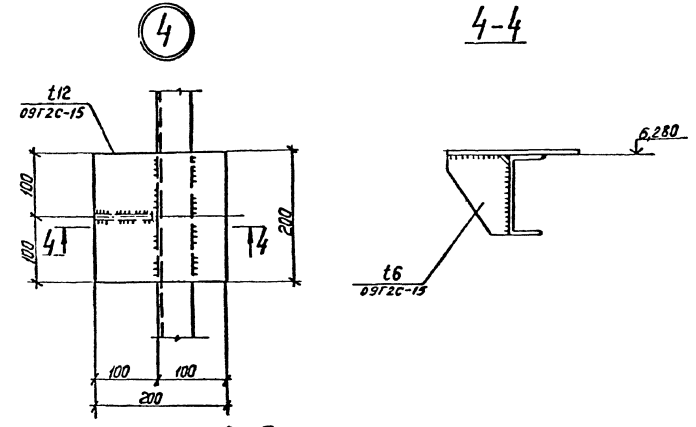
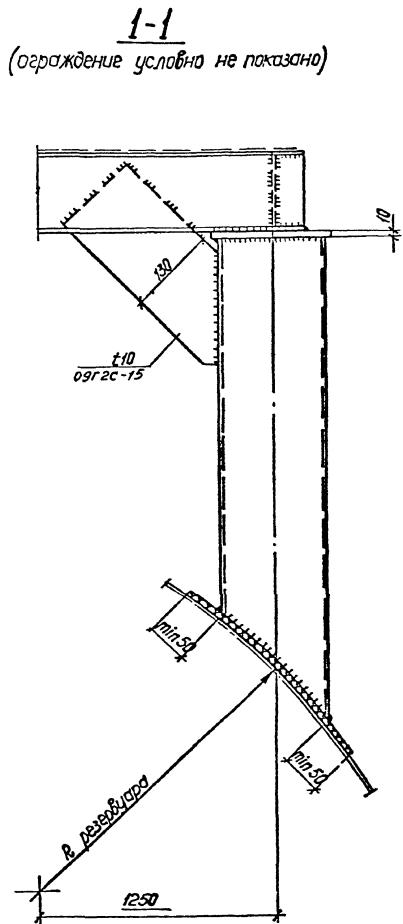
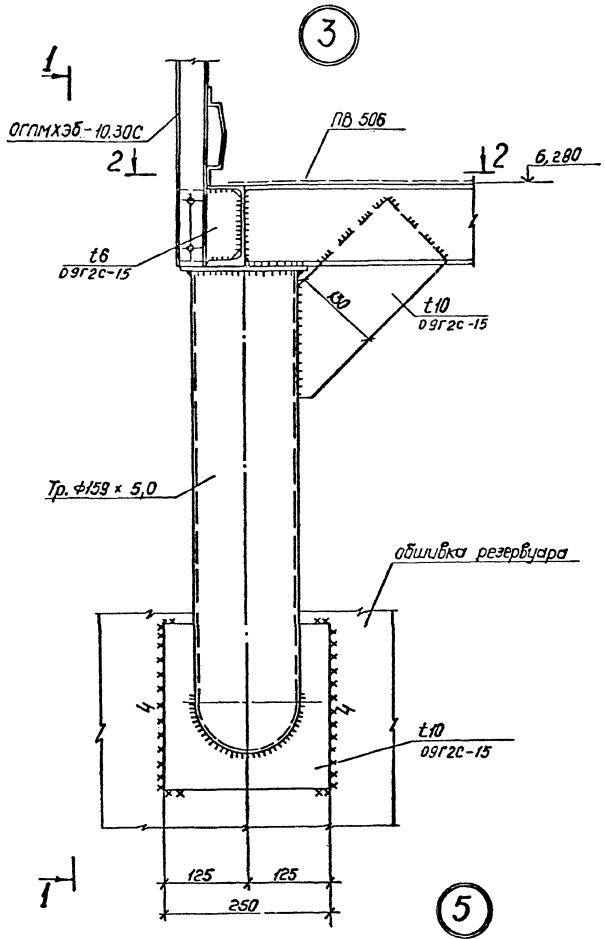
Прибавки				
Шиб. №				

903-9-21 см. 88 КМЗ

Инж. Федосин	Инж. Котляро	Инж. Иващенко	Инж. Смирнова	Инж. Фунтик	Док. аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для обслуживания холодильной камеры	Узел 2	Р	7	Листов
						(опора резервуара катковая)	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		

23993-05 9 Формат А2

Альбом 8
Таблица проекта

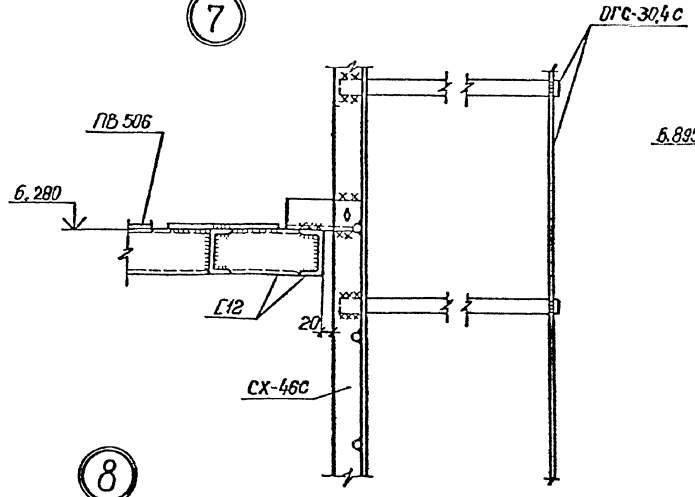


Прибавки	
Инд. №	

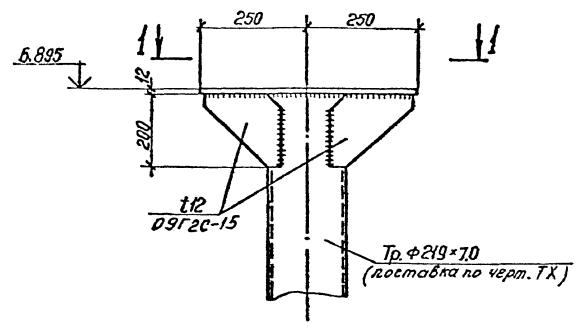
903-9-21 см. 88 КМЗ		Лист	Листов
Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.		р	в
Улы 3,4,5		ВНИИЭНЕРГОПРОМ	

Альбом 8
Трубовый проект

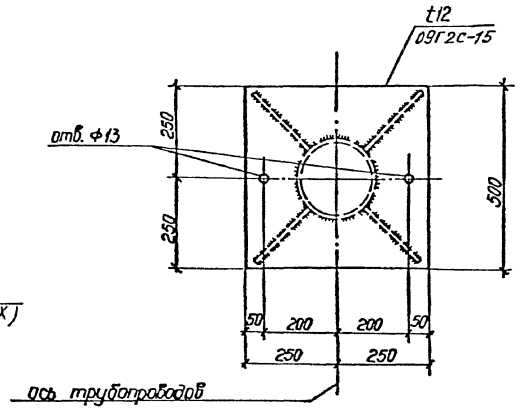
7



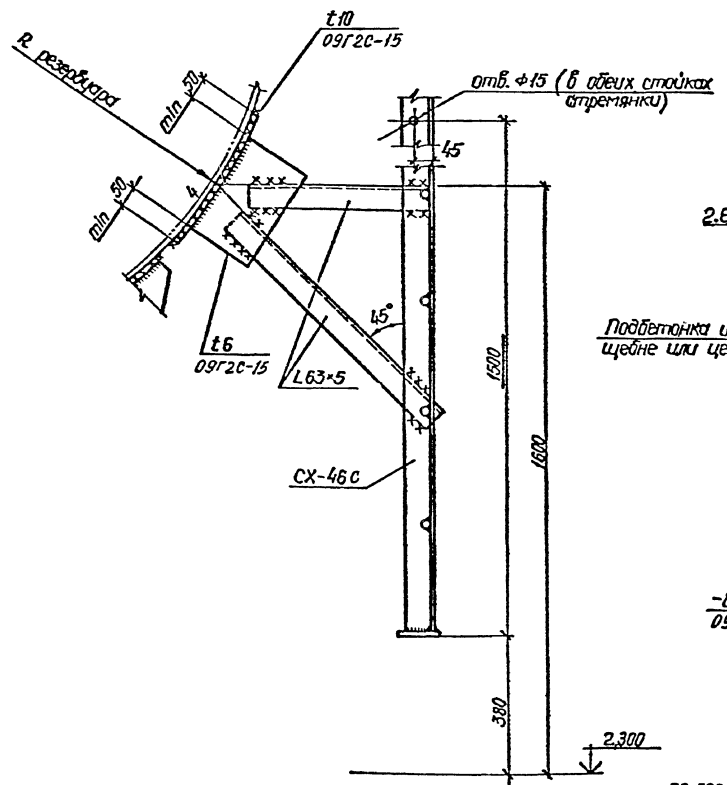
9



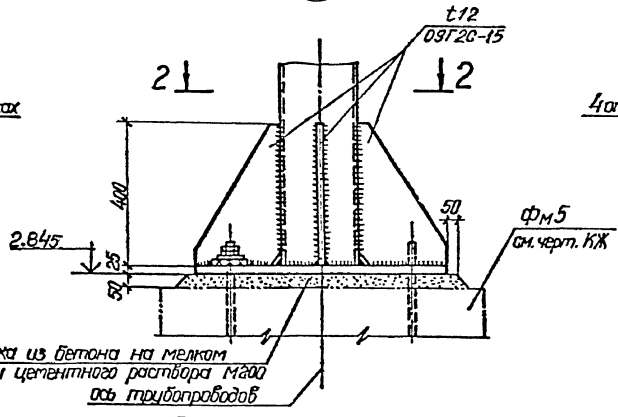
1-1



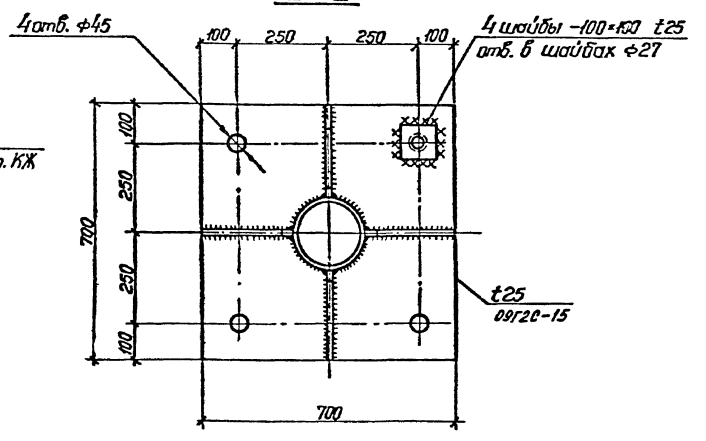
8



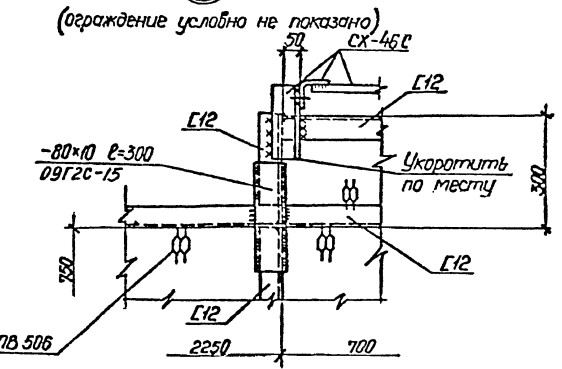
10



2-2



6



Пр.№		
Инд.№		

903-9-21 см. 88 КМ3

И.И.И. И.И.И. И.И.И.
И.И.И. И.И.И. И.И.И.
И.И.И. И.И.И. И.И.И.
И.И.И. И.И.И. И.И.И.

Бак-аккумулятор стальной			Станция	Лист	Листов
ёмкостью 3 тыс. куб. м.			Р	9	
для сооружения в районез. Крайнего Севера.					
Узлы 6 ÷ 10			ВНИИЭНЕРГОПРОМ		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

Указания по привязке

Альбом В

Тиловой проект

Лист	Наименование	Примечание
КМ4 лист 1	Опоры трубопроводов аварийного пеллива. Общие данные.	
КМ4 лист 2	То же. Техническая спецификация металла.	
КМ4 лист 3	То же. Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
КМ4 лист 4	То же. Схема расположения и геометрические размеры.	
КМ4 лист 5	То же. Узлы.	

1. Чертежи марки КМ разработаны на основании технологического задания и соответствуют чертежам марки ТХ и КЖ.

2. Металлоконструкции опор трубопроводов аварийного пеллива запроектированы на технологические условия, приведенные в чертеже задания № 217.ТМ-ОН.000,001

3. Природно-климатические условия:

3.1. ветер - до V района включительно,

3.2. снег - до V района включительно,

3.3. расчетная зимняя температура наружного воздуха ниже минус 40°С,

3.4. сейсмичность по 12-и балльной системе - до 9 баллов включительно.

4. За отметку 0.000 принята планировочная отметка (вверх отсыпки).

5. Сварку производить электродами Э50А; размеры катетов швов, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

6. Поверхности металлических конструкций покрыть эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82 в 3 слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

7. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП III-18-75 «Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции».

8. Принятые профили и марки стали соответствуют «Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях», утвержденному постановлением Госстроя СССР №28 от 20.11.86 г. и «Сокращенному отраслевому сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях Минэнерго СССР», утвержденному Госстроем СССР 05.05.1988 г. (за исключением швеллера, оговоренного в примечании к технической спецификации металла).

При привязке проекта в технической спецификации стали и в ведомости металлоконструкций по видам профилей следует внести корректировку по указаниям перечисленных чертежей в части учета количества опор трубопроводов (ОТП-2) конкретного проекта (при шаге их не более 6,0 м).

Ини. № табл. Испыт. и сборка. Взам. инв. №

Рабочие чертежи соответствуют действующим нормам и правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий
 Главный инженер проекта *Зарзин Г.Ю.*

Привязан:		
ИНВ.№	903-9-21 см.88	КМ4
Исполнитель	Зарзин Г.Ю.	
Надзор	Котобов В.И.	
Пр. конст.	Котобов В.И.	
И. конст.	Котобов В.И.	
И.т. инж.	Шпагинский И.И.	
Пр. конст.	Котобов В.И.	
Вод. инвентаризатор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера. Опоры трубопроводов аварийного пеллива.		Страницы: Р 1 5 ЛИСТЫ ЭНЕРГОПРОМ

Альбом В

Типовой проект

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код			количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) т				Заполняется ВЦ
				Марки металла	Виды профиля	Размеры профиля			опора ОТП-1	опора ОТП-2				I	II	III	IV	
		Г12	1		2615			0,085	0,085			0,170						
Швеллеры ГОСТ 8240-72* (см. примеч. п.2)	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73																	
Итого			2	2314				0,085	0,085			0,170						
Всего профиля			3					0,085	0,085			0,170						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	Г 63x5	4		2120			0,435	0,252			0,687						
		Г 90x7	5		2120			0,308	0,201			0,509						
		Итого	6	2314					0,743	0,453			1,196					
Всего профиля			7					0,743	0,453			1,196						
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73	Г 6	8		7115			0,110	0,100			0,210						
		Г 16	9		7115			0,020	0,020			0,040						
		Итого	10	2314					0,130	0,120			0,250					
Всего профиля			11					0,130	0,120			0,250						
Всего масса металла			12					0,958	0,658			1,616						
В том числе по сталям	09Г2С-15		13					0,958	0,658			1,616						
Масса поставки элементов по кварта- лам, т (заполняет- ся заказчиком).		I																
		II																
		III																
		IV																

1. В зависимости от количества опор ОТП-2 в конкретном проекте требуется соответствующая корректировка таблицы, в которую включены одна такая опора.

2. При невозможности поставки швеллера №12 из стали 09Г2С-15 его необходимо заменить либо на швеллер №14, либо на швеллер №16 из этой же стали (в зависимости от используемого сокращенного сортамента - общесоюзного или отраслевого Минэнерго СССР) с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы. При этом уростень верха швеллера сохранить.

Привязан:

ИИВ. №2

903-9-21 см. 88 КМ4

ИИВ. №2	Зорхин	3-7															
ИИВ. №2	Козлов	3-7															
ИИВ. №2	Котов	3-7															
ИИВ. №2	Мишкин	3-7															
ИИВ. №2	Шляпников	3-7															
ИИВ. №2	Финтиков	3-7															

Бак-аккумулятор стальной
вместимостью 3 тис. куб. м.
для сооружения в районах
Крайнего Севера.

Опоры трубопроводов
аварийного перелива.
Техническая специфика-
ция металла.

Страницы: 2
ИИВ. №2

Альбом 8

Типовой проект

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиции по преискурнту	№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций (т)														Кол. шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей															
				Всего стали по вышенной и выской прочност	Балки и швеллеры	Швеллеры	Полосы	Круглая сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая	Универсальная сталь	Прочие листы	Угловые стальные профили	Трубы	Прочие	Всего		
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Опора ОП-1		1			0,090			0,770								0,990	1,000		
Опора ОП-2		2			0,090			0,470								0,680	0,690		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		3			0,180			1,240								1,670	1,690		
Итого с учетом отходов 3,7%		4			0,190			1,290								1,740			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		5			0,190			1,290								1,740			
Разность приведенной и натуральной массы																			
Масса металла по пределам текучести МПа (кгс/мм²)	225 (23)																		
	295 (30)																		
	325-390 (33-40)	6														1,740			
	440-490 (45-50)																		
590 (60)																			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 580-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7															2,180		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8															2,180		

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

ПРИВЯЗАН			

ИНВ. № 903-9-21 см. 88 КМ4

Инж. пр. Зоркин	Зоркин			
Инж. отб. Козмолев	Козмолев			
Инж. констр. Козодой	Козодой			
Инж. констр. Котов	Котов			
Инж. Ведунж. Лукаш	Лукаш			
Ст. инж. Мишкина	Мишкина			
Ст. инж. Петрова	Петрова			
Инж. констр. Фунтикова	Фунтикова			

Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера

Опоры трубопроводов сварных в переход

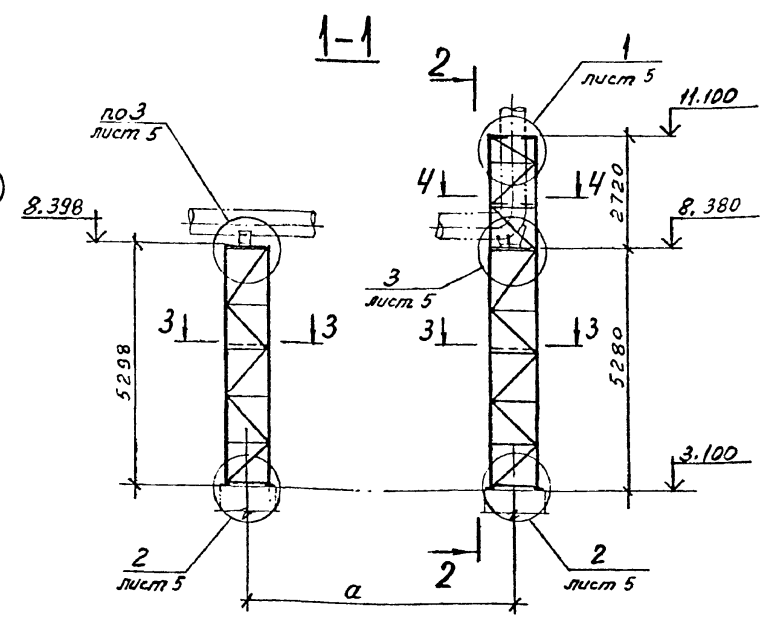
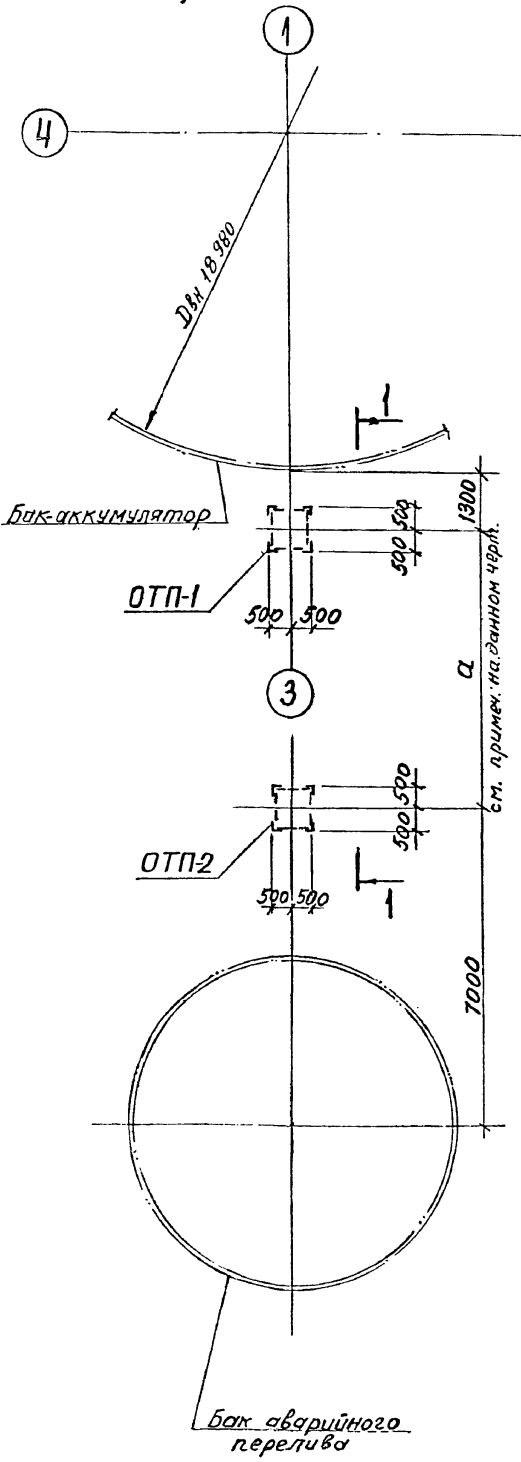
Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Статус Лист Листов

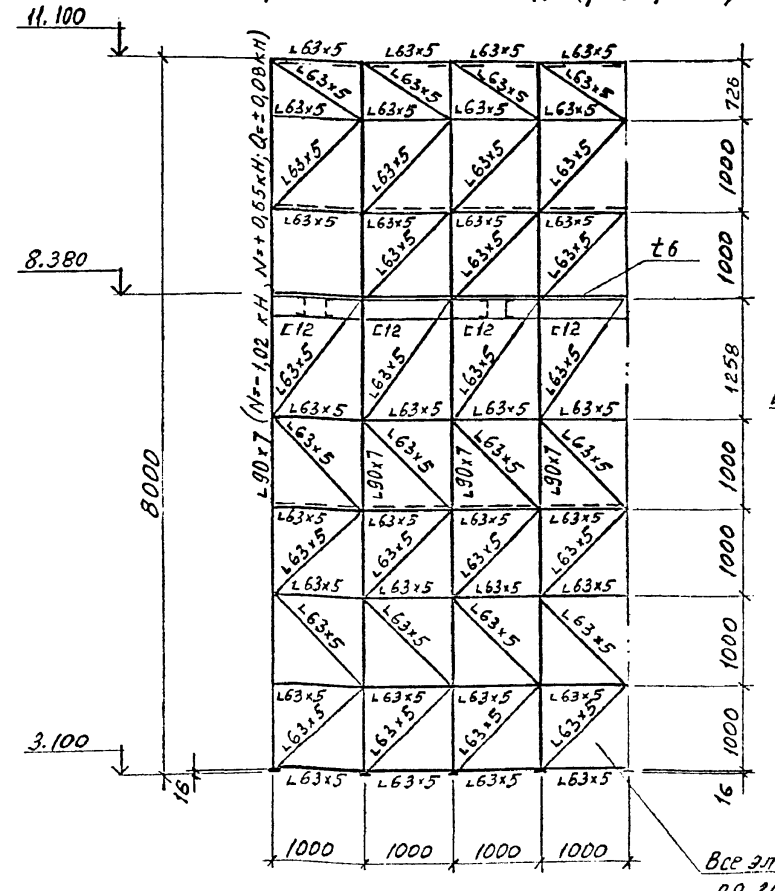
Р 3

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

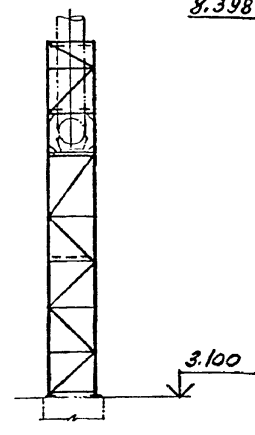
Схема расположения опор трубопровода



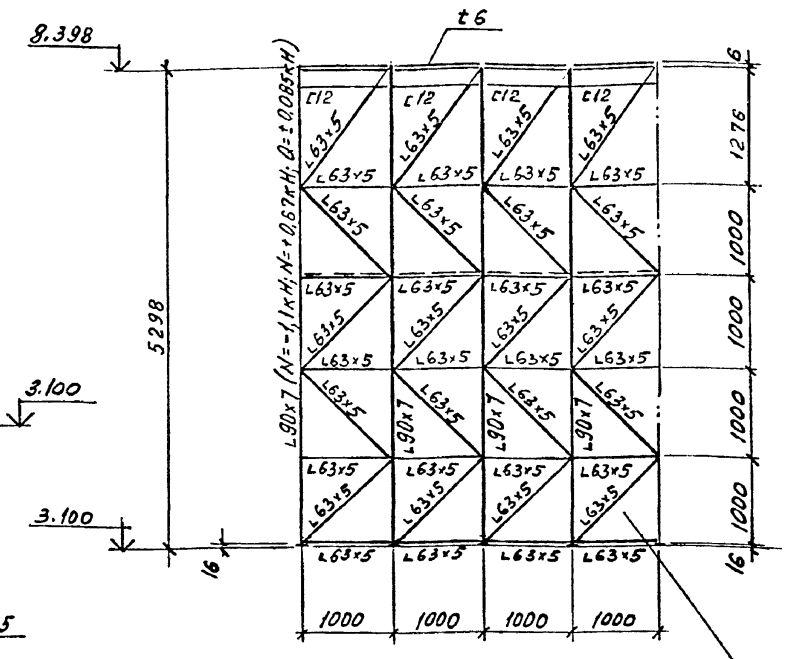
Геометрическая схема ОТП-1 (развертка)



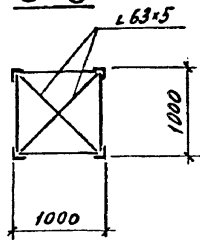
2-2



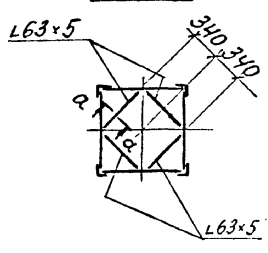
Геометрическая схема ОТП-2 (развертка)



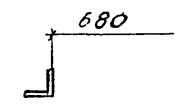
3-3



4-4



а-а



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Расчетные усилия			Группа металла	Марка металла	Примечание
	эскиз	раз. состав	M кН·м	Q кН	N кН			
ОТП-1	см. данный чертеж					III	09Г2С-15	
ОТП-2	см. данный чертеж							

Размер 'а' определяется при привязке проекта. Если он будет превышать 6 м, необходима постановка дополнительных промежуточных опор марки ОТП-2 с шагом не более 6 м с соответствующей корректировкой технической спецификации металла и ведомости металлоконструкций по видам профилей.

Привязан:

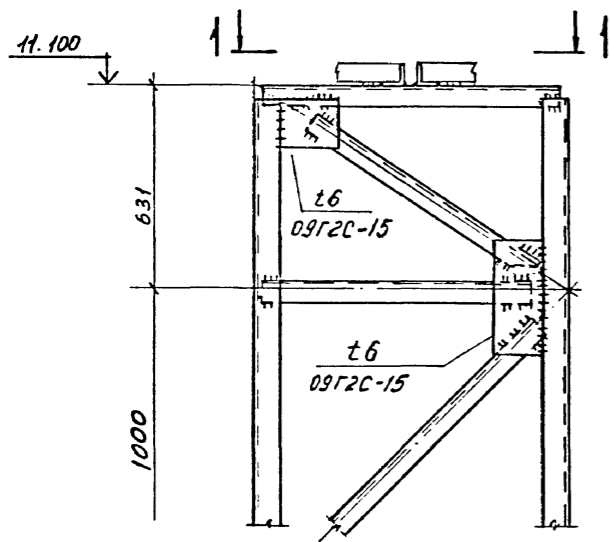
--	--	--	--

Инв. №

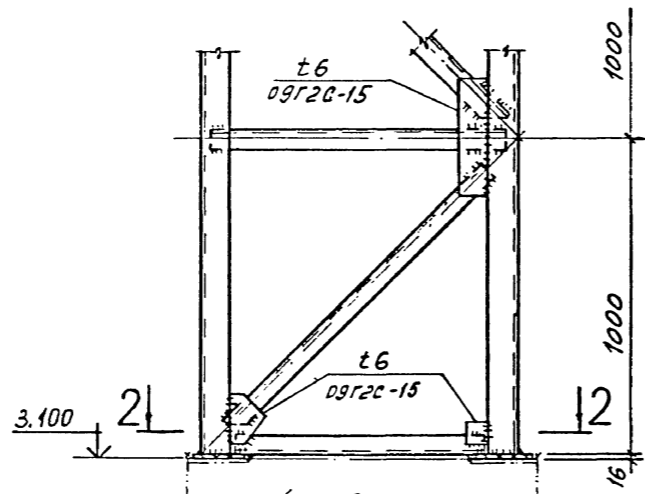
903-9-21 см. 88 КМЗ		Стандия	Лист	Листов
Гл. инж. Зорхин Задв		Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.		
Нач. отд. Козлов Н.И.		Опоры трубопроводов аварийного перелива, стелы расположения и геометрические размеры.		
Инв. №		ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		

Альбом 8
Типовой проект
Согласовано: Иванова И.И.
ТМО
Подпись и дата
Инв. № подл.

1

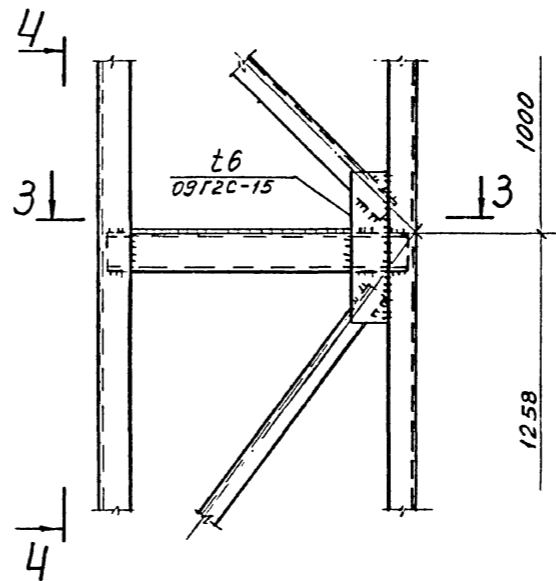


2

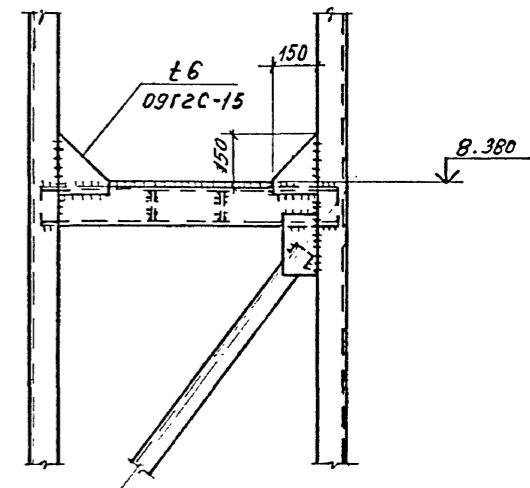


см альбом КЖ

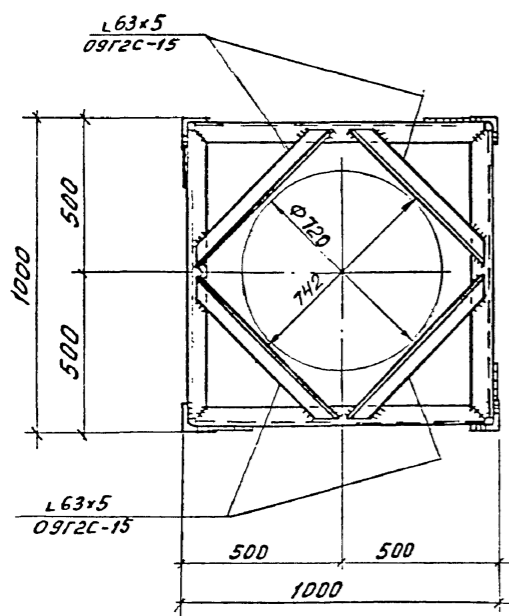
3



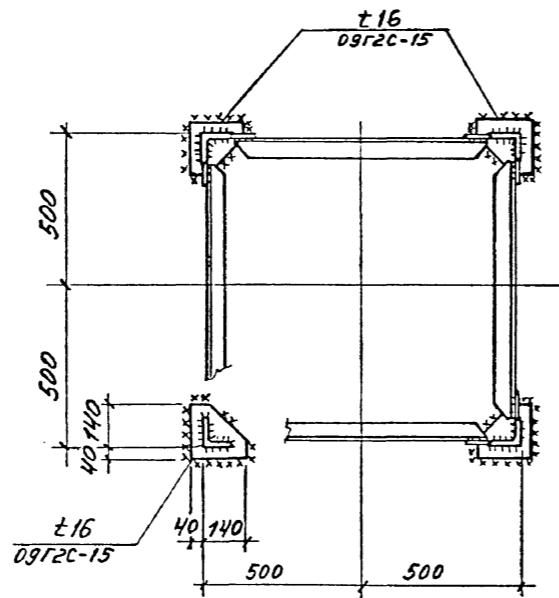
4-4



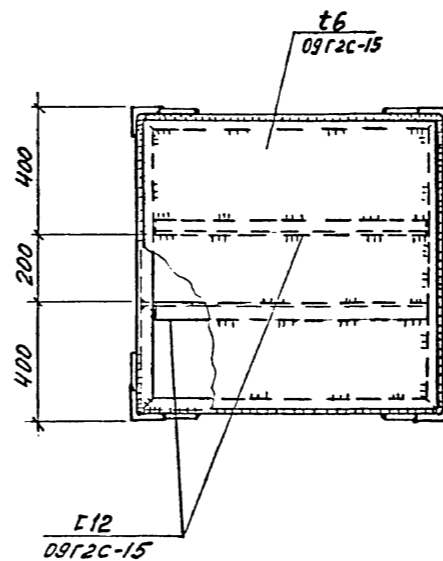
1-1



2-2



3-3



Привязан:	
ИНВ. №	

903-9-21 см. 88		КМ4
Глинка Зоржун Мач. отб. Космачев Г.А. Кондр. Козобой Г.А. Кондр. Котов Ст. инж. Мишкин Ст. инж. Шляпникова И. Кантр. Фунтикова		Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера. Опоры трубопроводов аварийного перелива. Узлы.
Лист	Листов	р 5
ВНИИЭНЕРГОПРОМ		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Общие указания

Альбом 8

Том 105 проект

Лист	Наименование	Примеч.
КМ 5 лист 1	Общие данные	
КМ 5 лист 2	Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м. для сооружения в районах крайнего севера	
	Контур заземления	
КМ 5 лист 3	Резервуар герметизирующей жидкости емкостью 50 куб. м для сооружения в районах крайнего севера	
	Контур заземления	
КМ 5 лист 4	Бак аварийного перелива емкостью 300 куб. м. для сооружения в районах крайнего севера	
	Контур заземления	

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ПУЭ-85	ПУЭ-85. Гл. 1.7	Москва,
Минэнерго СССР		Энергоатомиздат. 1985г
Лавтехуправление		
по эксплуатации энергосистем		
РД 34.21.122-87	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений	Стройиздат.
Госстрой СССР		
	Прилагаемые документы	
КМ 5 ВМ	Ведомость потребности в материалах на изготовление конструкций заземления	
903-9-21 см. 88		

При эксплуатации баков аккумуляторов открытых систем горячего водоснабжения используется герметизирующая жидкость ЯГ-4 (герметик). Герметик, согласно ТУ 26-02-592-75, относится к II классу огнеопасных жидкостей, в связи с чем емкости, содержащие эти жидкости, должны быть заземлены. Контур заземления является общим защитным устройством для снятия статического электричества, блуждающих токов и молниезащиты.

В качестве естественных заземлителей используются ж/б сваи к оголенным прутьям арматуры которых приваривается стальная полоса 40х4 мм общего контура заземления.

Приварка полосы контура заземления выполняется к арматуре каждой сваи охватываемой полосой контура до установки оголовков свай. Дополнительным контуром является полоса, проложенная непосредственно под днищем баковидного лотка.

Бак-аккумулятор присоединяется четырьмя стальными из стальной полосы 40х4 мм к общему контуру при помощи сварки.

По точкам перегиба полосы контура заземления, проложенного в траншее на глубине 0,5 м, ввинчиваются прутья из арматурной стали d=12 мм и длиной 300 мм к которым приваривается полоса контура.

Полосы стояков могут быть пропущены в щели между рядом уложенных плит площадки бака-аккумулятора (см. узел В).

Все соединения заземляющего контура выполняются между собой сваркой.

Длина сварного шва равняется длине двойной ширины полосы. Для защиты от заноса высоких потенциалов вводимые к баку металлические трубопроводы присоединяются к заземляющему контуру бака на ближайшей к баку опоре.

Аналогично выполняется контур заземления бака для герметика и бака перелива. Величина импульсного сопротивления в контуре заземления должна быть не более 10 Ом.

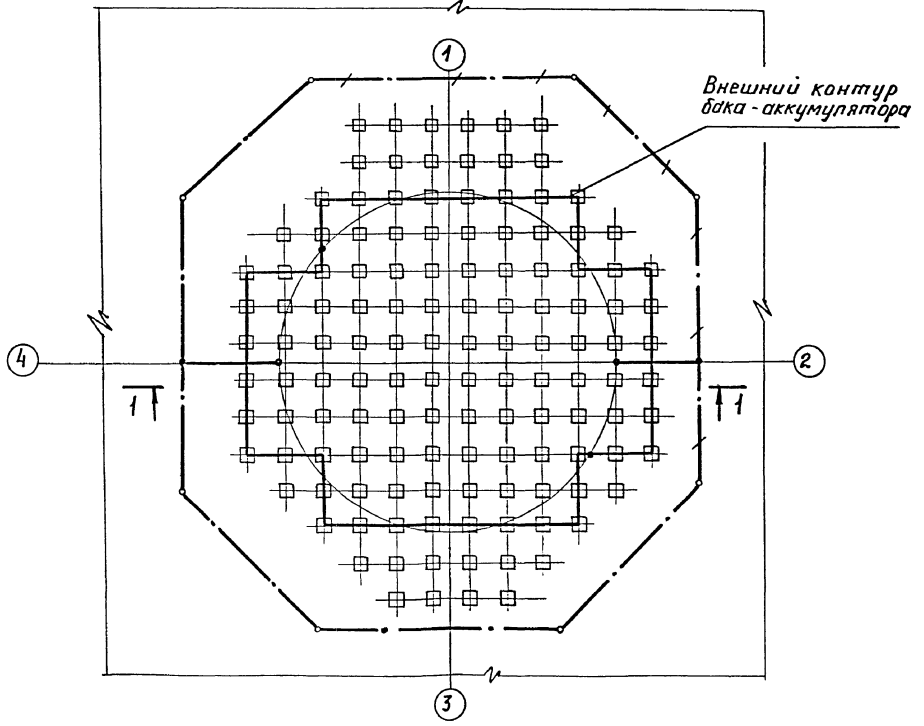
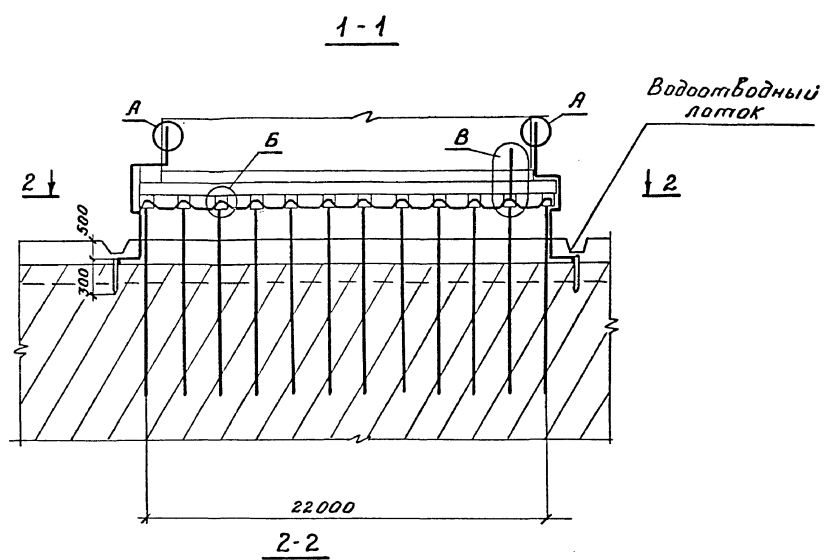
Проект питания электродвигателя насоса перекачки герметизирующей жидкости разрабатывается для конкретных условий при привязке данного проекта.

Рабочие чертежи соответствуют действующим нормам и правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

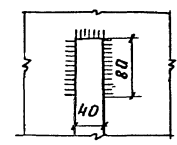
Главный инженер проекта *Г.И. Зархин*

ИНВ. №		903-9-21 см. 88		КМ 5	
Ген. проект	Зархин	Электр. проект	Зархин	Бак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего севера.	Стандартный лист
Мех. проект	Зархин	Молниезащита	Зархин	Контуры заземления баков.	Р 1 4
Контр. проект	Зархин	Общие данные.			
Инженер-техн.	Зархин				

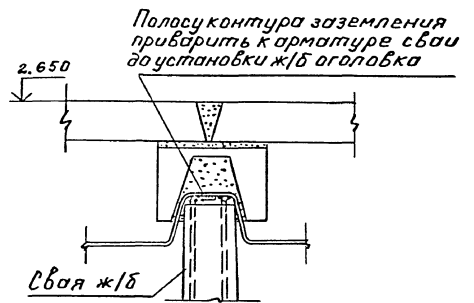
Тиловой проект Альбом 8



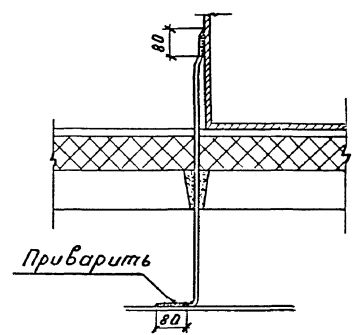
Узел А



Узел Б



Узел В



Спецификация материалов

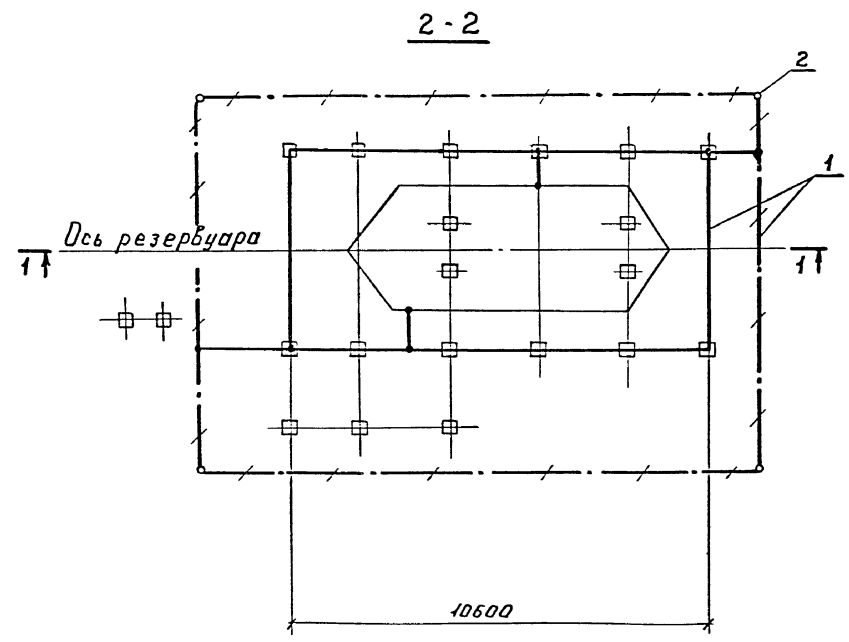
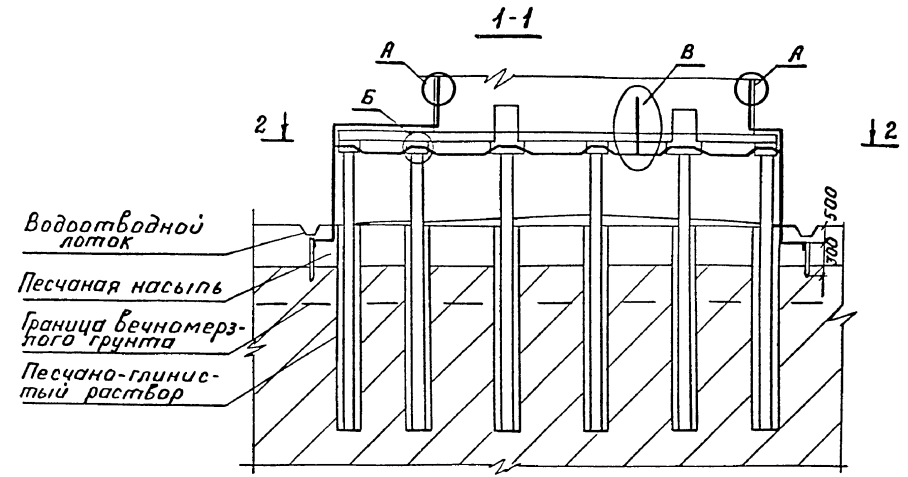
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	полоса стальная 40x4 мм,	м 200	
2	ГОСТ 2970-71	Сталь ф12х3000мм,	м 24	

Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе "Общие данные".

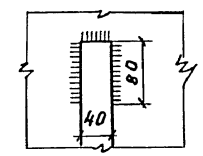
		903-9-21 см 88		КМ5	
привязан:	ГУП Зархин	нач. отд. Исаева	И.И.	Бака-аккумулятор стальной емкости 3 куб. м для сооружения в районах крайнего севера.	Стация Лист Листов
	И.Контр. Макарова	И.Контр. Терещенко	И.Контр. Колганиченко	Контур-заземления.	р 2
И.Н.В. №					ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

И.Н.В. № подл. Подпись архитектора

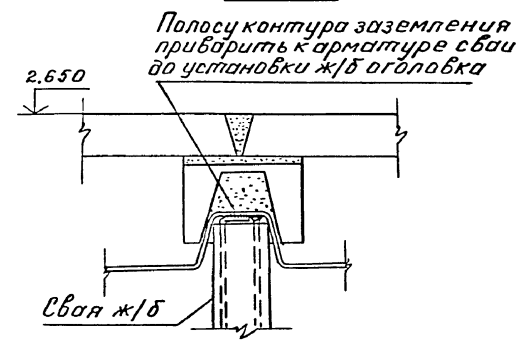
Альбом 8
Тиловой проект



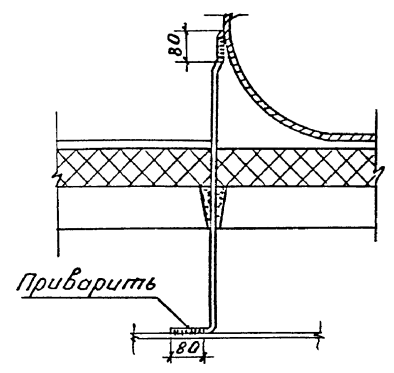
Узел А



Узел Б



Узел В



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	полоса стальная 40x4 мм, м	120	
2	ГОСТ 2970-71	Сталь $\Phi 12 \times 3000$ мм, м	12	

Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе „Общие данные“.

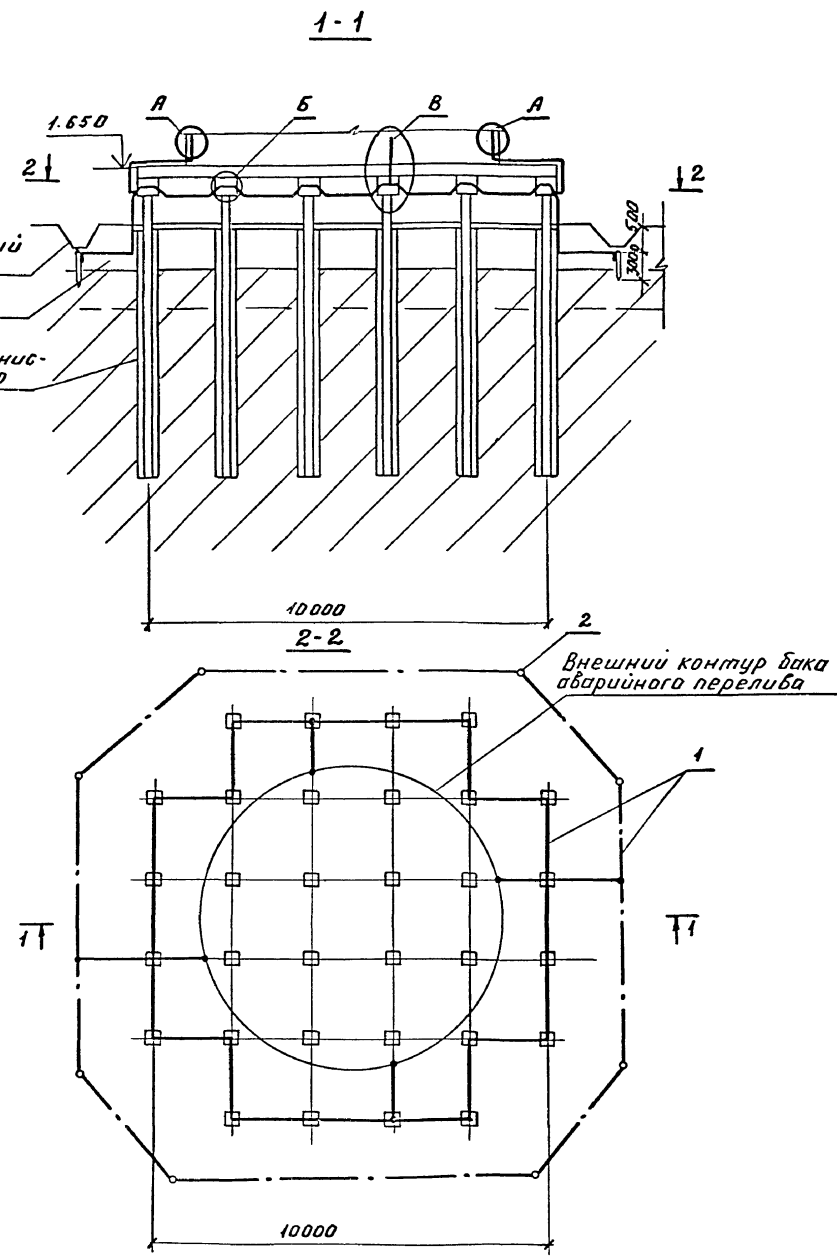
903-9-21 см 88 КМ5

привязан:	тип	Зархин	Бака аккумулятор стальной емкостью 3 тв. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера	Стadia	Лист	Листов
	нач. отд.	Исаева		Р	3	
	ин. конст.	Терещенко	Резервуар герметизирующей жидкостью емкостью 50 куб. м. контур заземления	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		
инв. №	ст. техн.	Ковалевиченко				

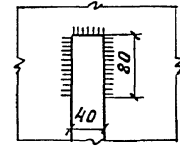
копировал: Горчакова 23993-05 19 формат: А2

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

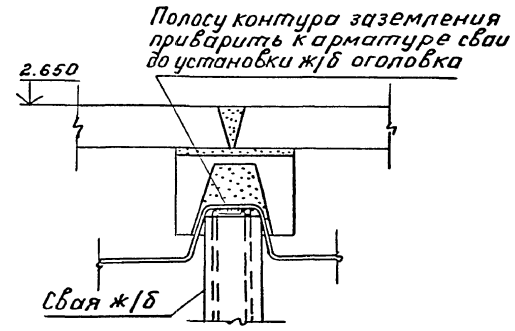
Альбом 8
Тилобой проект



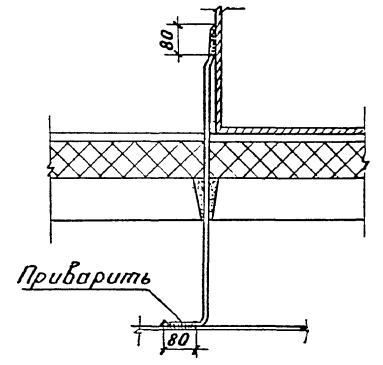
Узел А



Узел Б



Узел В



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	полоса стальная 40x4 мм, м	130	
2	ГОСТ 2970-71	Сталь ф12x3000мм, м	24	

Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе „Общие данные“.

		903-9-21 см 88		KMS	
Приказан:	Г.И.П. Зархин	3	Бака-аккумулятор стальной емкостью 300 куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Стадия	Лист
	Нач. отд. Исмаева	10.08	Бака аварийного перелива емкостью 300 куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера. контур заземления.	4	Листов
	Н. Кондр. Макарова				
	И. Кондр. Черещенко				
	Ст. техн. Колесниченко				
И.н.б. №				ВНИИ ЭНЕРГОПРОМ	

Копирбал: Гарчакова 23993-05 (20) формат: А2

И.н.б. № 1002, Подпись и дата, ВЗЗМ.И.В. №