

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-20 см. 88

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

## АЛЬБОМ 8

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-20 см.88

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

АЛЬБОМ 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
АЛЬБОМ 4	КЖ	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ 5	ТИ	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ. ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 6	ПМ	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 7,1	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
	7,2	МП ТО ЖЕ
АЛЬБОМ 8	КМ 3	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ
	КМ 4	ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
	КМ 5	КОНТУРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКОВ
АЛЬБОМ 9	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 10	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 11	С	СМЕТЫ

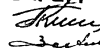
ПРИМЕНЕННАЯ ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

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

РАЗРАБОТАН ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



В. С. БАРВАРСКИЙ  
Г. Ю. ЗАРХИН

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТА МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 20.01.87 № 3

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛ ОТ 28.11.88

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

**Общие указания**

**Указания по привязке**

Листы в  
Типовой проект

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.	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

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

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 (стойки) 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 IV района включительно,  
3.3. расчетная зимняя температура наружного воздуха ниже минус 40°C,  
3.4. сейсмичность по 12-и балльной системе - до 9 баллов включительно.

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

5. Сварку производить электродами Э50, размеры катетов швов, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

6. Поверхности металлических конструкций покрыть эмалью ПФ-433 по ГОСТ 926-82 в 3 слоя по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

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

8. 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 качеством опор трубопроводов.

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

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

Шифр проекта  
Исполнитель и дата

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

Привязан				
Шифр пр.				
Исполн.				
Масштаб				
Адрес				
Шифр пр.	903-9-20см.88	КМЗ		
Исполн.				
Масштаб				
Адрес				
Шифр пр.				
Исполн.				
Масштаб				
Адрес				

Банк-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс.куб.м для сооружения в различных районах Севера

Сооружения противокоррозионной защиты. Общие данные.

ВНИИЭНЕРГОПРОМ

Альбом 8

Типовой проект

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

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка метал- ла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементу конст- рукции			Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изгото- вителем)				Заполняется в/ц
				Марка металла	Вид профиля	Размера профиля			площадки (марка)	двустенный и оребре- нный	шпору под трубопрово- ды и под кабель		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Швеллеры ГОСТ 8240-72* (см. примечание п.4)	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	С 12	1	2615				0,256			0,256						
							0,256		0,256								
	Итого	2	2314					0,256			0,256						
Всего профиля			3					0,048			0,048						
Сталь целобая равнополочная ГОСТ 8509-86	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	С 63*5 С 80*6	4	2120				0,042			0,042						
			5	2120					0,090			0,090					
	Итого	6	2314					0,090			0,090						
Всего профиля			7					0,015			0,015						
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	С 6 С 10 С 12 С 16 С 25	8	7115				0,106	0,448	0,554							
			9	7115				0,008	0,081	0,089							
			10	7115						0,104	0,104						
			11	7115						0,129	0,777	0,906					
			12	7115						0,129	0,777	0,906					
Итого	13	2314					0,086		0,086								
Всего профиля			14					0,086		0,086							
Сталь просеčno-вы- тяжная ГОСТ 8706-78* (см. примечание п.5)	В ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	506	15	7156				0,086		0,086							
			Итого	15	1446				0,086		0,086						
Всего профиля			17					0,389		0,389							
Сталь круглая горячекатаная ГОСТ 2590-71*	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	С 150 В 24	18					0,012		0,012							
			19	1111				0,401		0,401							
Итого	20	2314						0,401		0,401							
Всего профиля			21					0,002		0,002							
Метизы ГОСТ 5915-70*	35 х ГОСТ 4543-71	Гайки М 24,5	22							0,002	0,002						
			Итого	23							0,002	0,002					
Всего профиля			24							0,001	0,001						
Метизы ГОСТ 11371-78	35 х ГОСТ 4543-71	Шайбы 24	25							0,001	0,001						
			Итого	26							0,001	0,001					
Всего профиля			27							0,001	0,001						
Всего масса металла			28					0,561	1,181	1,742							
В том числе по маркам	09Г2С-15 В ст 3 сп 5 35 х		29					0,475	1,178	1,653							
			30					0,086		0,086							
			31							0,003	0,003						
Масса поставки эле- ментов по кварта- лам (заполняется заказчиком) Т			I	32													
			II	33													
			III	34													
			IV	35													

1. В части опор трубопроводов в таблицу включены данные на одну опору (С12-0.081 т. С25-0.144 т); 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 стрелянку и ограждения) см. на листе 3.
4. При необходимости поставки швеллера №12 из стали 09Г2С-15 его необходимо заменить либо на С14, либо на С16 из этой же стали (в зависимости от используемого сакрационного сортамента - общесоюзного или отраслевого Минэнерго СССР) с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы. При этом отметку верха площадки сохранить.
5. При невозможности поставки просеčno-вытяжного настила из стали В ст 3 сп 5 его необходимо заменить на настил типа «Батыйск» из этой же стали с соответствующей корректировкой спецификации, ведомости и сметы.

Привязан			
ИНВ. №			

903-9-20 см. 88		КМЗ			
Инж.пр. Зархин	3	Бок-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	Сталь	Лист	Листов
Инж.пр. Козыдов	3		р	2	
Инж.пр. Лукаш	4		Техническая спецификация металла		
Инж.пр. Мишкина	4		ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		
Инж.пр. Петрова	4				

Альбом 8

Типовой проект

Вид профиля и ГУСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код			Кол-во шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т			Общая масса, т	Масса потребности в металле по квар- татам (заполняется изготовителем), т				Заполняется ВУ			
				Марки металла	Вид профиля	размера профиля			Код элемента конструкции											
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В0т3сп5 ГОСТ535-79	L25*3	1		2120						0,013	0,013								
	Итого		2	1446							0,013	0,013								
Всего профиля			3								0,013	0,013								
Сталь холоднокатаная швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	В0т3сп5 ГОСТ1474-76	L50*40* 12*25	4		74002						0,055	0,055								
	Итого		5	1446							0,055	0,055								
Всего профиля			6								0,055	0,055								
Сталь холоднокатаная угловая равнополочная ГОСТ 19771-74	В0т3сп5 ГОСТ1474-76	L80*5	7						0,060		0,060	0,060								
	Итого		8	1446					0,060		0,060	0,060								
Всего профиля			9						0,060		0,060	0,060								
Корыто углоко- вое по ТУ 14-2-341-78	В0т3сп5 ГОСТ16523-70	L90*30* 25*3	10								0,046	0,046								
	Итого		11	1446							0,046	0,046								
Всего профиля			12								0,046	0,046								
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-76	В0т3сп5 ГОСТ535-79	-40*4	13		1311						0,029	0,029								
	Итого		14	1446							0,029	0,029								
Всего профиля			15								0,029	0,029								
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19904-74*	В0т3сп5 ГОСТ14637-79	t6	16		7115				0,001		0,001	0,001								
	Итого		17	1446					0,001		0,001	0,001								
Всего профиля			18						0,001		0,001	0,001								
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	В0т3сп5 ГОСТ535-79	φ 18	19		1111				0,014		0,014	0,014								
	Итого		20	1446					0,014		0,014	0,014								
Всего профиля			21						0,014		0,014	0,014								
Всего масс металла			22						0,075		0,43	0,218								
в том числе по маркам	В0т3сп5		23	1446					0,075		0,43	0,218								

№ п.п. металла (покрытых и окраш.) (вместе с табл. №

Привязан:

Инд. №

903-9-20см.88 КМЗ

Директор Завода	Зав. цехом	Инженер	Мастер	Формат А2
Иванов	Косичев	Павлов	Сидоров	
И.контр.	К.контр.	И.контр.	Ф.контр.	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	
Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера				Лист 3
Техническая спецификация металла для специализированных заводов				ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Альбом В

Типовой проект

Изм. № 01 от 23.03.92 г. (по указанию заказчика)

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Получил по прейскуранту	№ п.п.	Код конструктивный	Масса конструкций по видам профилей											Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 3% на массу металлоарматуры	Количество шт	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
Площадки (наружные)	1	526243			0,264											0,089	0,579	0,585			
Лестницы и ограждения	2	526242, 526244								0,058	0,001						0,225	0,227			1.450.3-3
Опоры под технологические трубопроводы (включая опоры под резервуар)	3	526396									0,401	0,012		0,800			1,213	1,225			вып. 0,1.
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	5				0,264				0,494	0,012	0,058	0,934				0,089	2,017	2,037			
Итого с учетом отходооб 3,7%	6				0,274				0,512	0,012	0,060	0,969				0,092	2,091				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	7				0,274				0,512	0,012	0,060	0,969			0,196	0,092	2,115				
Разность приведенной и натуральной массы	8															0,024	0,325				
Масса металла по пределам текущей частоте МПа(кгс/мм <sup>2</sup> )	9-10	225 (23) 295 (30) 325-390 (33-40) 440-490 (45-50) 590 (60)															1,765				
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	11																2,533				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	12																2,557				

См. п. 8 общих указаний

Прибавки:


Изм. №

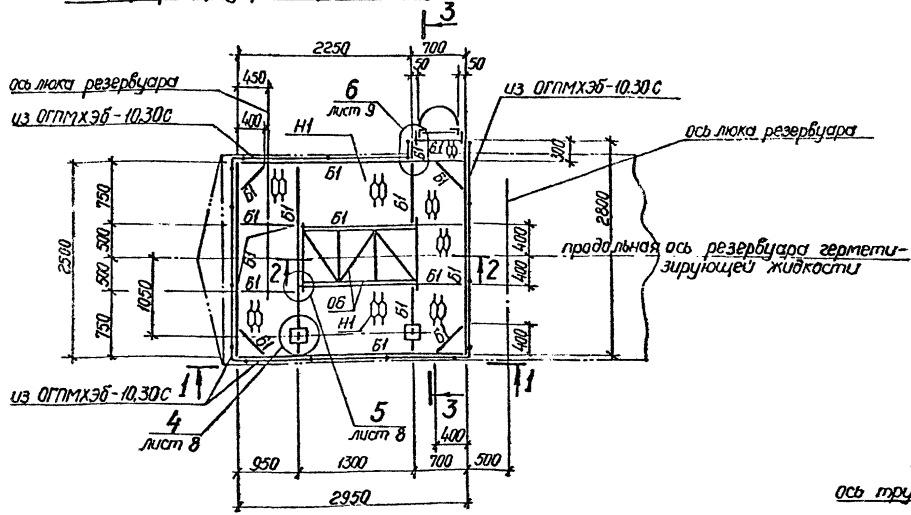
903-9-20 см. 88 КМЗ

Г.И.И.Ж.Д.А.	З.А.Р.И.И.	И.И.И.	Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего севера.	Страна	Лист	Листов	
М.А.С.Т.В.	К.О.С.М.А.С.Е.	И.И.И.		Р	4		
Г.Л.К.О.Н.С.А.	К.О.З.А.Р.О.В.	И.И.И.		Ведомость металлоконструкций по видам профилей	ВНИИЭНЕРГОПРОМ		
В.В.С.И.Х.	Ш.И.К.А.Ш.	И.И.И.					
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.					
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.					

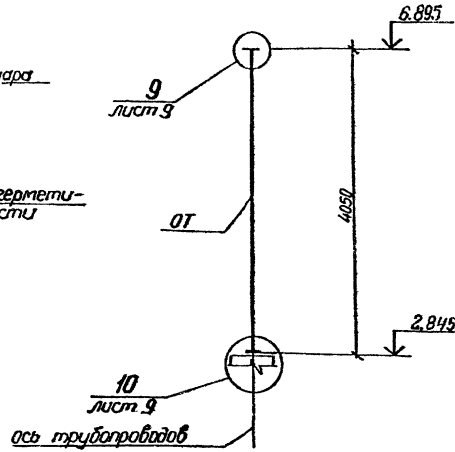
23992-09 6

формат А2

Схема расположения элементов площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости.

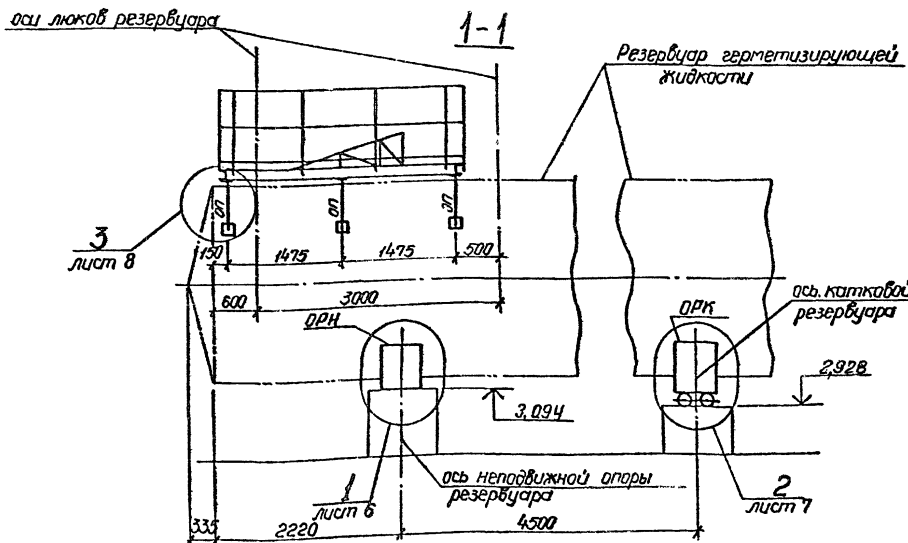


Опоры трубопроводов

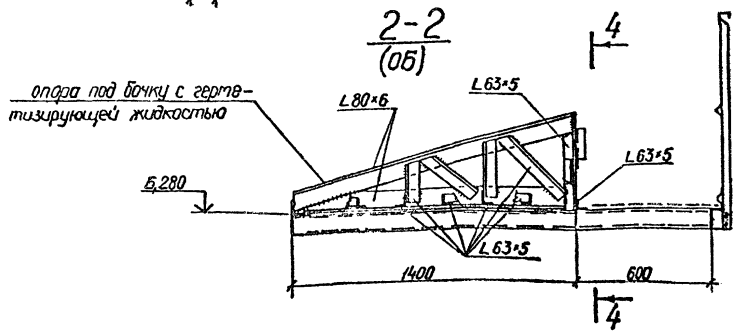
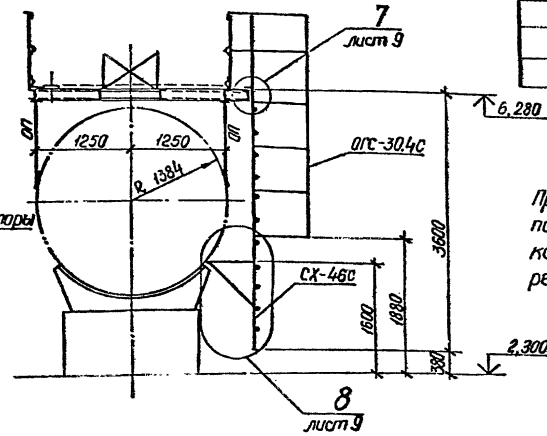


Ведомость элементов

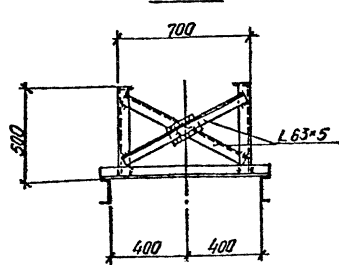
Марка	Сечение		Расчетные усилия			Марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	М кН.м	Q кН		
ОРН			см узел 1			09Г2С-15	см. примеч. 4 на листе 2
ОРК			см узел 2				
Б1			Г12				
ОБ			см. разрез 2-2 на данном чертеже			09Г2С-15 В ст. 3 ст. 5	см. примеч. 5 на листе 2
СХ-46С ОГС-304С			1.450.3-3 вып. 0,1				
ОПМХЭБ-10.30С							
НН			ст. провочно-бытовая по 500				
ОП ОТ			см. узел 3 см. узлы 9, 10				



3-3



4-4



При осуществлении приварки металлоконструкций к резервуару по узлам 1, 2, 3 и 8 обратить внимание на соблюдение размера катета шва ( $k_s=4\text{mm}$ ) во избежание возможного протекания жидкости.

Привязан

Инд. №

903-9-20 см. 88 КМЗ

Исполн.	Экз.	Провер.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. №	Лист	Листов
И.К.М.	Зархин	Иванова	2009	Взам. инв. №	Иванова	Инд. №	Р	5

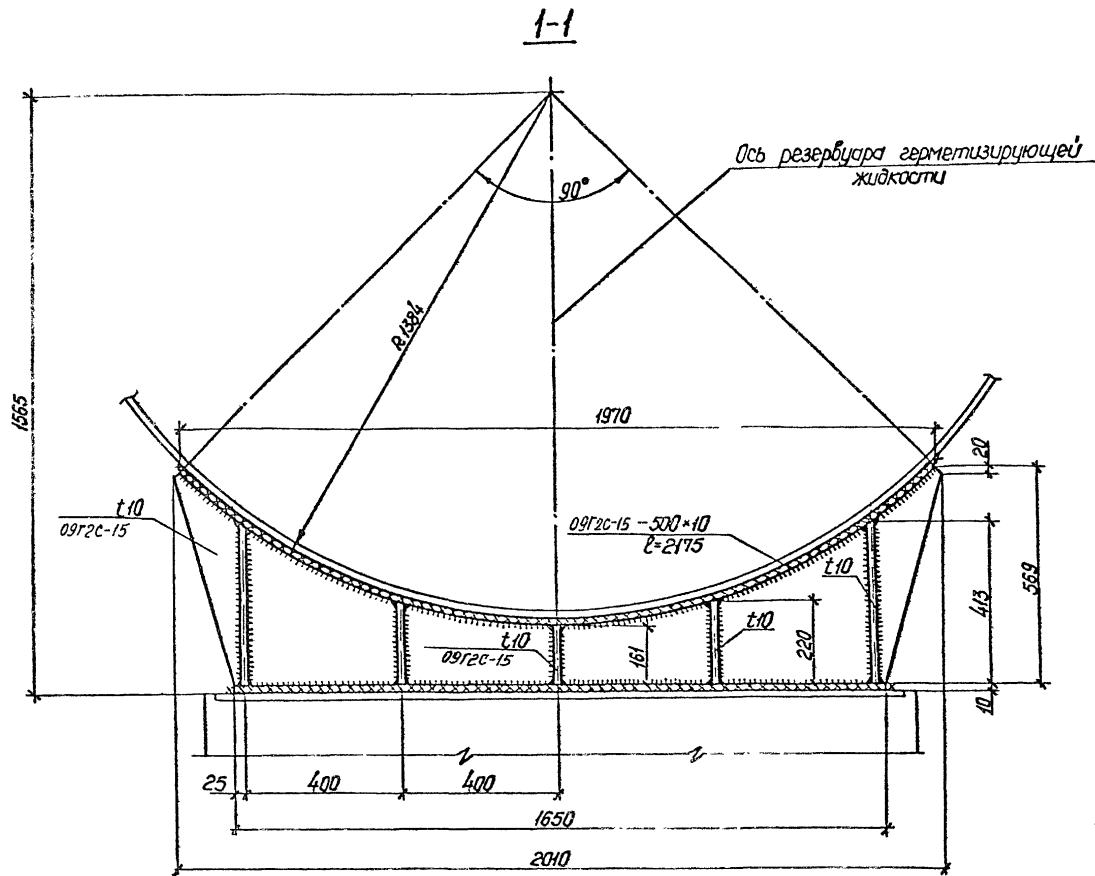
Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.  
Схема расположения элементов площадки обслуживания и опор резервуара герметизирующей жидкости, опор трубопроводов.

2399 2-09 7

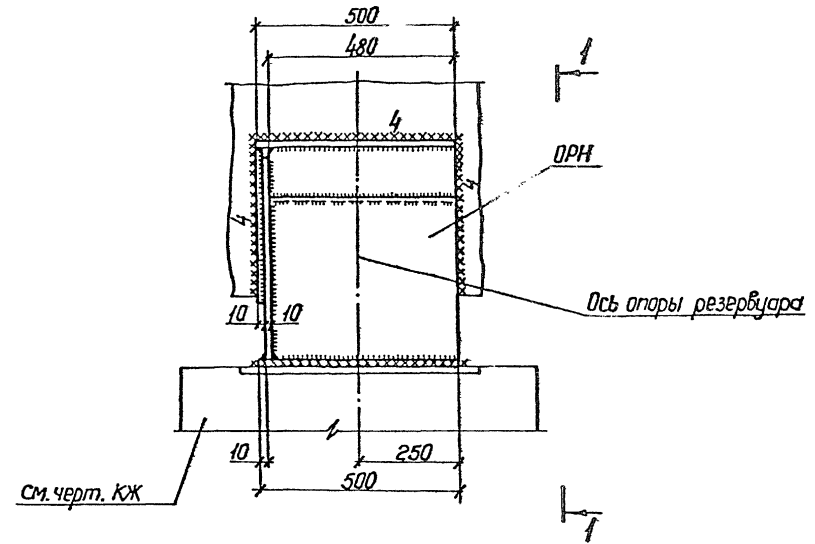
ФОРМАТ А 2

Типовой проект Альбом 8

Иванова  
ТМО  
Иванова  
Взам. инв. №  
Инд. №



(опора резервуара неподвижная)



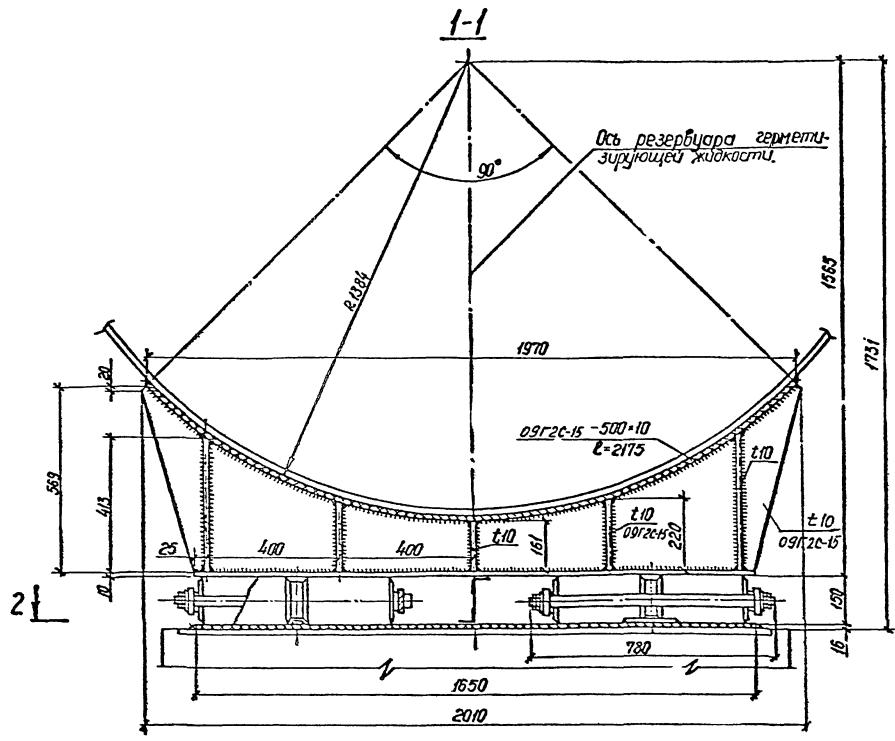
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан		
Инв. №		

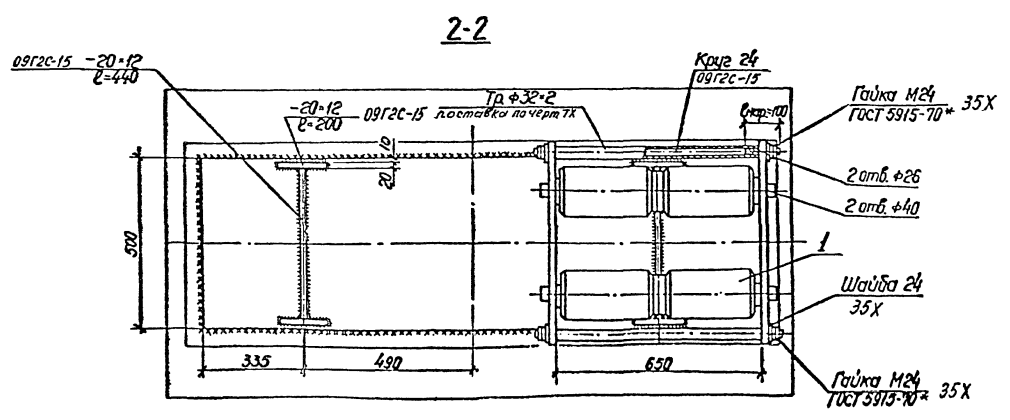
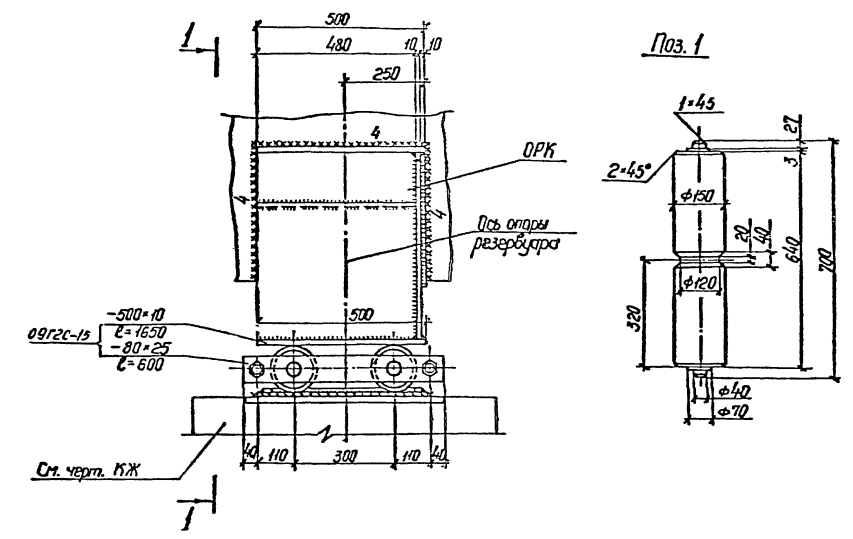
903-9-20 см. 88 КМЗ				
Инж. Зархин	Зал	Вак-аккумулятор стальной	Станд.	Лист
Нач. отд. Котляр	Син	емкостью 2 тыс. куб. м.	р	б
Инженер Иванова	Син	для сооружения в районах		
Техник Ерасова	Син	Крайнего Севера.		
Инж. Фомин	Син	Узел 1		
		(Опора резервуара неподвижная)	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	



Альбом В  
Тяжелый проект

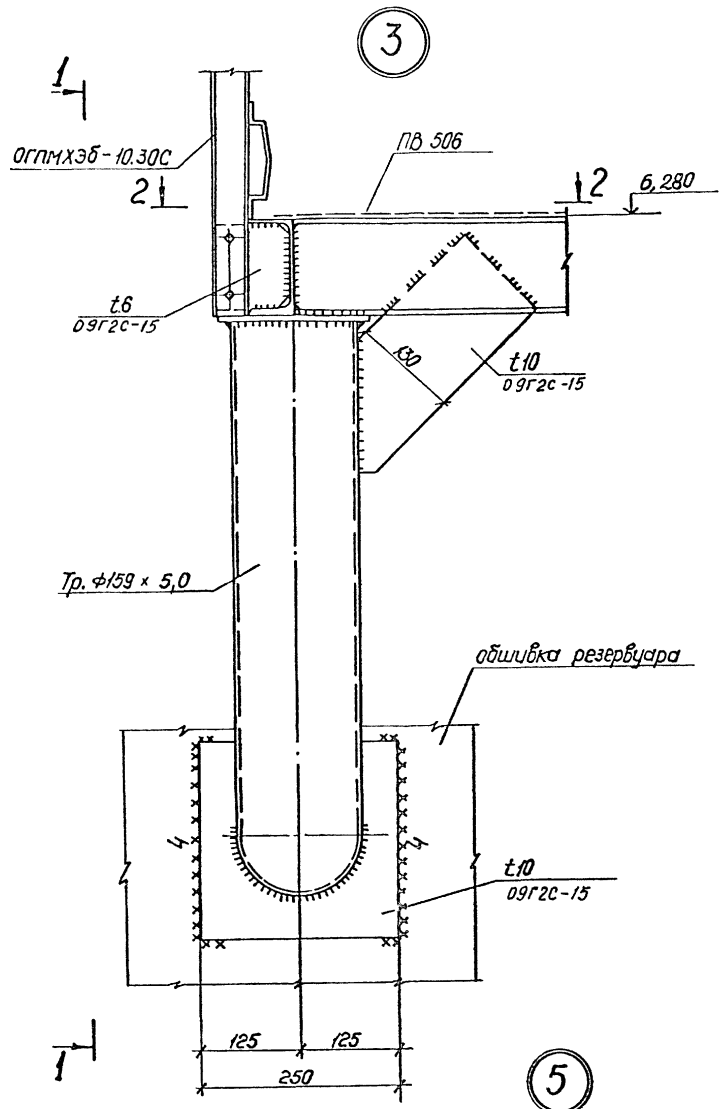


2  
(Опора резервуара катковая)

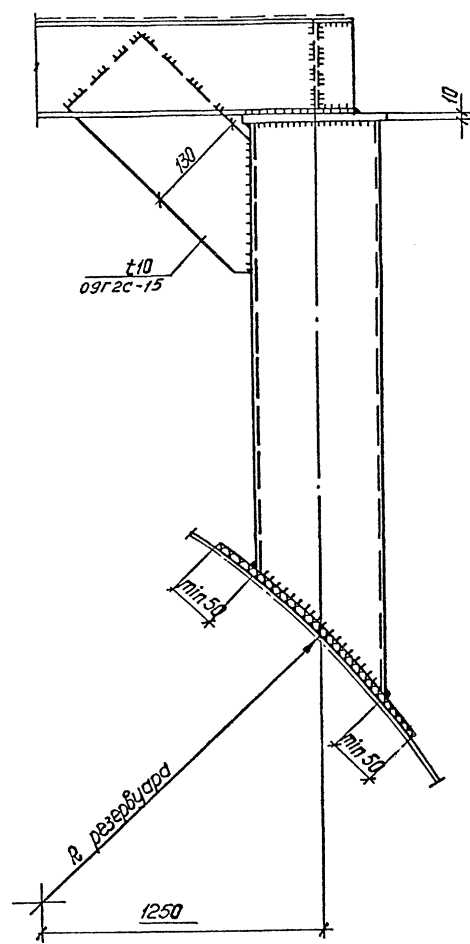


Привязан		

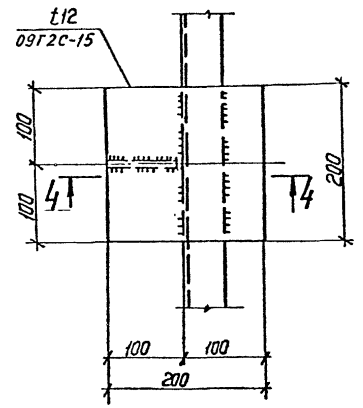
903-9-20 см. 88 КМЗ		
Линк. по Зархин	Вак-аккумулятор стальной	Итого
Нач. отд. Котлар	емкостью 2 тыс. куб. м	Лист
Л. техн. Цванова	для сооружения в радиансах	Р 7
Инженер Смирнова	кранового типа	
И. контр. Фоминкина	Узел 2	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
	(опора резервуара катковая)	



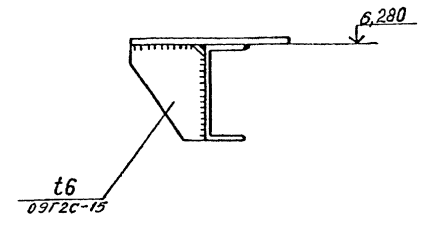
1-1  
(ограждение условно не показано)



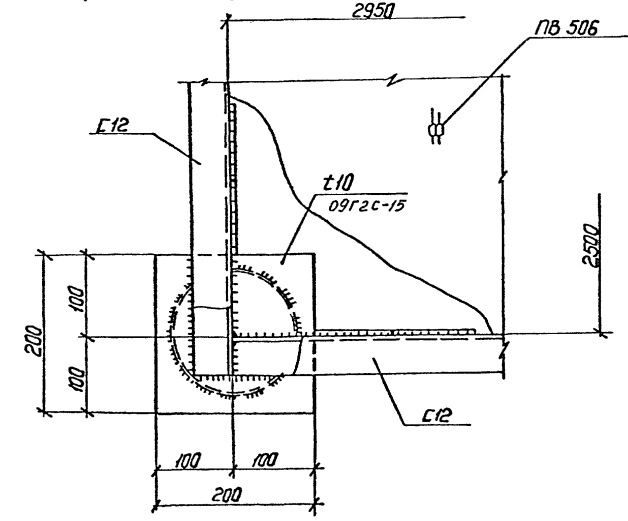
4



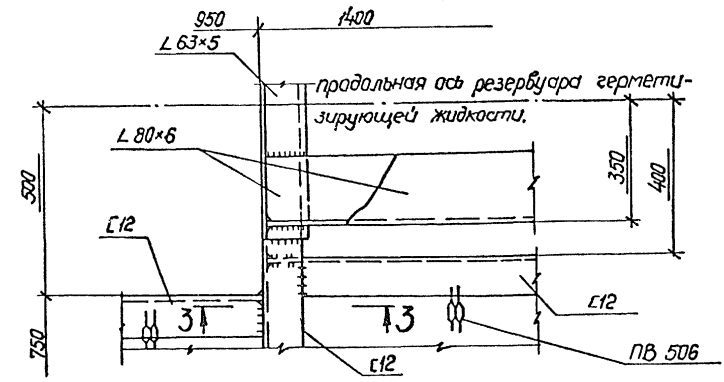
4-4



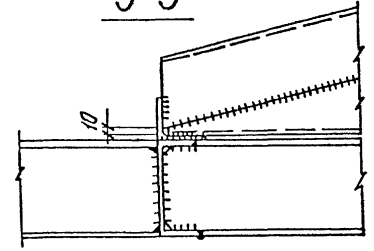
2-2  
(ограждение условно не показано)



5



3-3



Привязан
Ш.в. №

903-9-20 см. 88 КМЗ

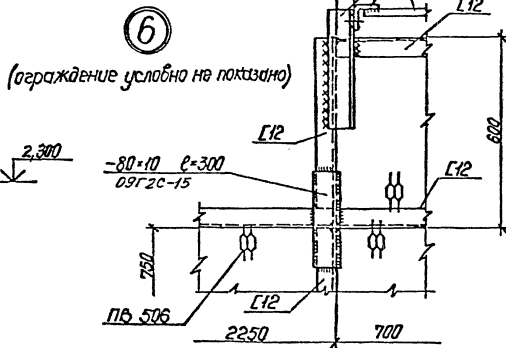
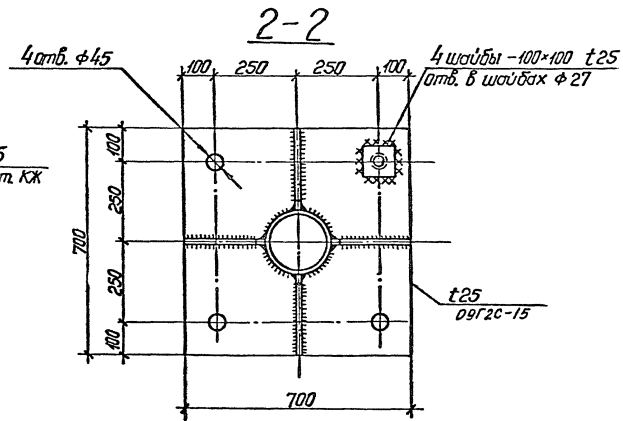
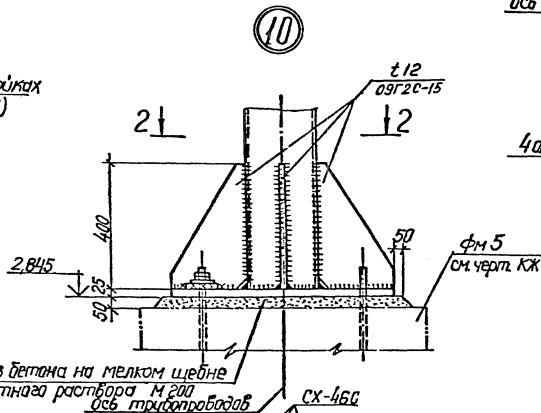
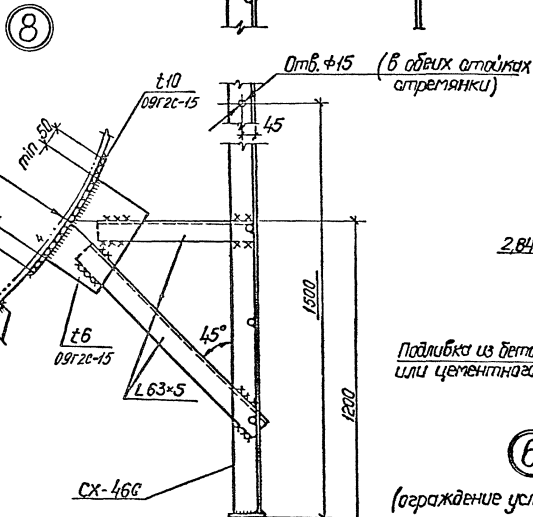
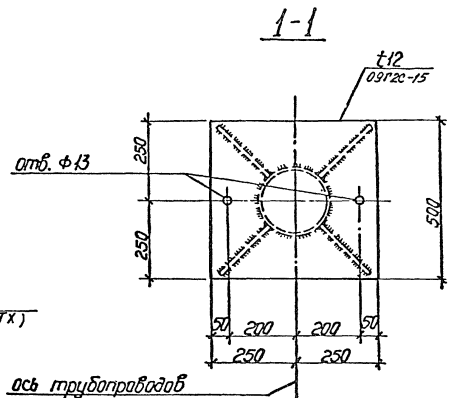
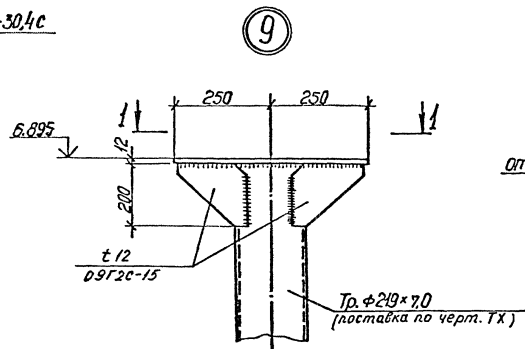
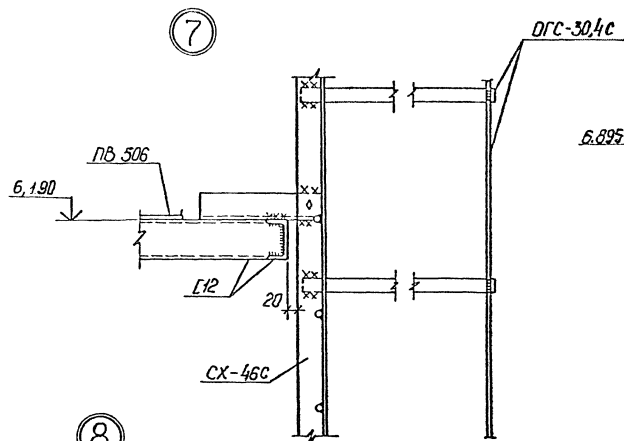
Пр. инж. пр. Задвинский  
 Нач. отд. Космачев  
 Гл. констр. Коздобой  
 Ст. инж. Шляпкина  
 И. констр. Фунтикова

Банк-аккумулятор стальной.  
 Вместимость 2 тыс. куб. м  
 для сооружения в районах  
 крайнего севера.

Студия	Лист	Листов
р	8	

Узлы 3,4,5.

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ



Прибязан			
Инт. №			

903-9-23см.88		КМЗ	
Лист	Листов	р	9
Узлы 6÷10		ВНИПЭНЕРГОПРОМ	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом В

Тиловой проект

Лист	Наименование	Примечание
КМ4 лист 1	Опоры трубопроводов аварийного перелива. 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.	

Общие указания

- Чертежи марки КМ разработаны на основании технологического задания и соответствуют чертежам марки ТХ и КЖ.
- Металлоконструкции опор трубопроводов аварийного перелива запроектированы на технологические условия, приведенные в чертеже задания № 217.ТМ-ОН.000.001
- Природно-климатические условия:
  - ветер - до V района включительно,
  - снег - до V района включительно,
  - расчетная зимняя температура наружного воздуха ниже минус 40°С,
  - сейсмичность по I2-и балльной системе - до 9 баллов включительно.
- За отметку 0.000 принята планировочная отметка (верх отсылки).
- Сварку производить электродами Э50А; размеры катетов швов, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Поверхности металлических конструкций покрыть эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82 в 3 слоя по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
- Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП III-18-75 "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции."
- 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).

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 (ОТП-2) конкретного проекта (при шаге их не более 6,0 м).

Информация о проекте

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

Привязан:		
ИНВ.№	903-9-20 см. 88	КМ4
Исполнитель	Заржин Г.Н.	
Начальник участка	Космачев П.И.	
Инженер-конструктор	Коздоб В.И.	
Инженер-технолог	Котов В.И.	
Инженер-проектировщик	Шарникова И.И.	
Инженер-проектировщик	Виткина Е.И.	
бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера		Столб Лист Листов Р 1 5
Опоры трубопроводов аварийного перелива. Общие данные		ВНИИЭНЕРГОПРОМ

Лобом 8

Тиловой проект

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и 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 в.ц.		
				Марки металла	Виды профиля	Размеры профиля			опора ОТП-1	опора ОТП-2						I	II		III	IV
Швеллеры ГОСТ 8240-72* (см. примеч. п.2)	09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	С12	1		2615			0,085	0,085			0,170								
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	Л 63*5	4		2120			0,435	0,252			0,687								
		Л 90*7	5		2120			0,308	0,203			0,511								
		Итого	6		2314			0,743	0,455			1,198								
Всего профиля			7					0,743	0,455			1,198								
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-15 ГОСТ 19282-73	t 6	8		2115			0,110	0,100			0,210								
		t 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	0,660			1,618								
В том числе по сталям	09Г2С-15		13					0,958	0,660			1,618								
Масса поставки элементов по квар- талом, т (запол- няется заказчиком).		I																		
		II																		
		III																		
		IV																		

1. В зависимости от количества опор ОТП-2 в конкретном проекте требуется соответствующая корректировка таблицы, в которую включена 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 уровень верха швеллера сохранить.

Привязан:


Инд. №:

903-9-20 см. 88 КМ4

Инж. п.п. Зоржун	Зоржун		
Нач. отд. Комендов	Комендов		
Инж. Козаров	Козаров		
Инж. Котов	Котов		
Инж. Мишкина	Мишкина		
Ст. инж. Шарникова	Шарникова		
Инж. Фрунзикова	Фрунзикова		

Бак-аккумулятор стальной листовой емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.

Опоры трубопроводов абразивного ледового. Техническая спецификация металла.

ВНИИЭНЕРГСПРОМ

Инд. №: 10000 Подпись и дата Взам. инв. №

Альбом 8

Типовой проект

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиции по преискуранту	№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций (т)														Масса с учетом лабиринтного металла	кол. шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей																
				Всего стали по чертежам, включая прокатные	Балки и швеллеры	Швеллеры	Угловые двутавры	Криволинейная сталь	Среднестальная сталь	Мембранная сталь	Сталь листовая горячекатаная	Универсальная сталь	Сталь листовая для заливки бетона	Литые и заливочные 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							0.130			0.990	1.000		
Опора ОП-2		2			0.090		0.470							0.120			0.680	0.690		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		3			0.180		1.240							0.250			1.670	1.690		
Итого с учетом отходов 3.7%		4			0.190		1.290							0.260			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							0.260			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)																			
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. № проекта, Подпись и дата

ПРИВЯЗАН		
ИНВ. №		

903-9-20 см. 88 КМ4

Инж.пр. Зоркин	З.И.			
Нач. отд. Космонов	Н.И.			
Инж.констр. Козодой	К.И.			
Инж.констр. Котов	К.И.			
Вед. инж. Лукаш	Л.И.			
Ст. инж. Нишкина	Н.И.			
Ст. инж. Петрова	П.И.			
Инж.констр. Фунтикова	Ф.И.			

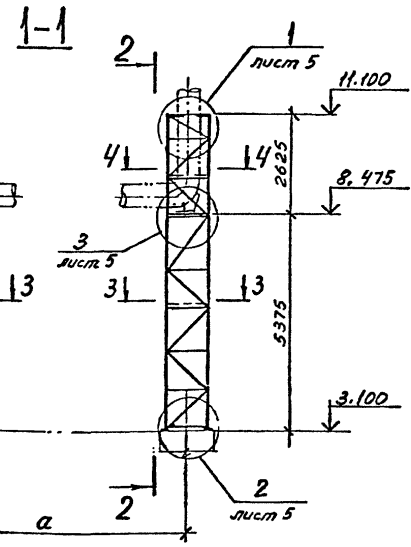
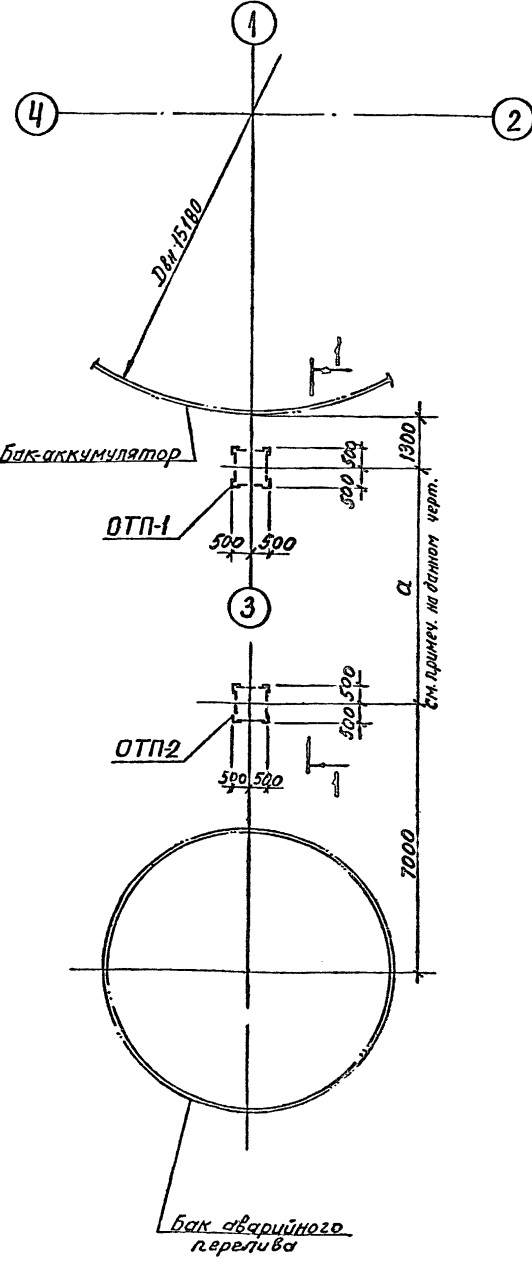
Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера

Опоры трубопроводов аварийного перехода  
Ведомость металлоконструкций по видам профилей

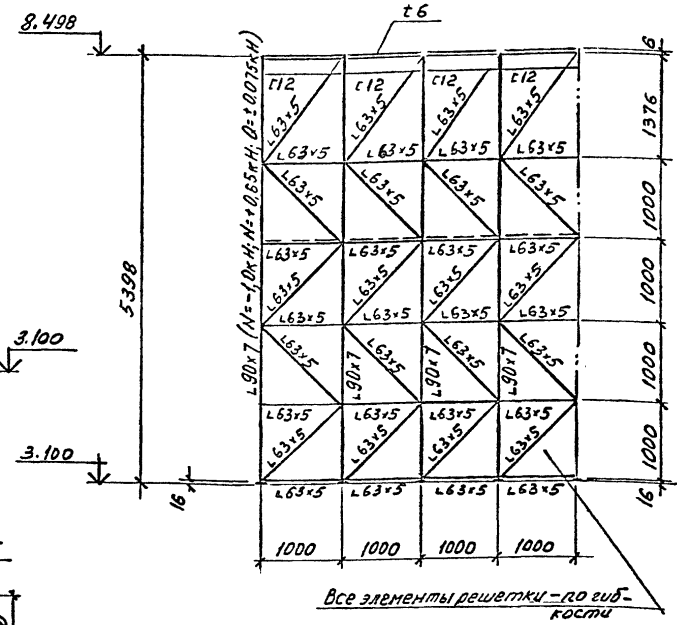
Страница 3

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

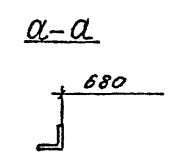
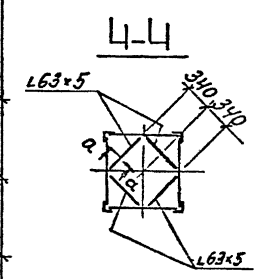
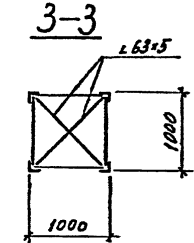
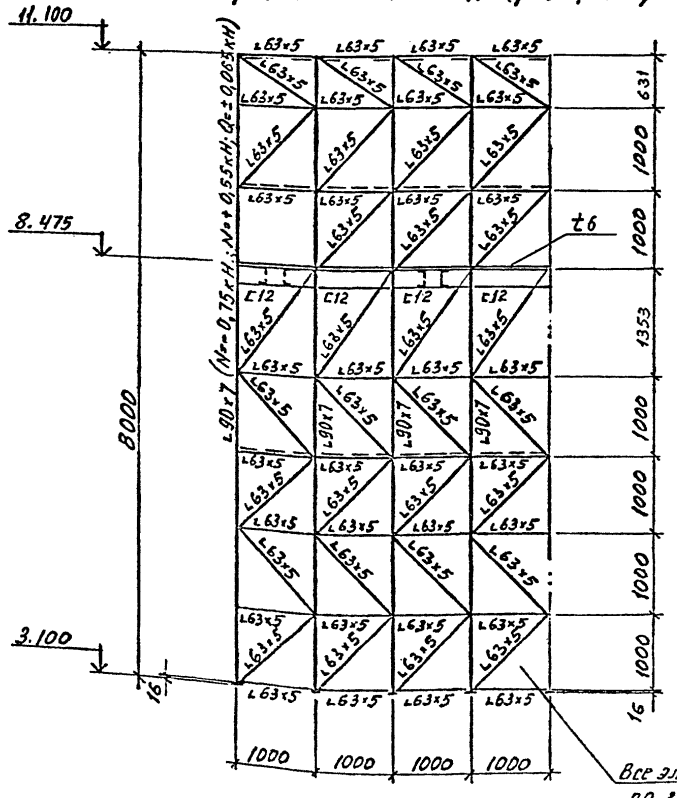
Схема расположения опор трубопровода



Геометрическая схема ОТП2 (развертка)



Геометрическая схема ОТП1 (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Расчетные усилия			Группа	Марка металла	Примечание
	эскиз	коз. состав	N	Q	K			
ОТП-1	см. данный чертеж		N	Q	K	III	09Г2С-15	
ОТП-2	см. данный чертеж		N	Q	K			

Размер 'а' определяется при привязке проекта. Если он будет превышать 6 м, необходима установка 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. №

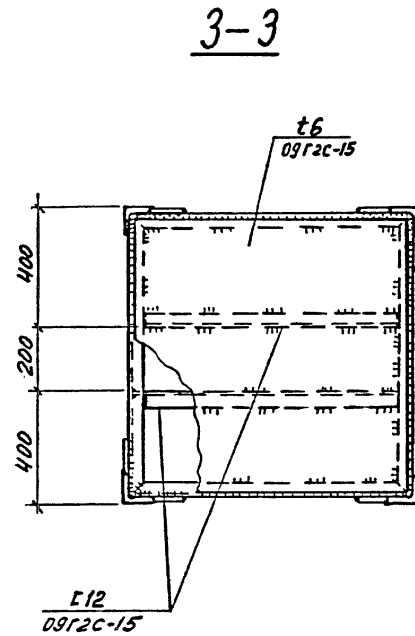
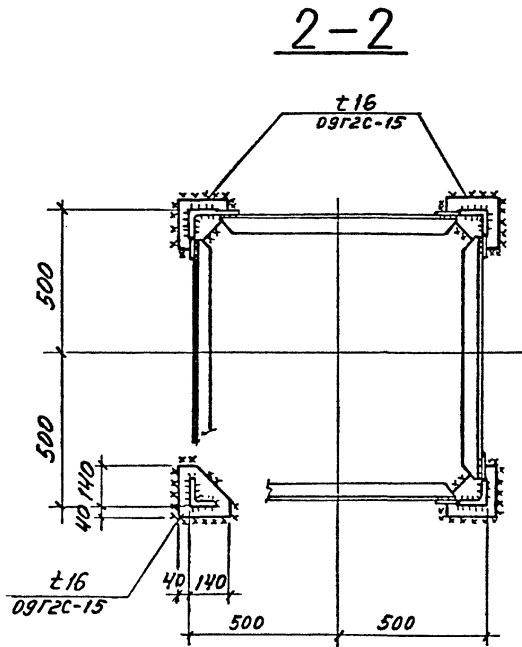
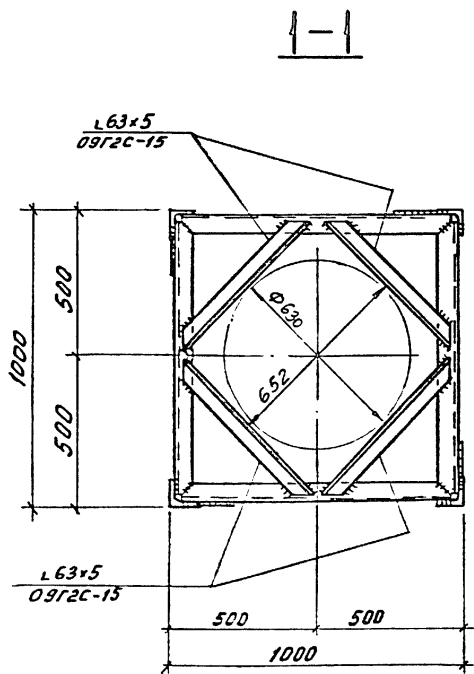
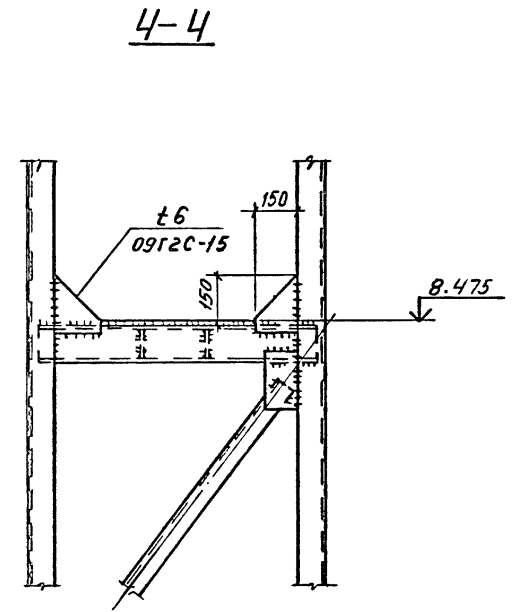
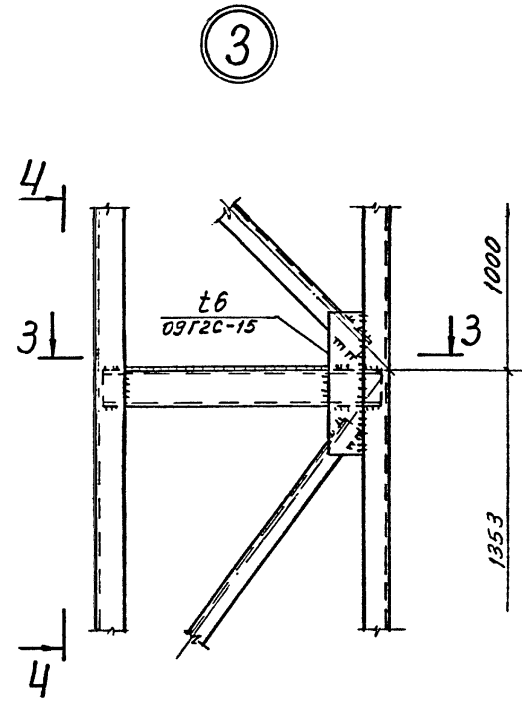
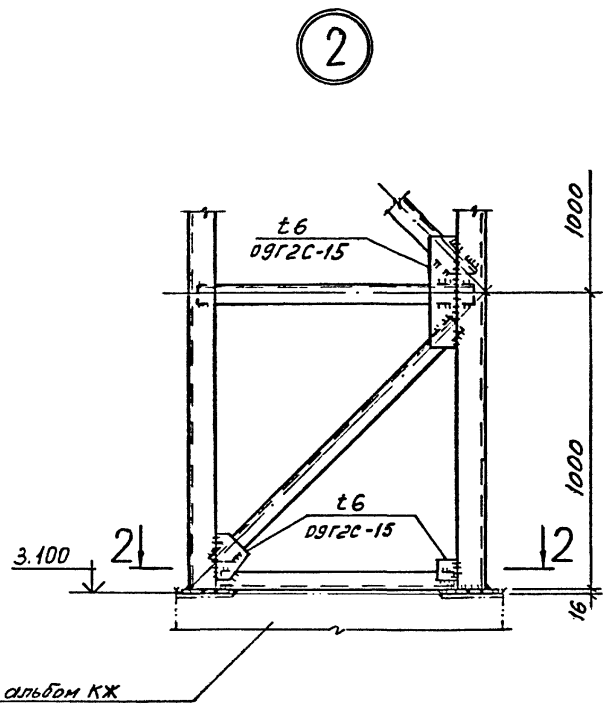
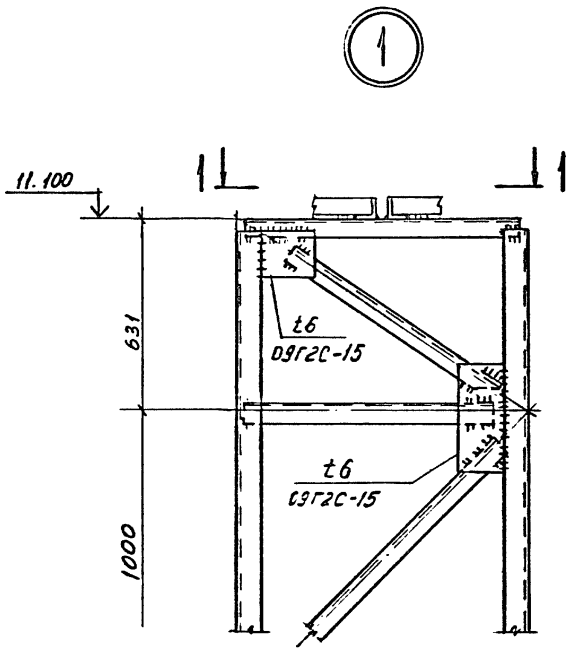
903-9-20 см. 88		KM4	
Гл. инж. Зархин С.З.	Нач. отд. Кисляков В.И.	Инв. №	
Инж. Козаров В.И.	Инж. Катков В.И.	Станция	Лист
Инж. Мишкина И.С.	Инж. Шляпкина И.С.	р	4
Инж. Финникова И.С.		ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	

Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.  
Опоры трубопровода аварийного перелива.  
Схема расположения и геометрические размеры.

Согласовано: ТМО  
 Инв. № табл. 1  
 Инв. № табл. 2  
 Инв. № табл. 3  
 Инв. № табл. 4  
 Инв. № табл. 5  
 Инв. № табл. 6  
 Инв. № табл. 7  
 Инв. № табл. 8  
 Инв. № табл. 9  
 Инв. № табл. 10

Трубовой проект Альбом 8

Анотом 8  
Тубовой проект



Привязан:			
И№в.№			

903-9-20 см. 88 КМ4			
Инж. Зорхин	Инж. Космачев	Инж. Котов	Инж. Мишкин
Инж. Козыров	Инж. Котов	Инж. Мишкин	Инж. Шарникова
Инж. Котов	Инж. Мишкин	Инж. Шарникова	Инж. Фунтикова
бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб.м для сооружения в районах Крайнего Севера.			
Опоры трубопроводов аварийного перелива. Узлы.			
Лист	5	Листов	
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ			

И№в. № 903-9-20 см. 88 КМ4



## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

## Общие указания

Листов 8

Титловый проект

Лист	Наименование	Примеч.
КМ 5 лист 1	Общие данные	
КМ 5 лист 2	Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 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		Энергоатом
Главтехуправление по эксплуатации энергосистем		издат. 1985г
РД 34.21.122-87	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты	Стройиздат
Лосстрой СССР	зданий и сооружений	
	Прилагаемые документы	
КМ 5 ВМ	Ведомость потребности в	
903-9-20 см. 88	материалах на изготовление конструкций заземления	

При эксплуатации баков аккумуляторов открытых систем горячего водоснабжения используется герметизирующая жидкость АГ-4 (герметик). Герметик, согласно ТУ 26-02-532-75, относится к II классу огнеопасных жидкостей, в связи с чем емкость, содержащая 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 с оголенными прутьями арматуры, к которым прибивается стальная полоса 40х4 мм общего контура заземления.

Приборка полосы контура заземления выполняется как арматуре каждой сваи, охватывая полосу контура, для установки оголовков свай. Дополнительным контуром является полоса, проложенная непосредственно под днищем баков водоводного лотка.

Бак-аккумулятор присоединяется четырьмя стаяками 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 прибивается полоса контура. Полосы стаяков могут быть пропущены в щели между рядами 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, подводимые 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.

Имя, Фамилия, Подпись и дата

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

Главный инженер проекта *Г.Н. Зархин*

Привязан:				
Инд. №				
		903-9-20 см. 88	KM5	
ГИА	Зархин			
И.с.в.д.	Исаева			
И.контр.	Макарова			
И.контр.	Терещенко			
И.т.техн.	Колесниченко			
		Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего севера.	Лист	Листов
		Контуры заземления баков.	Р	1
		Общие данные.		4
			ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	

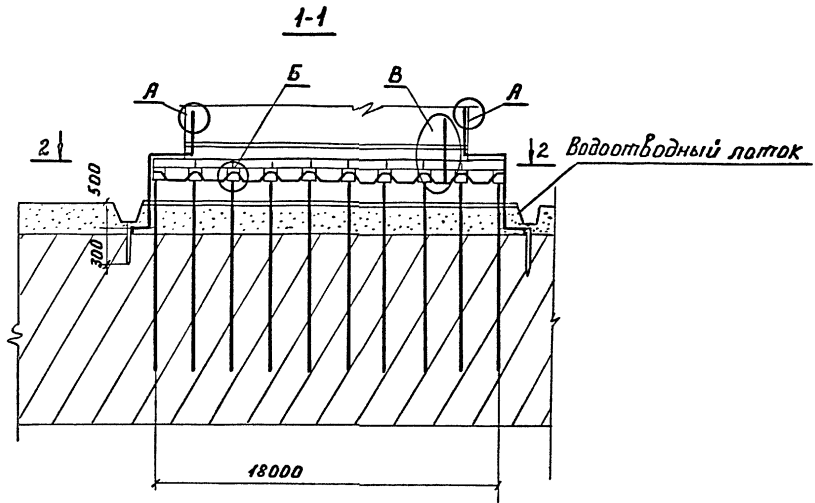
копировал: Гарчакова

26992-09 17

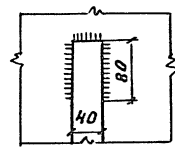
формат: А 2

Альбом 8

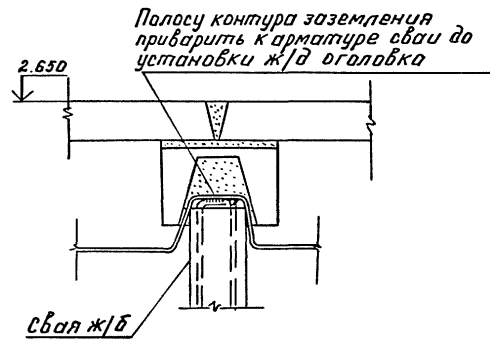
Тилобой проект



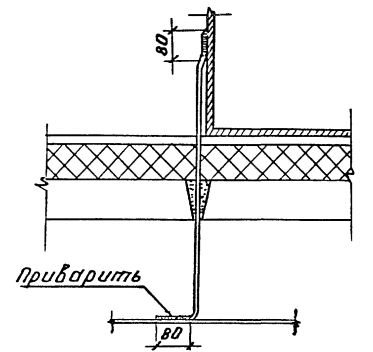
Узел А



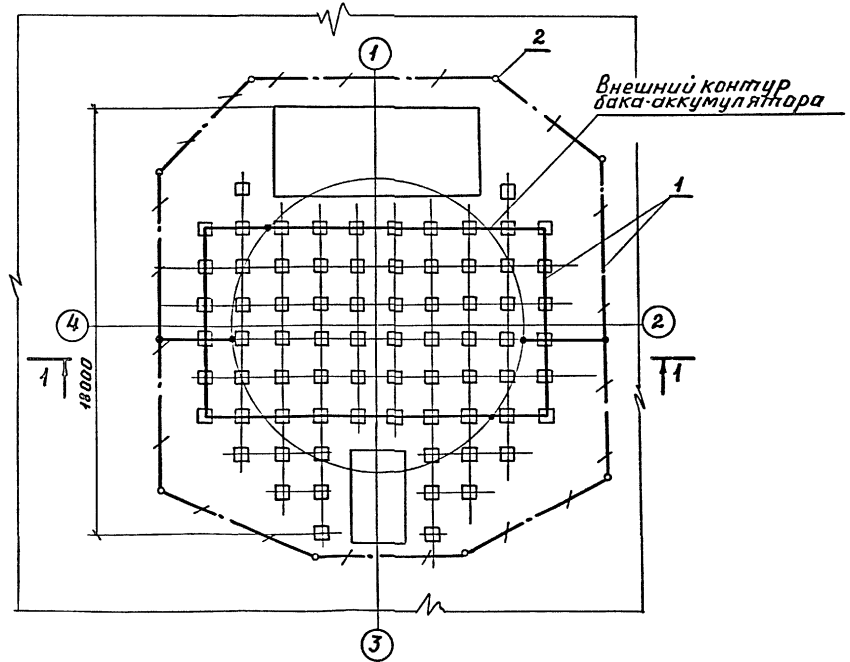
Узел Б



Узел В



2-2



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	полоса стальная 40x4 мм	м 180	
2	ГОСТ 2970-71	Сталь ф12x3000 мм,	м 24	

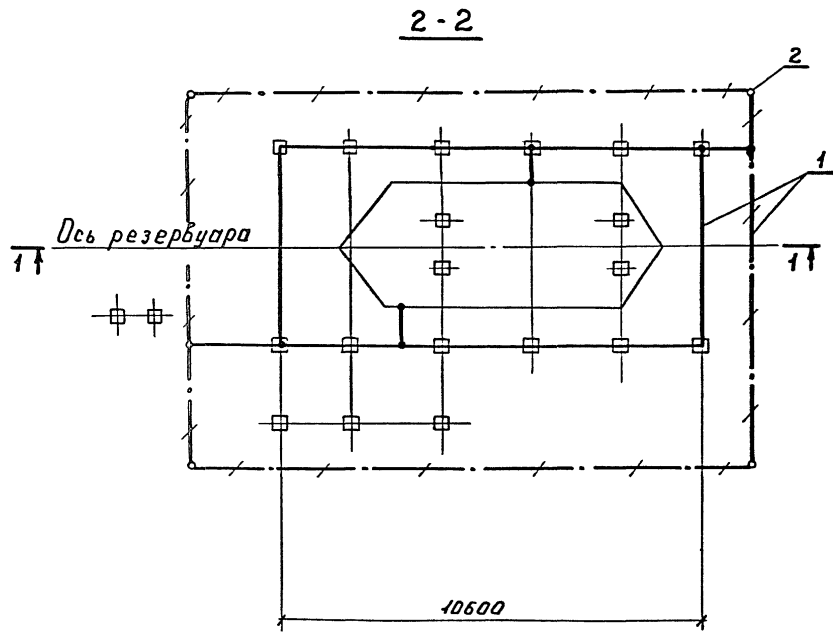
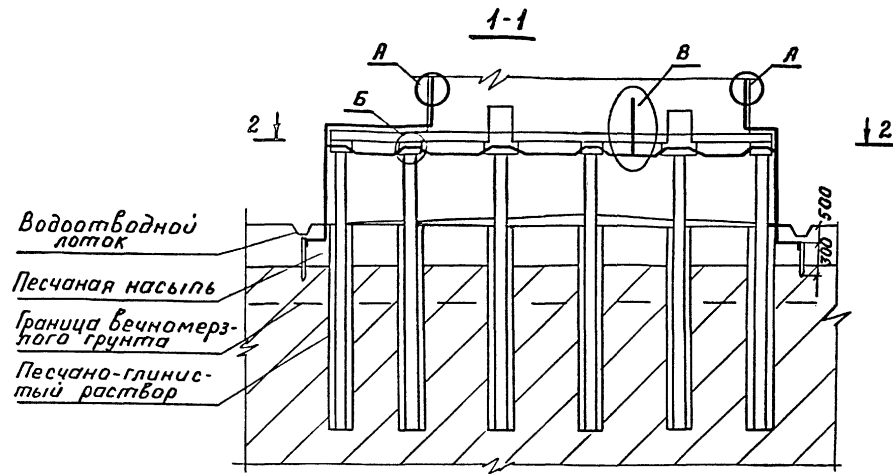
Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе "Общие данные"

903-9-20 см. 88 КМ5

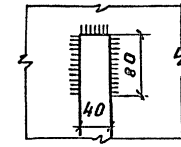
Привязан:	ГИП Зархин	Бака-аккумулятор стальной	стадия	лист	листов
	Нач. отд. Исоева	ёмкостью 2 тыс. куб. м.		2	
	И. контр. Макарова	для сооружения в районах			
	И. контр. Терещенко	крайнего севера.			
И.М.	Ст. техн. Колесниченко	Контур-заземления			ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Копирабал: Горчакова 23992-09 18 формат: А2

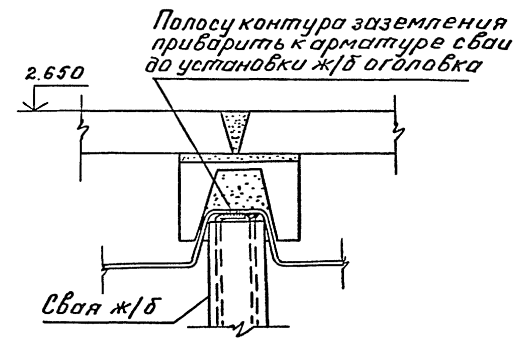
Ш.В. И. подпроданы и дата 1981.11.14



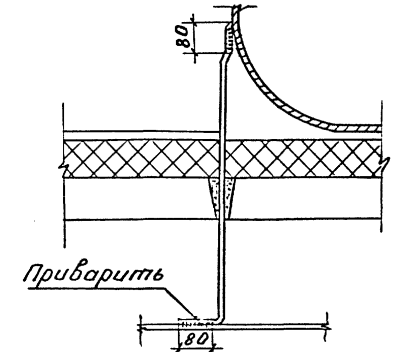
Узел А



Узел Б



Узел В



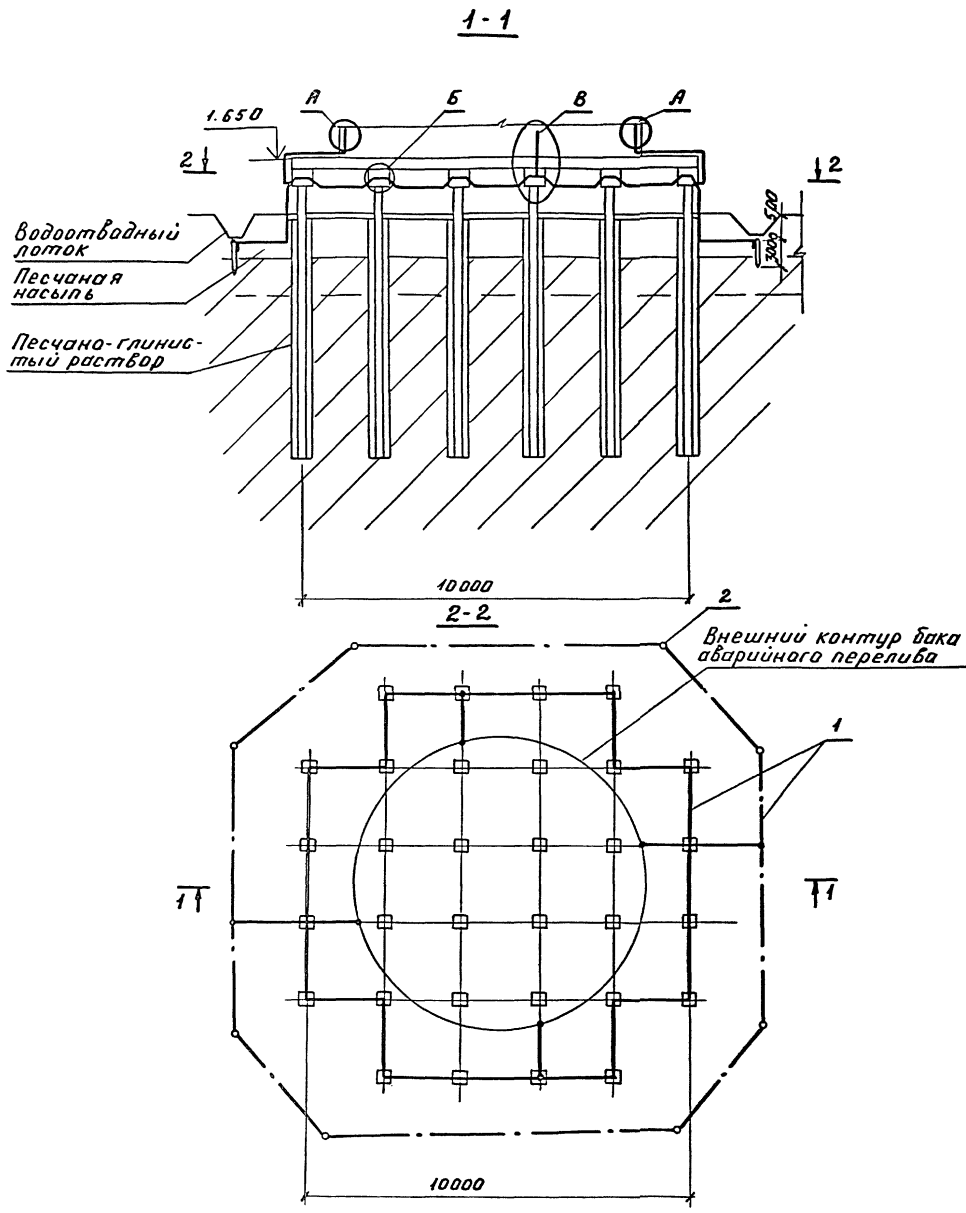
Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	полоса стальная 40x4 мм, м	120	
2	ГОСТ 2970-71	Сталь ф12х3000мм, м	12	

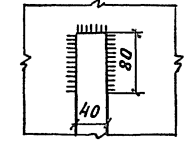
Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе „Общие данные“.

903-9-20см.88 КМ5

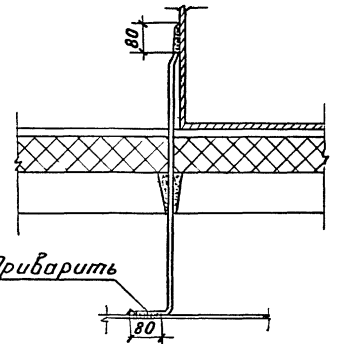
Привязан:	ГИП	Зархин	Э.И.	Бак аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Исаева	И.И.				
	Ин. конст.	Верещенко	И.И.	резервуар герметизирующий жидкости емкостью 50 куб. м.	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		
Инв. №	Ст. техн.	Аллесниченко	А.А.	Контур заземления			



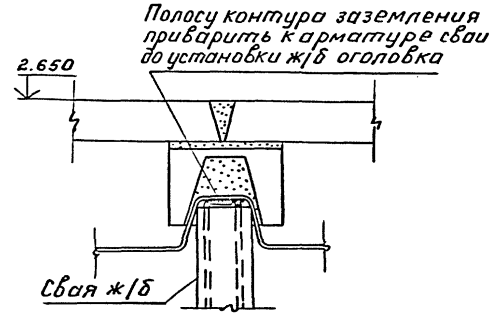
Узел А



Узел В



Узел Б



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	полоса стальная 40x4 мм.	130	
2	ГОСТ 2970-71	сталь $\phi 12 \times 3000$ мм.	24	

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

903-9-20см.88 KMS

Привязан:	ГИП Зархин	Бака аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Исачева		Р	4	
	И. Контр. Макарова		ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		
	И. Конст. Терещенко				
	Ст. техн. Колесниченко				

ШЛБ. № 1002. Удостоверение и дата 18.04.1982 г.