

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

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-20 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 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**

**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 V 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 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 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 №				
	903-9-20см.88	КМЗ		
Линк по нач. отд. в архиве	Заргин Корчаков Корчаков	Вак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс.куб.м для сооружения в различных вариантах	Кодификатор	Лист
Ст. линк в архиве	Удальцов Кучинский	Сооружения противокоррозионной защиты. Общие данные	р	1
			9	
			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 ВЦ
				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	L12	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	L 63*5 L 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	L 6 L 10 L 12 L 16 L 25	8		7115				0.106	0,448	0,554						
			9		7115				0.008	0,081	0,089						
			10		7115							0,104	0,144				
			11		7115							0,144	0,144				
			12		7115						0.129	0,777	0,906				
Итого	13	2314						0.129	0,777	0,906							
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	B 150 B 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 (L12-0.081 т. L25-0.144 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		ВНИПЭНЕРГОПРОМ		
Инж.пр. Петрова	4				

Альбом 8

Типовой проект

Вид профиля и ГОСТ, 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 сортам (заполняется изготовителем), т				Заполняется ВУ
				Марки металла	Вид профиля	размера профиля			Листы	Пластины	Арматура		I	II	III	IV	
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСтЗсп5 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	ВСтЗсп5 ГОСТ 1474-76	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 19771-74	ВСтЗсп5 ГОСТ 1474-76	L80*5	7					0,060		0,060							
	Итого		8	1446				0,060		0,060							
Всего профиля			9					0,060		0,060							
Корыто углобое по ТУ 14-2-341-78	ВСтЗсп5 ГОСТ 16523-70	L90*30*2,5*2,3	10						0,046	0,046							
	Итого		11	1446					0,046	0,046							
Всего профиля			12						0,046	0,046							
Сталь прокатная полубовая ГОСТ 103-76	ВСтЗсп5 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 горячекатаная ГОСТ 19904-74*	ВСтЗсп5 ГОСТ 4637-79	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*	ВСтЗсп5 ГОСТ 535-79	φ 18	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 по маркам	ВСтЗсп5		23	1446				0,075	0,43	0,218							

№ таб. металл | Прочность и велич. | Взам. таб. №

Привязан:		
Инд. №		

Л.И.В.Е.Р.О.	З.О.Р.Х.И.Н.С.	З.О.Л.А.							
И.И.В.И.Д.	Л.О.С.Т.Я.Ч.Е.В.	И.И.С.И.И.							
И.К.О.Н.Т.Р.	К.О.З.А.В.О.Д.	К.О.З.А.В.О.Д.							
И.И.В.Е.Р.О.	И.И.В.Е.Р.О.	И.И.В.Е.Р.О.							
И.И.В.Е.Р.О.	И.И.В.Е.Р.О.	И.И.В.Е.Р.О.							

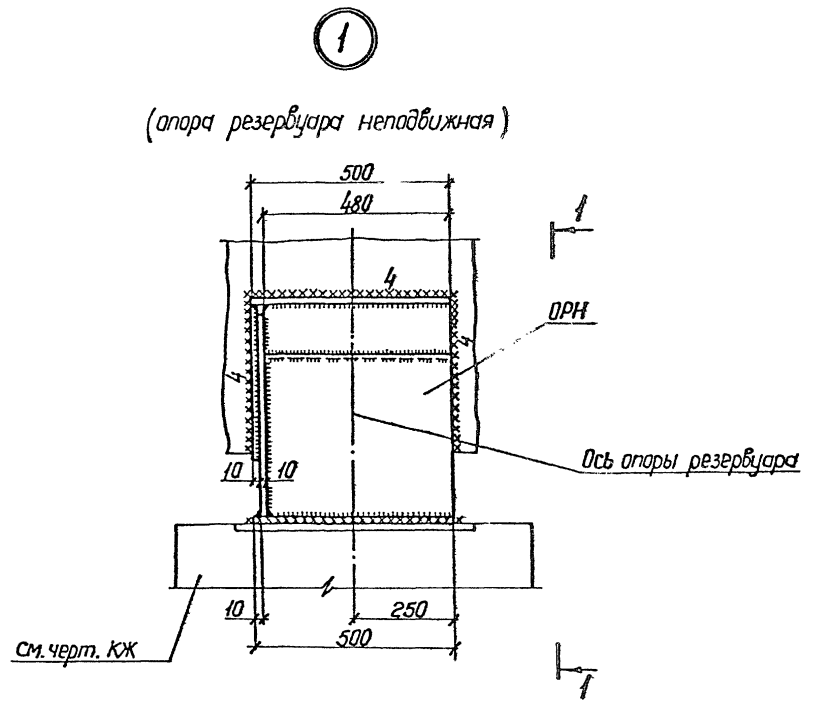
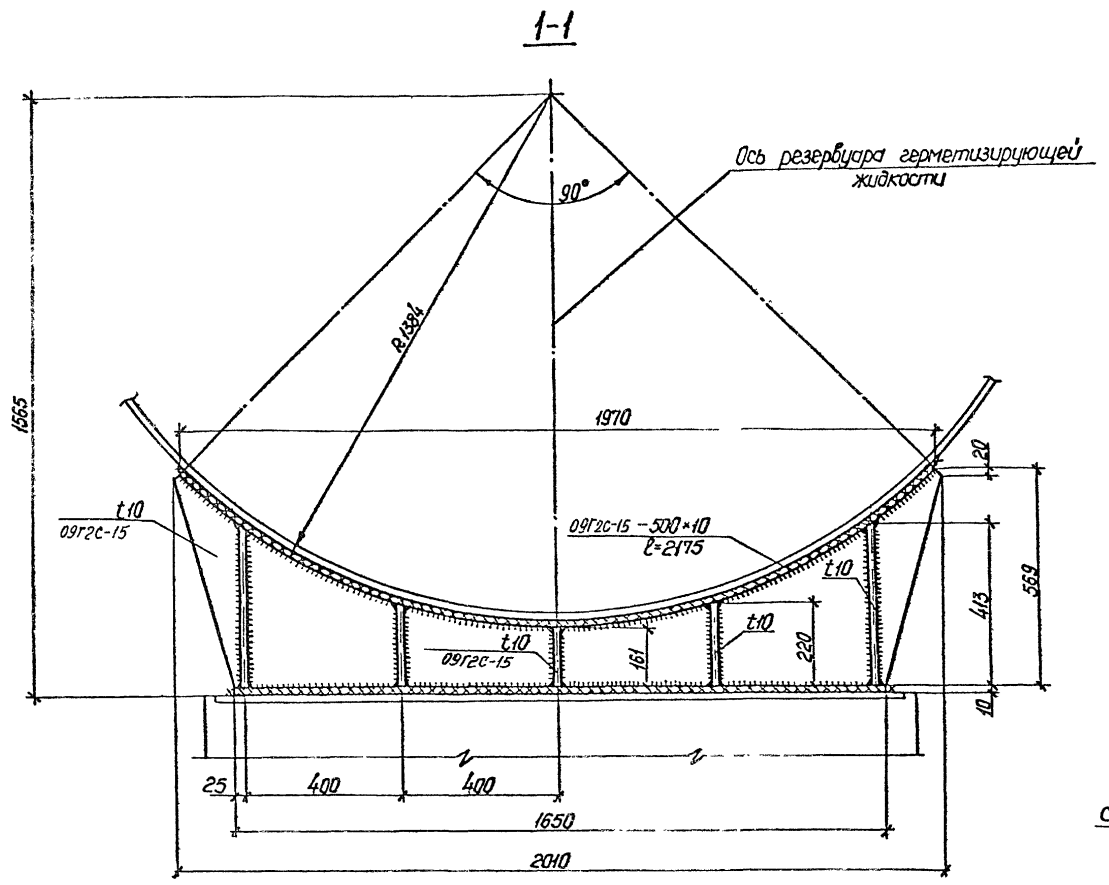
903-9-20 см. 88 KM3

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

Техническая спецификация металла для специализированных заводов







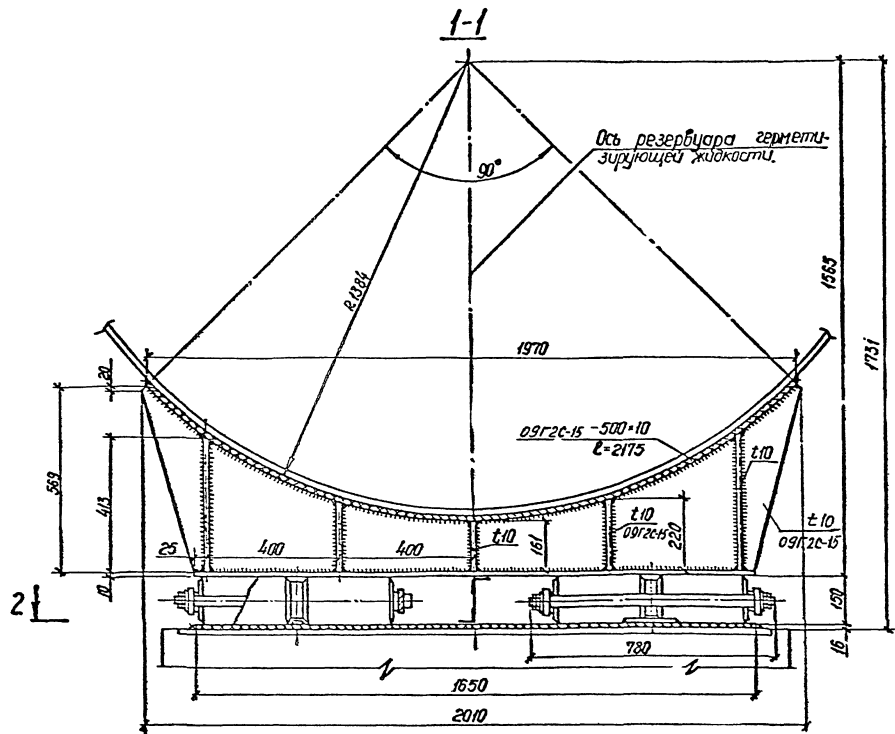
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан			
Инв. №			

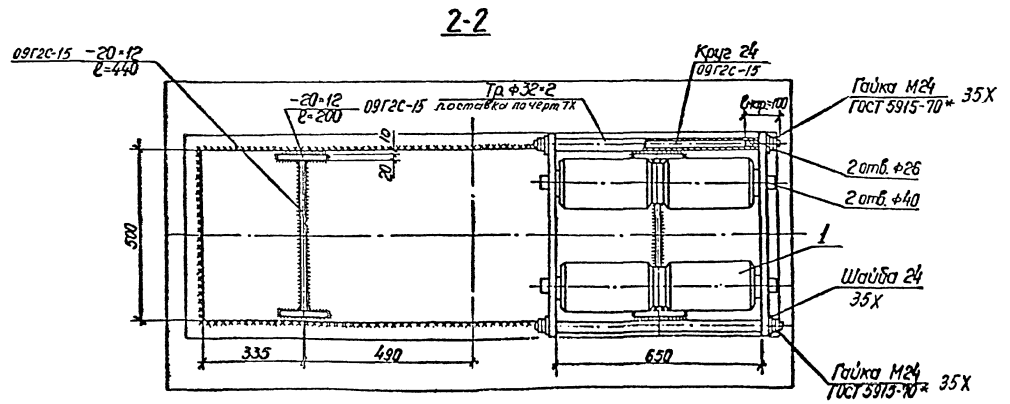
903-9-20 см. 88 КМЗ		
Инженер Зархин З.А.	Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера.	Стандарт
Нач. отд. Котляр С.И.	Узел 1 (Опора резервуара неподвижная)	Лист 6
Техник Иванова Л.И.	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	
Ин. контр. Финтикбаев Э.У.	23992-09 8	



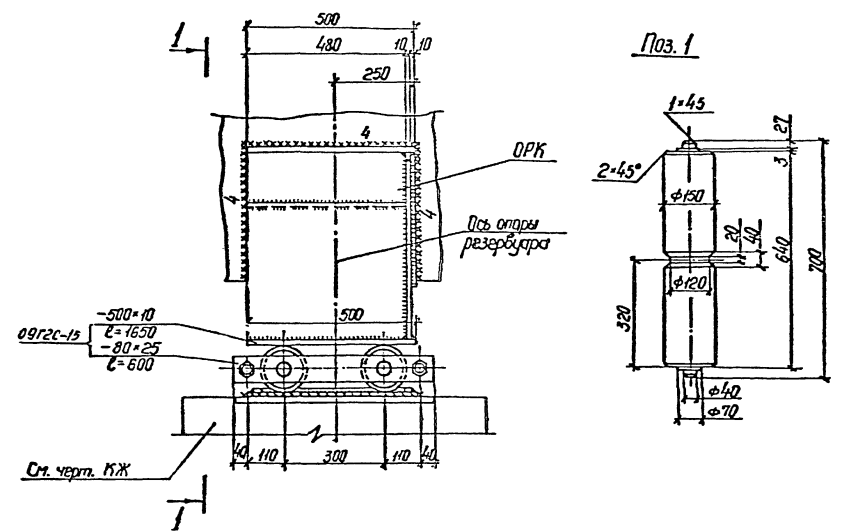
Альбом В  
Технический проект



2-2



2  
(Опора резервуара катковая)

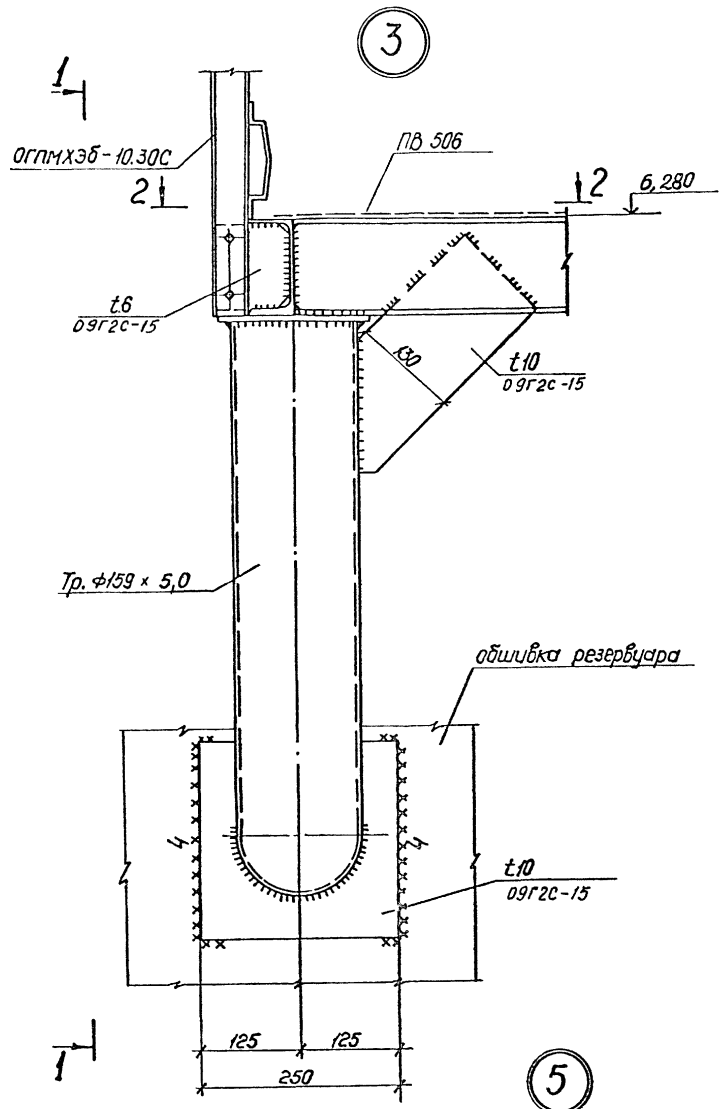


Привязан		

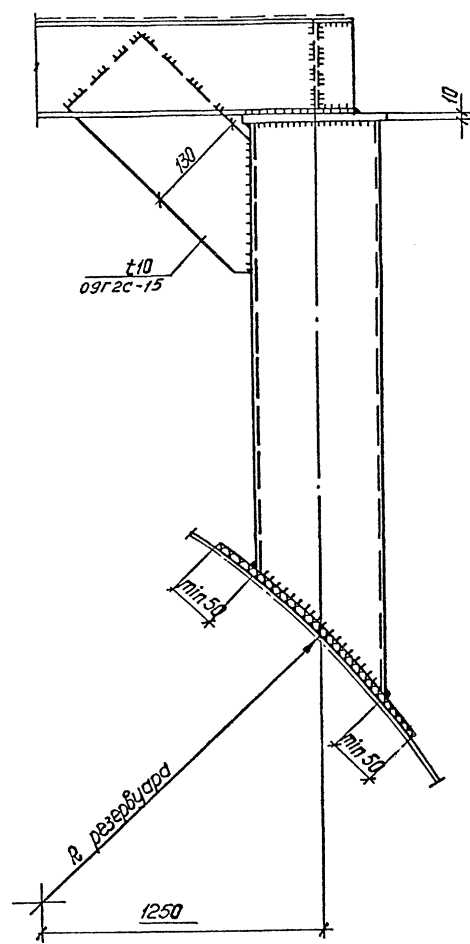
ИЛВ. №  
903-9-20см.88 КМЗ

Линк. по Зархин	2-к	Вак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в радиансах Красноярского края	Итого	Лист	Листов
Нач. отд. Кр.гидр.	С		Р	7	
Л. техн. Ц.Ванова	Л.И.	Узел 2 (опора резервуара катковая)	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		
Инженер Смирнова	Л.И.				
Инженер Фомичева	Л.И.				

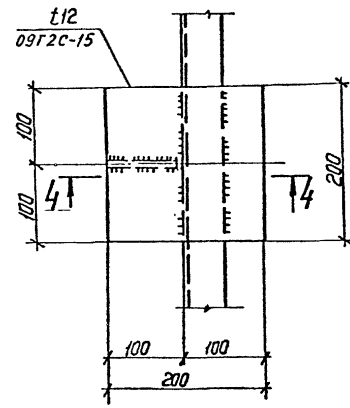
Альбом 8  
Типовой проект



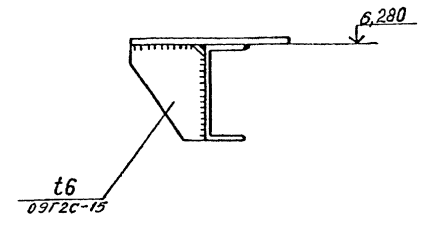
1-1  
(ограждение условно не показано)



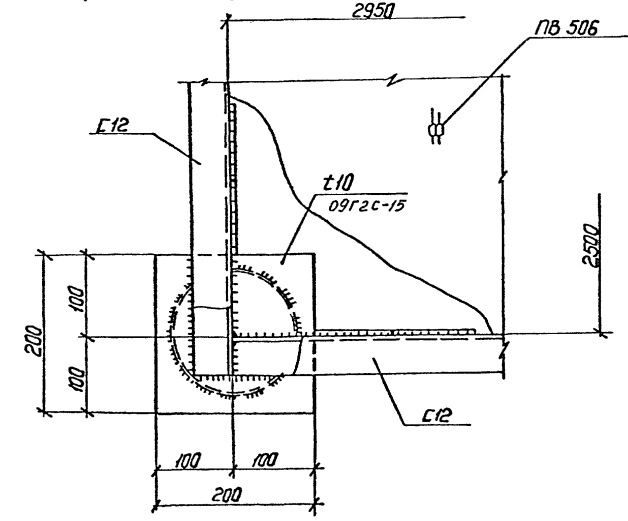
4



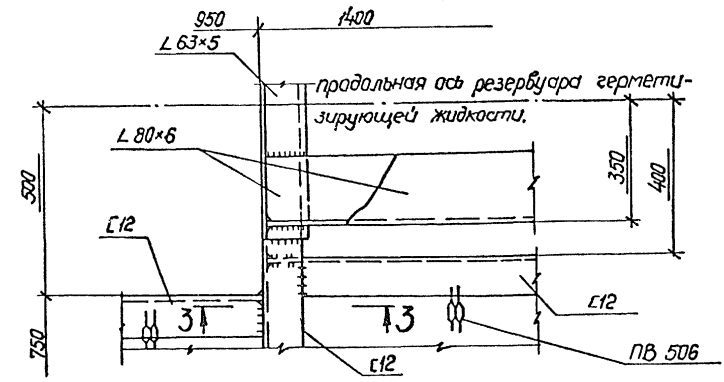
4-4



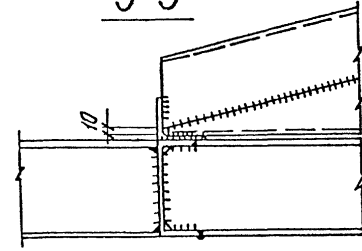
2-2  
(ограждение условно не показано)



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

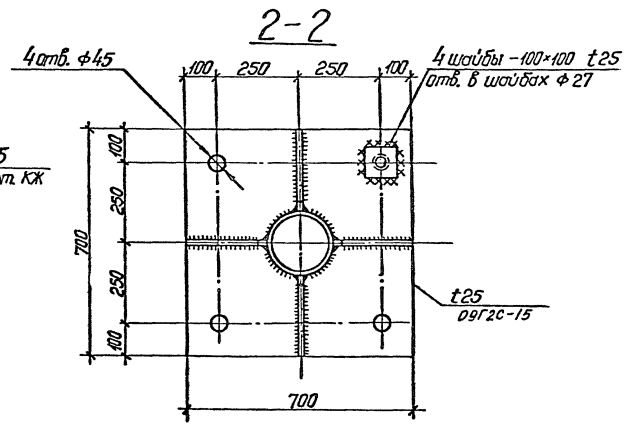
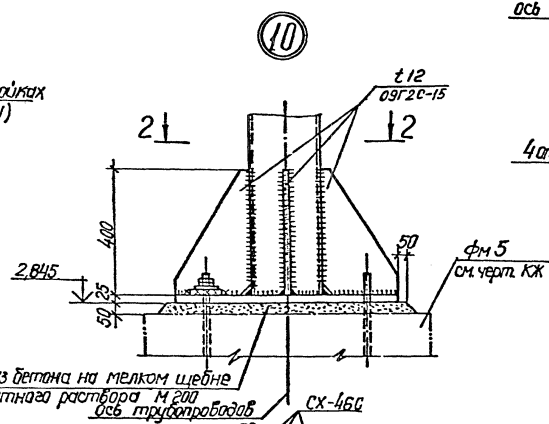
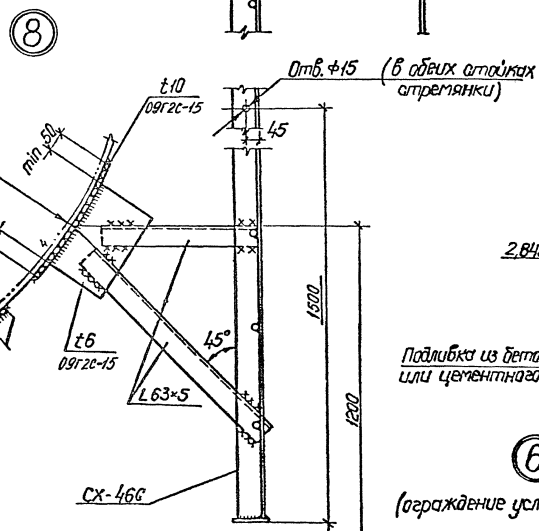
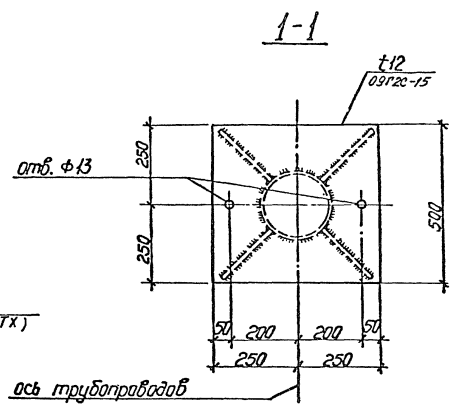
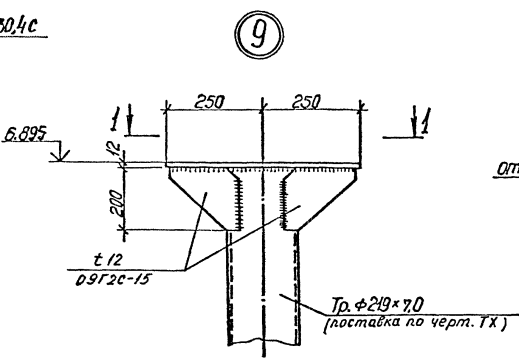
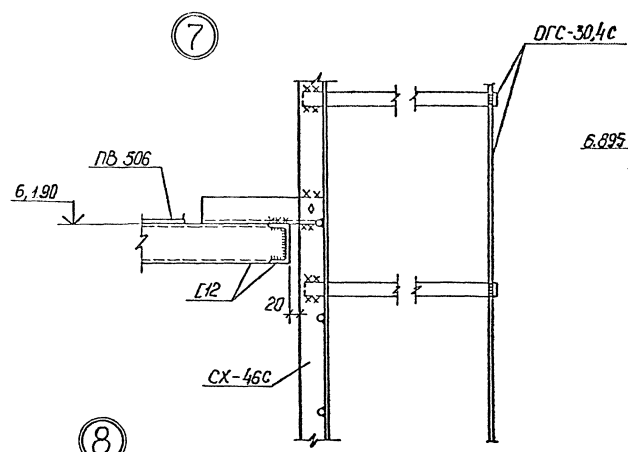
Банк-аккумулятор стальной, емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего севера.

Студия	Лист	Листов
р	8	

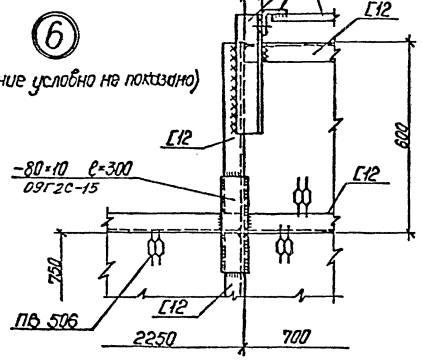
Узлы 3,4,5.

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Альбом 8  
Трубовые проемы



Подливка из бетона на мелком щебне или цементного раствора М200  
ось трубопроводов



(ограждение условно не показано)

Прибязан
Инт. №

903-9-23см.88	КМЗ
Лист	Листов
р	9
ВНИИЭНЕРГОПРОМ	

Узлы 6÷10

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 марок 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 состоянии проекта

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.	
Объект	Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	Стояк лист Р 1 5
Объект	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.	Зоржин	Зорж	
Нач. отд.	Космачев	Ильин	
Инж. п.п.	Козаров	Ильин	
Инж. п.п.	Котов	Ильин	
Инж. п.п.	Мишкина	Ильин	
Ст. инж.	Шляпникова	Ильин	
Инж. п.п.	Фрунзикова	Ильин	

Бок-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	Широкополочные двутавры	Кружалообразная сталь	Среднелистовая сталь	Мембранная сталь	Сталь листовая горячекатаная <math>S \le 4 \text{ мм}</math>	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная <math>S < 4 \text{ мм}</math>	Литые и заливочные стальные профили	Трубы	Прочие	Всего				
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
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/мм <sup>2</sup> )	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.			

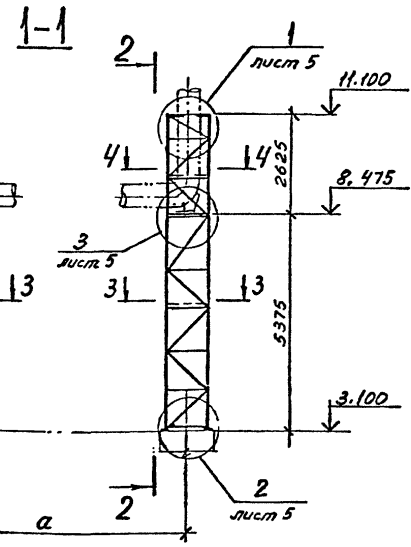
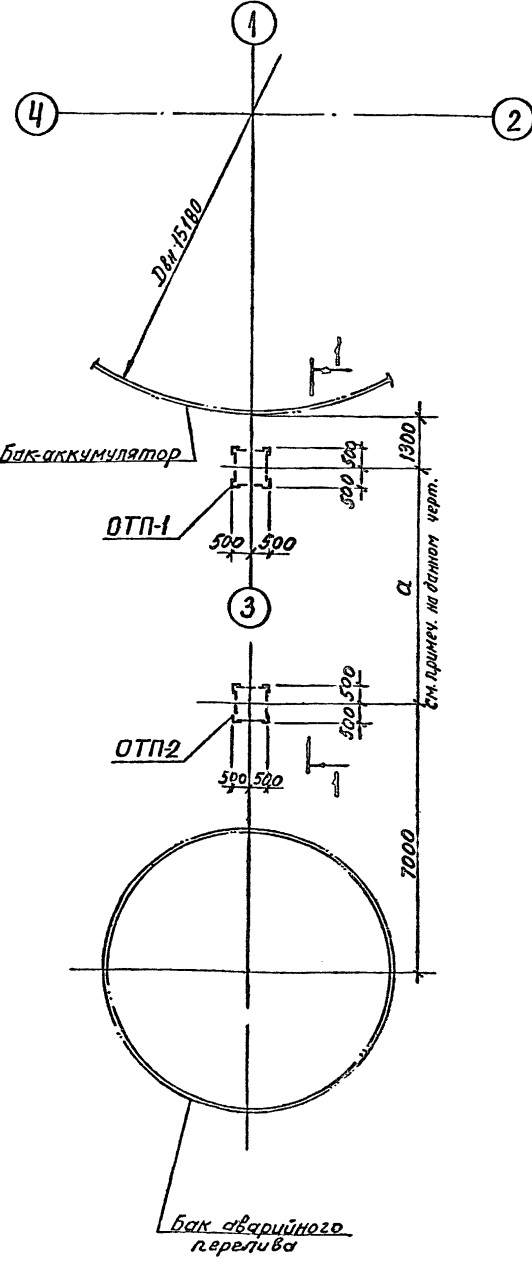
Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера

Опоры трубопроводов аварийного перехода  
Ведомость металлоконструкций по видам профилей

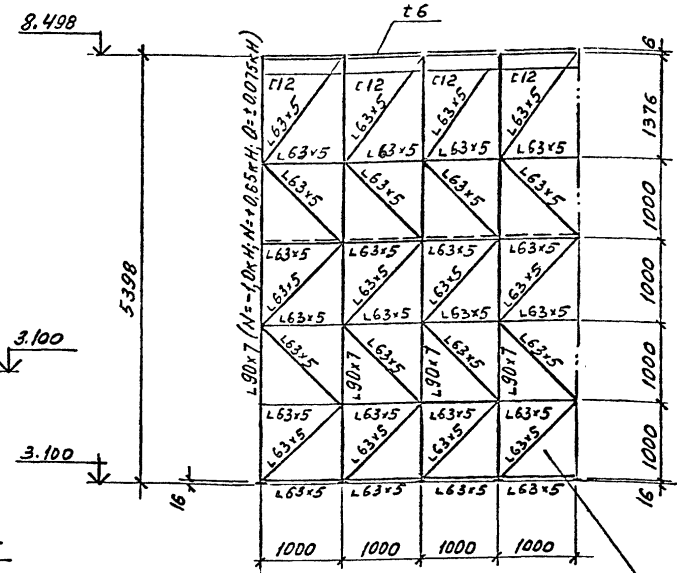
Страница 3

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

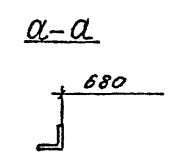
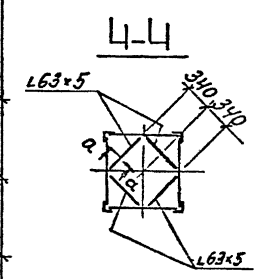
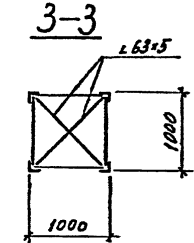
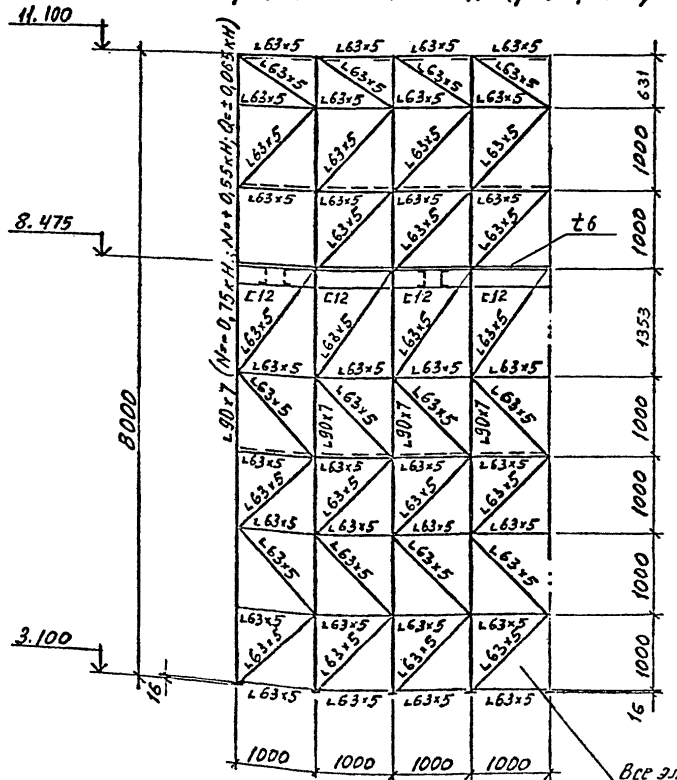
Схема расположения опор трубопровода



Геометрическая схема ОТП2 (развертка)



Геометрическая схема ОТП1 (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Расчетные усилия			Группа	Марка металла	Примечание
	эскиз	раз. состав	N кН	Q кН	K 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 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:

--	--	--	--

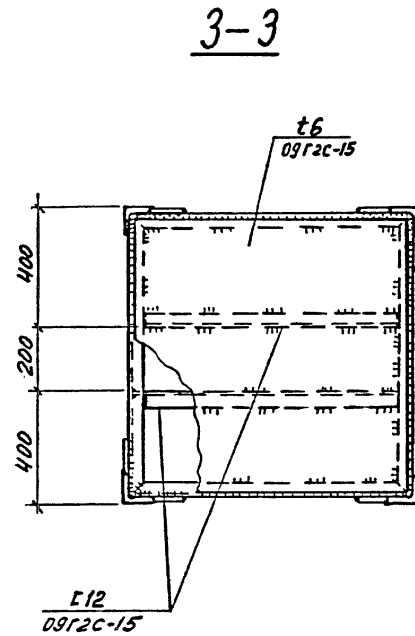
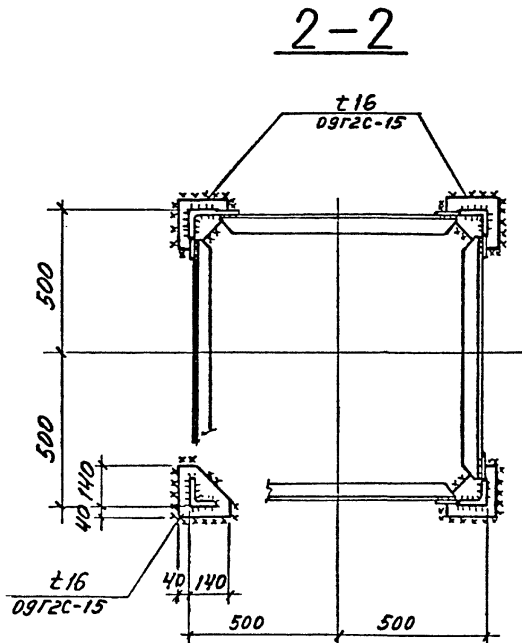
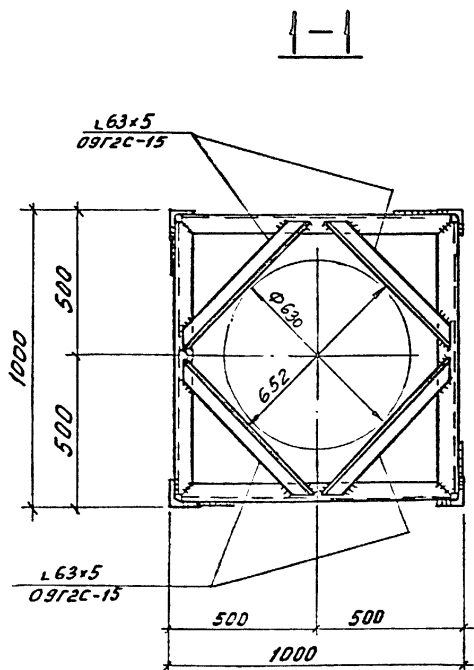
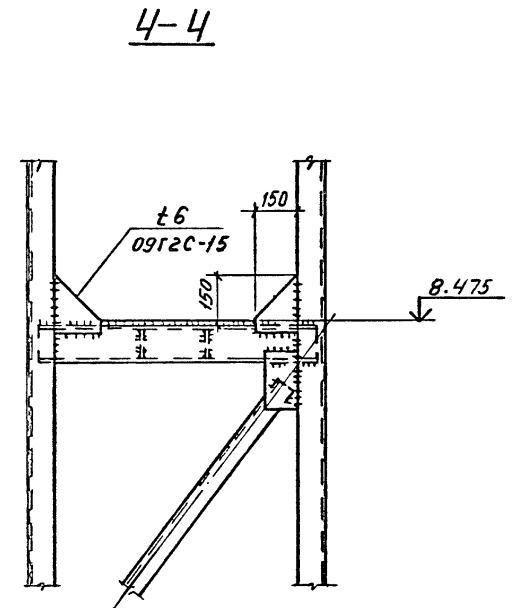
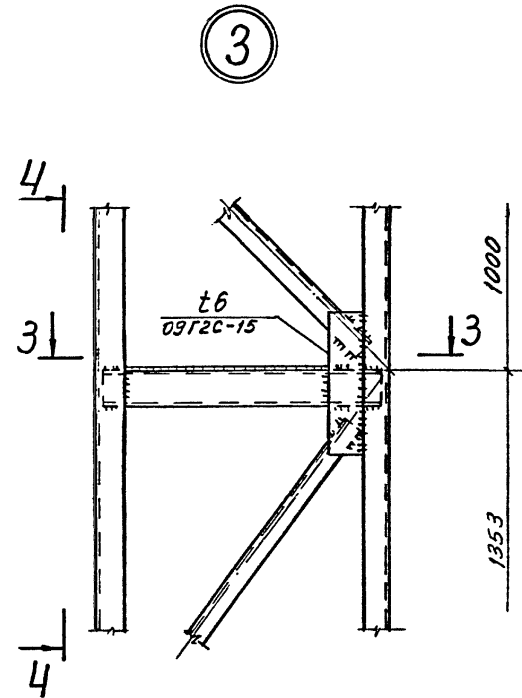
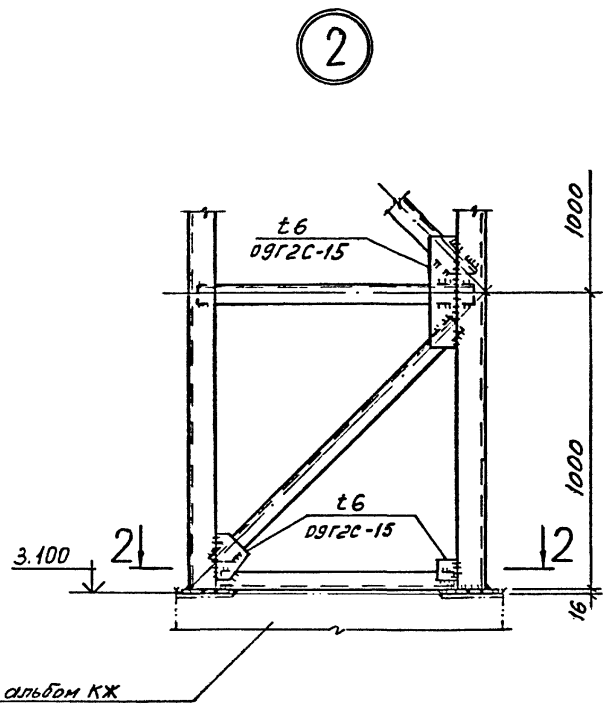
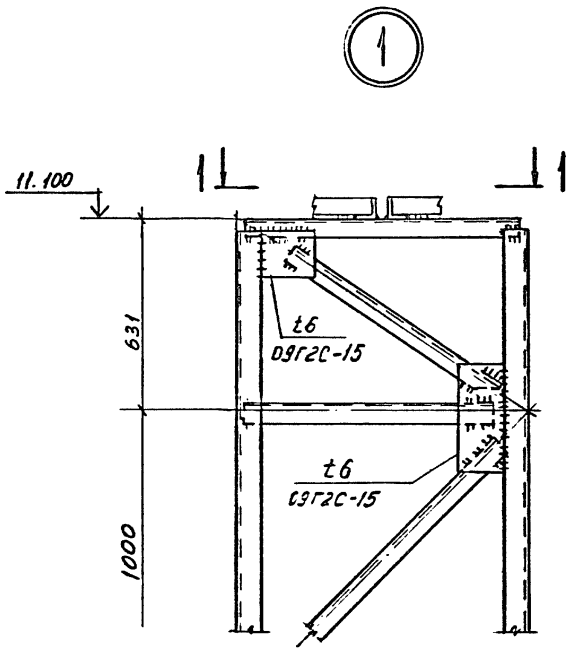
Инв. №

903-9-20 см. 88		КМ4	
Гл. инж. Зархин С.З.	Нач. отд. Кисляков В.И.	Инж. Козаров В.И.	Инж. Котов В.И.
Инж. Мишкина И.С.	Инж. Шляпкина И.С.	Инж. Финякина И.С.	
Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районе Крайнего Севера.		Станд. Лист	Листов
Опоры трубопровода аварийного перелива.		р	4
Схема расположения и геометрические размеры.		ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	

Согласовано: ТМО  
 Инв. № табл. Изменения и дата

Альбом 8  
 Типовой проект

Анотом 8  
Тубовой проект



Привязан:		
ИНВ. №		

903-9-20 см. 88 КМ4

Гл. инж. Зоржин	Инж. Космачев	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.	Стация	Лист	Листов
							Р	5	

ИИВ. И. П. 1982. Подпись и дата. Взам. инв. №



## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ПУЭ-85	ПУЭ-85. Гл. 1.7	Москва,
Минэнерго СССР		Энергоатом
Главтехуправление по эксплуатации энергосистем		издат. 1985г
РА 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	

## Общие указания

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 полосой контура, да установки оголенок 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.

Льбом 8

Тилобой проект

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	

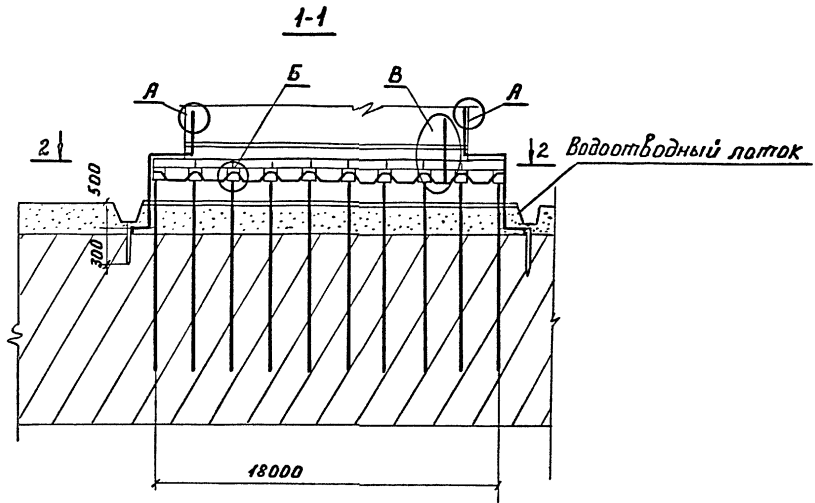
копировал: Гарчакова

26992-09 17

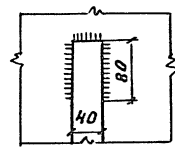
формат: А 8

Альбом 8

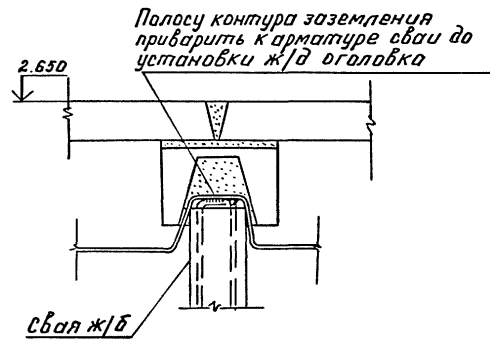
Тилобой проект



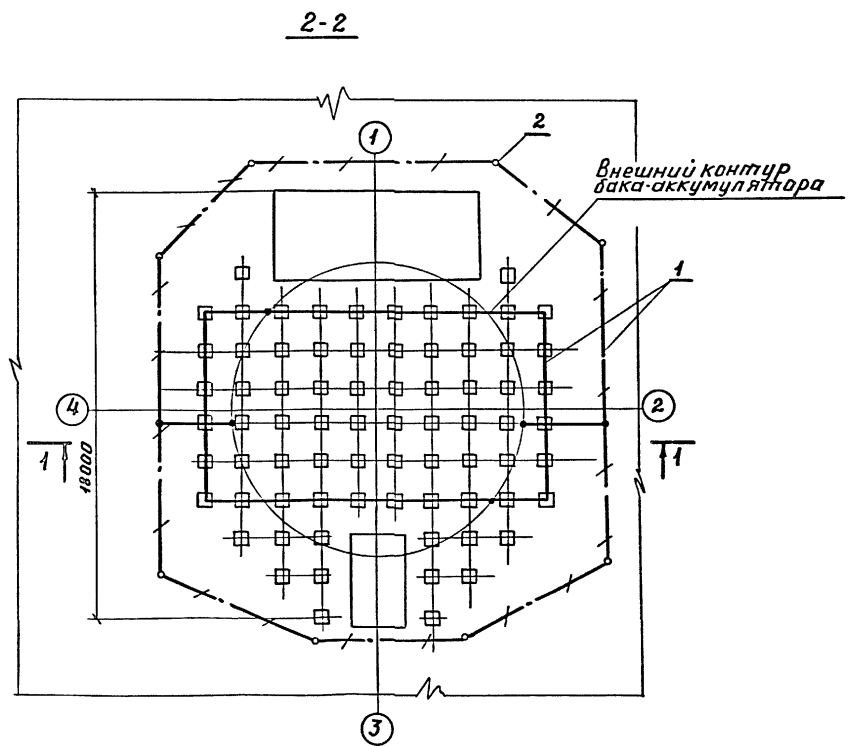
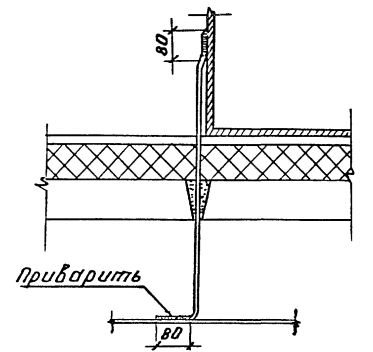
Узел А



Узел Б



Узел В



Спецификация материалов

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

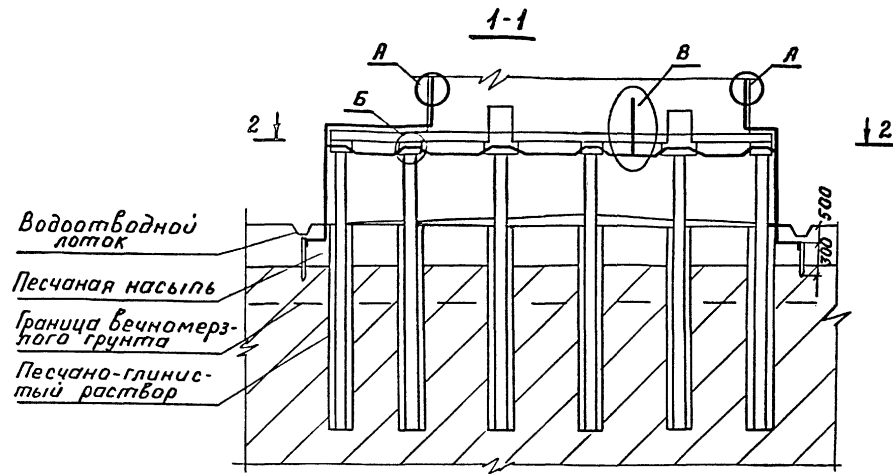
Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе "Общие данные"

903-9-20 см. 88 КМ5

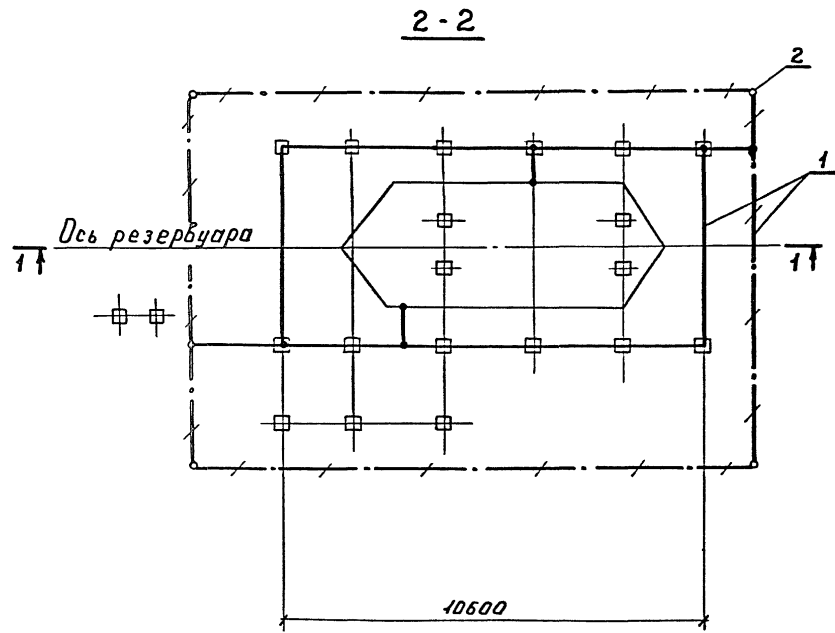
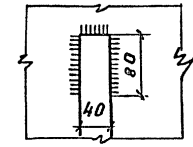
Привязан:	ГИП Зархин	Инж. Исаева	Инж. Макарова	Инж. Терещенко	Инж. Колесниченко	Бака-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах крайнего севера.	Стадия	Лист	Листов
						Контур-заземления		2	
Ш.к. №									ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Копирабал: Горчакова 23992-09 18 формат: А2

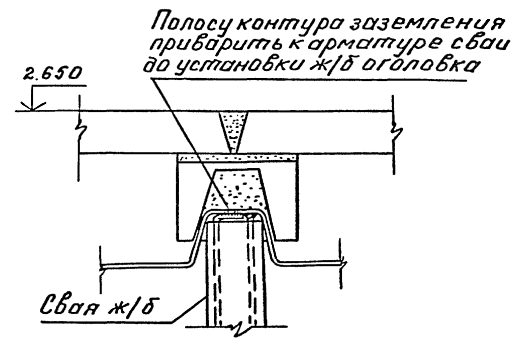
Ш.к. № 1 по плану Подпись и дата: 18.04.2004



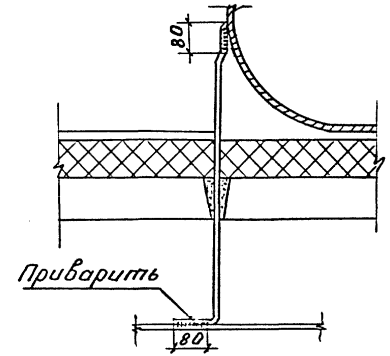
Узел А



Узел Б



Узел В



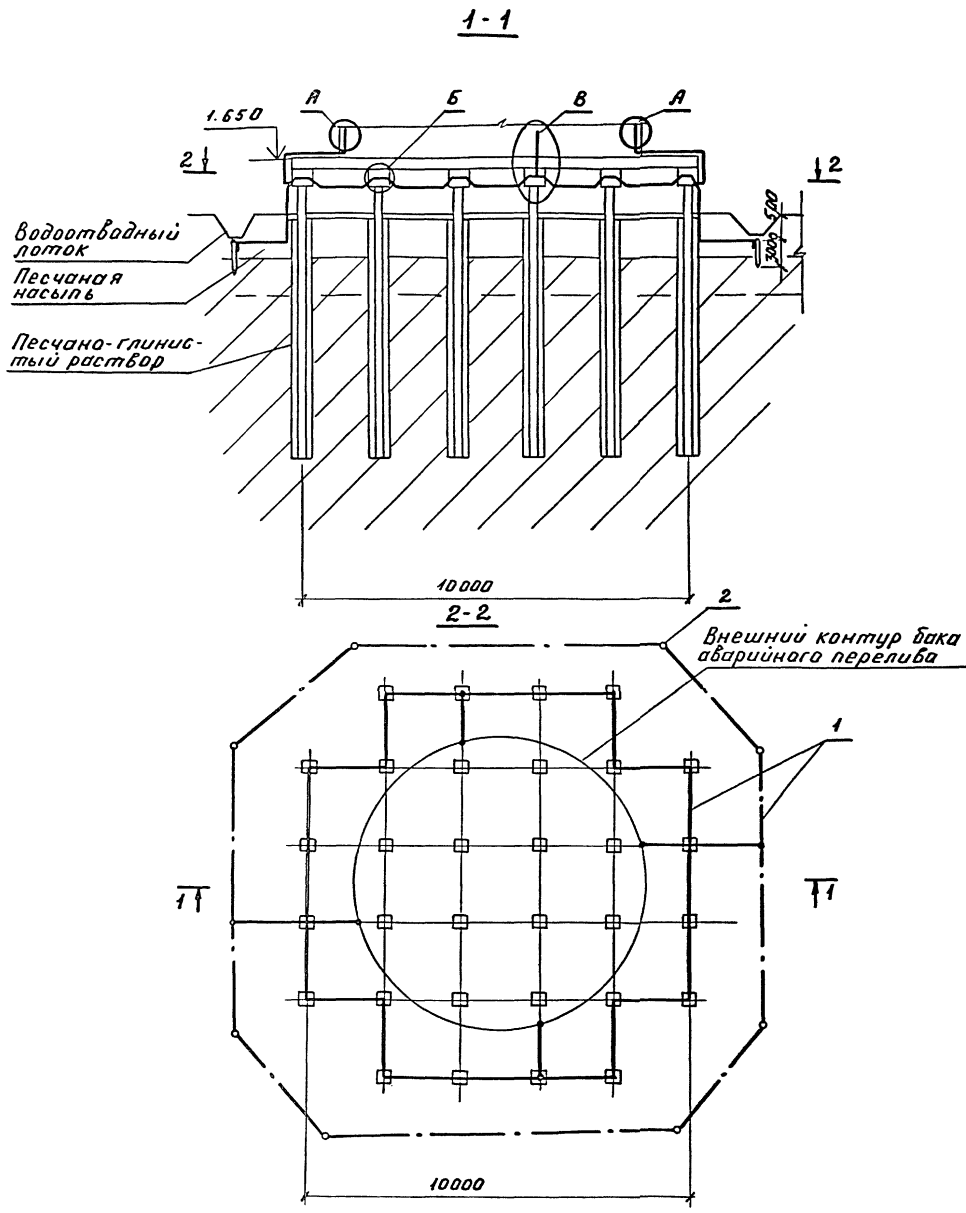
Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	полоса стальная 40x4 мм, м	120	
2	ГОСТ 2970-71	Сталь ф12x3000мм, м	12	

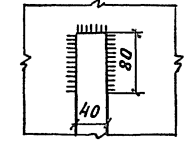
Технические требования по выполнению заземления бака-аккумулятора смотрите на листе „Общие данные“.

903-9-20 см. 88 КМ5

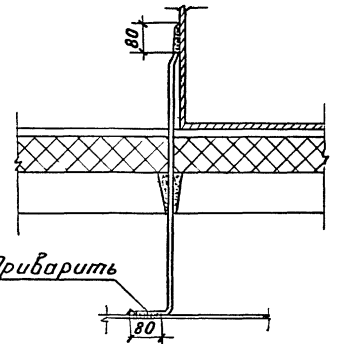
Привязан:	ГИП Зархин	Э.И.	Бак аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Стация	Лист	Листов
	Нач. отд. Исавба	И.И.		Р	3	
	И.контр. Макарова	И.И.				
	И.контс. Терещенко	И.И.	резервуар герметизирую щей жидкостью емкостью 50 куб. м.			
	Ст. техн. Колесниченко	И.И.	Контур заземления			



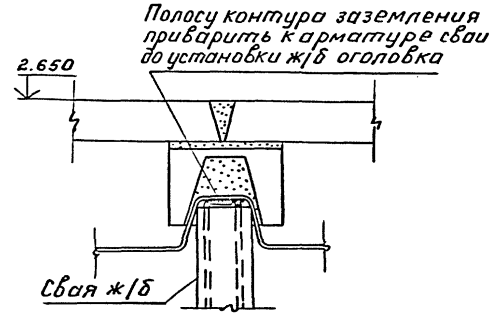
Узел А



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				

Ш.В. № 1002 Удобрения и добавки в заливочный бетон