

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства  
Госстроя СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.903-10

Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей

Выпуск 4

## ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ НЕПОДВИЖНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ  
Ленинградским Филиалом Проектно-технологического института  
„Энергомонтажпроект“  
Главтеплоэнергомонтажа Минэнерго СССР  
с участием институтов  
„Теплоэнергопроект“  
Главинипроекта Минэнерго СССР  
„Гипрокоммунаэнерго“  
Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
с 1.X-1972 г.  
Приказом Главпромстройпроекта  
Госстроя СССР  
от 17.VIII-1972 г. N°58

## Содержание

## Продолжение

наименование	Обозначение	Стр.	Наименование	Обозначение	Стр.
Пояснительная записка		5	Плита	T46.00.01.001	46
Опора неподвижная трубопроводов D <sub>n</sub> 32-219 мм. Сборочный чертеж.	T3.00.00.000СБ	10	Опора неподвижная щитовая трубопроводов D <sub>n</sub> 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	T8.00.00.000СБ	47
Опора неподвижная лобовая двухпарная трубопроводов D <sub>n</sub> 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	T4.00.00.000СБ	11	Щит	T8.00.00.001	52
Упор. Сборочный чертеж.	T4.00.01.000СБ	15	Опора неподвижная щитовая усиленная трубопроводов D <sub>n</sub> 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	T9.00.00.000СБ	54
Плита	T4.00.01.001	17	Щит. Сборочный чертеж.	T9.00.01.000СБ	59
Ребро	T4.00.01.002	18	Полукольцо	T9.00.00.001	61
Опора неподвижная лобовая четырех- упорная трубопроводов D <sub>n</sub> 133-1420 мм. Сборочный чертеж.	T5.00.00.000СБ	19	Ребро	T9.00.00.002	62
Опора неподвижная лобовая двухпарная усиленная трубопроводов D <sub>n</sub> 108-1420 мм. Сборочный чертеж.	T6.00.00.000СБ	25	Опора неподвижная боковая трубопроводов D <sub>n</sub> 194-1420 мм. Сборочный чертеж.	T10.00.00.000СБ	63
Упор. Сборочный чертеж.	T6.00.01.000СБ	33	Упор боковой. Сборочный чертеж	T10.00.01.000СБ	69
Подушка	T6.00.01.001	35	Подушка	T10.00.01.001	71
Опора неподвижная лобовая четырехугольная усиленная трубопроводов D <sub>n</sub> 425-1420 мм. Сборочный чертеж.	T7.00.00.000СБ	36	Опора неподвижная хомутовая, бескорпусная трубопроводов D <sub>n</sub> 108-1020 мм. Сборочный чертеж.	T11.00.00.000СБ	72
Опора неподвижная лобовая сальниковых компенсаторов D <sub>n</sub> 530-820 мм. Сборочный чертеж.	T46.00.00.000СБ	41	Хомут	T11.00.00.001	79
Упор. Сборочный чертеж.	T46.00.01.000СБ	45	Опора неподвижная хомутовая трубопроводов D <sub>n</sub> 57-377 мм. Сборочный чертеж.	T12.00.00.000СБ	80



Рабочие чертежи типовых конструкций неподвижных опор, содержащиеся в настоящем выпуске, предназначены для трубопроводов тепловых сетей подземной и надземной прокладки и охватывают весь диапазон диаметров труб тепловых сетей в пределах условных проходов  $D_u$  от 25 до 1400 мм согласно «Сортаменту труб для наружных тепловых сетей» на  $R_u \leq 64 \text{ кгс/см}^2$ ,  $t \leq 440^\circ\text{C}$ , № 40913-Т, утвержденному Главтехстройпроектотом Минэнерго СССР, решением № 50 от 27.07.57г. Рабочие чертежи типовых конструкций разработаны согласно плану типового проектирования Госстроя СССР по теме «Изделия и детали трубопроводов тепловых сетей» в соответствии с техническими заданиями институтов «Теплоэлектропроект» и «Гипрокоммунэнерго», взамен отраслевых и других нормалей (согласно приложению 2), которые утрачивают силу с вводом в действие настоящих чертежей.

В настоящем выпуске содержатся чертежи типовых конструкций следующих опор

1. Опоры неподвижные трубопроводов  $D_n$  32-219 мм.
2. Опоры неподвижные лобовые двухупорные трубопроводов  $D_n$  108-1420 мм
3. Опоры неподвижные лобовые двухупорные усиленные трубопроводов  $D_n$  108-1420 мм
4. Опоры неподвижные лобовые четырехупорные трубопроводов  $D_n$  133-1420 мм
5. Опоры неподвижные лобовые четырехупорные усиленные трубопроводов  $D_n$  426-1420 мм
6. Опоры неподвижные лобовые сальниковых компенсаторов  $D_n$  530-820 мм
7. Опоры неподвижные щитовые трубопроводов  $D_n$  108-1420 мм.
8. Опоры неподвижные щитовые усиленные трубопроводов  $D_n$  108-1420 мм
9. Опоры неподвижные бочковые трубопроводов  $D_n$  194-1420 мм.
10. Опоры неподвижные комутовые бескарпусные трубопроводов  $D_n$  108-1020 мм.
11. Опоры неподвижные комутовые трубопроводов  $D_n$  57-577 мм.
12. Опоры неподвижные бугельные трубопроводов  $D_n$  377-1420 мм.

Трубопроводы тепловых сетей и опоры для них, а также несущие строительные конструкции подвержены действию весьма значительных (по сравнению напр. со станционными и технологическими трубопроводами) внешних сил, вследствие больших пролетов между подвижными и неподвижными опорами, применения сальниковых компенсаторов и т.д. Этим обусловлена особая конструктивная особенность неподвижных опор тепловых сетей заключающаяся в свободном прилегании опорных элементов к несущей конструкции (без приварки) что позволяет разорвать эти элементы, а также несущие конструкции от действия крутящих моментов

Изм. лист	№ докум	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">Пояснительная записка</p>	Лист	Лист	Листов
Разработ.	Гранич	Сречин	01.12.57				
Провер	Величенко	В.С.	04.12.57			1	5
Рис. гр.	Свободкин	С.В.	04.12.57				
И. контр.	Боталов	И.В.					
Утв.	Файгин	С.С.					

Копир. Соболева

Энергомонтажпроект  
Лен. филиал  
формат 12

Сер. № 4-013-10 Выпуск  
Лит. № подвиж. Подпись и дата  
Лит. № подвиж. Подпись и дата

Основным элементом лобовых опор является упор, состоящий из стойки и ребер. В зависимости от воспринимаемой осевой силы применяются двух или четырехупорные лобовые опоры.

В чертежах предусмотрено также выполнение двухупорных лобовых опор с вертикальным или горизонтальным расположением оси упоров, а также четырехупорных расположенных по горизонтальной и вертикальной осям или под углом 45°

Для больших величин осевых нагрузок предусмотрены двух и четырехупорные лобовые опоры с усиленными упорами, отличающимися наличием подкладок, позволяющих уменьшить местные напряжения в стенках трубопроводов, лимитирующих величину воспринимаемой нагрузки. Аналогичным образом и щитовые опоры представлены в обычном исполнении (пальцы с ребрами) и в усиленном исполнении (с дополнительным усиливающим кольцом) - в зависимости от величины воспринимаемой осевой нагрузки.

Для восприятия боковых нагрузок предусмотрены боковые опоры. Основным элементом боковой опор является подушка, привариваемая к трубопроводу и свободно прилегающая к опорной конструкции. Для больших величин боковых нагрузок предусмотрены укрепляющие элементы. Боковые опоры предназначены для применения совместно со щитовыми и лобовыми опорами при стальной опорной конструкции.

Для всех опор подземной прокладки приведены варианты выполнения с электроизоляцией, для защиты от коррозионного действия блуждающих токов.

Компьютные опоры простейшей конструкции (получившие большое распространение) состоят из двух упоров по одному с каждой стороны несущей конструкции, привариваемых при монтаже к трубопроводу и одного или двух комутов, привариваемых к несущей конструкции.

Для больших нагрузок предусмотрены скобообразные неподвижные опоры с комутами для  $D_n$  57-377 мм и с бугелем для  $D_n$  377-1420 мм.

Кроме указанных типов опор в сборнике даны двухупорные лобовые опоры для двухсторонних сальниковых компенсаторов

Перечень типов опор для соответствующих диаметров трубопроводов дан в нижеследующей таблице.

Элементы всех типов опор и их детали (упоры, щиты, ребра, стойки, подкладки) унифицированы, что дает возможность изготавливать и монтировать опоры (обыкновенные и усиленные с различным числом упоров и т.д.) из одних и тех же элементов.

При прокладке тепловых сетей весьма важно обеспечить защиту трубопроводов от вредного действия блуждающих токов, ведущего к преждевременному выходу из строя значительных участков трубопровода

С этой целью предусмотрены для всех типов опор варианты выполнения с электроизоляционными прокладками, снабженными металлическими кожухами для предохранения изоляций от механических повреждений.

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Копир. Сибирева

Лист  
2

Формат 12



ПРОДОЛЖЕНИЕ

D <sub>H</sub>	S	T3	T4	T5	T6		T7	T46*	T8	T9	T10		T11	T12		T44			
		Осевая нагрузка Q, тс				Осевая нагрузка Q, тс				Осевая нагрузка Q, тс		Боковая нагрузка T, тс		Нагрузка, тс					
						для типов I-IV		для опорной конструкции V-VIII				для типов I-II		для типов III-IV		осевая Q	боковая T	осевая Q	боковая T
мм					железо-бетонной	стальной													
480	7		6	18	12	15	30	30	—	35	65	4-9	—	9					
	8		8	25	15	20	40	40		40	—	5-10	—	12			40		
530	7		7	22	12	18	36	36	6		—	35-7	9	8	7		25		
	8		8	25	14	20	40	40		50	80	4-8.5	—	10				45	
	9		10	30	18	25	50	50		55	—	5-11	—	12					
630	7		8	25	14	20	40	40	7		—	4-7	10	10			50		
	9		12	36	20	30	60	60		80	—	6-12	—	14					
	10		15	45	26	38	75	75		85	115	8-16	—	18				10	
	11		17	50	30	42	85	85		—	—	9-18	—	22					
720	8		10	30	16	25	50	50	8		—	5-9	12	12	8		65		
	10		14	42	24	35	70	70		90	—	7-14	—	20					
	11		18	55	30	45	90	90		95	145	8-17	—	25	10				
	12		22	65	35	55	110	110		—	—	10-21	—	30					
820	8		10	30	16	25	50	50	9		—	4-9	—	12	8		75		
	9		12	36	20	30	60	60		110	—	5-11	22	16					
	10		15	45	26	38	75	75		130	180	6-13	—	20	10				
	12		22	65	38	55	100	110		165	—	9-19	—	30					
920	8		10	30	16	25	50	50	—		—	5-10	—	12	8		85		
	9		12	36	20	30	60	60		105	—	6-12	27	16					
	10		16	48	25	40	80	80		135	225	8-16	—	22	10				
	12		28	55	50	70	110	140		165	—	12-27	—	40					

																		Лист
Изм. Лист № докум. Подп. Дата																	4	
Копирован Солодова																	Формат 12	

Продолжение

D <sub>n</sub>	S	T3	T4	T5					T46*	T8	T9	T10**		T11		T12		T14			
		Осевая нагрузка Q, тс								Осевая нагрузка Q, тс		боковая нагрузка T, тс для титов		Нагрузка, тс							
												I-II	III-IV	Осевая Q	Вертикаль-ная P	Осевая Q	Боковая T	Осевая Q	Боковая T		
1020	9		14	42						135	—	6-12		20							
	10		16	48						165		7-14	27	22							
	11		20	60						200	265	8-17		28	10				100		
	12		25	75					240	10-20			65								
	14		32	95	55	80		160	250	12-27		—	45								
1220	9	—	18	55	30	45	90	90	150	—	6-12									60	
	11		22	65	40	55	110	110	220		9-18	27								130	
	12		25	75	50	65	130	130	255	365	10-20		—	—							
	14		35	100	60	85	145	170	310		12-27	—									
1420	10		20	60	35	50	100	100	145	210	6-14	27								180	
	14		35	100	60	85	170	170	330	485	12-27	—									

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр таблицы Подпись и дата Востановитель Шифр-подпись Подп. изделия

\*Конструкции лобовых неподвижных опор сальниковых компенсаторов даны для диаметров трубопроводов D<sub>n</sub> 530-820 мм, т.к. в этих случаях корпуса компенсаторов выполнены из труб, не вошедших в номенклатуру труб для тепловых сетей.

Для труб одного диаметра с толщинами стенок, не вошедших в таблицу, величины нагрузок могут быть определены интерполяцией - пропорционально квадрату толщины стенки трубы.

\*\*Опоры типа T10 могут устанавливаться в сочетании с опорами типа T4-T9 и T46 в зависимости от величины "Q".

Опоры типа T4-T9 и T46 могут воспринимать боковую силу по величине, не превышающую 30% от фактических осевых сил.

Шифр	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					5

Копир. Соболева

формат 12



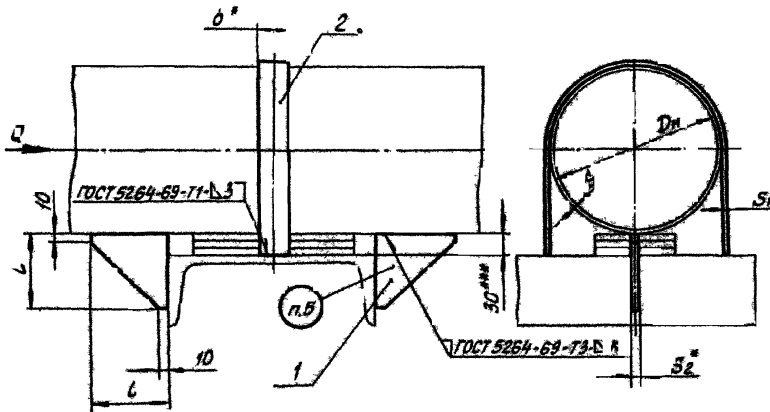


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	$D_n$	$S_2$ , мм	Особая сила $Q$ , тс	$L$	$S_2$
T3.01.00.000СБ	32	2,5	0,5	75	6
T3.02.	38				
T3.03.	45				
T3.04.	57	3			
T3.05.	76	3,5	1,0	100	8
T3.06.	89				
T3.07.	108	4	2,5	100	10
T3.08.	133				
T3.09.	159	4,5			
T3.10.	194	5			
T3.11.00.000СБ	219	6			

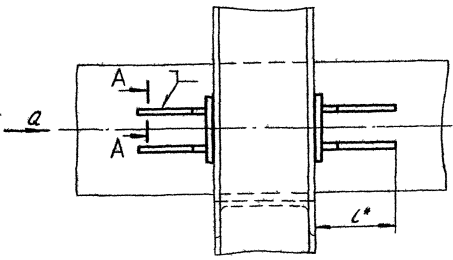
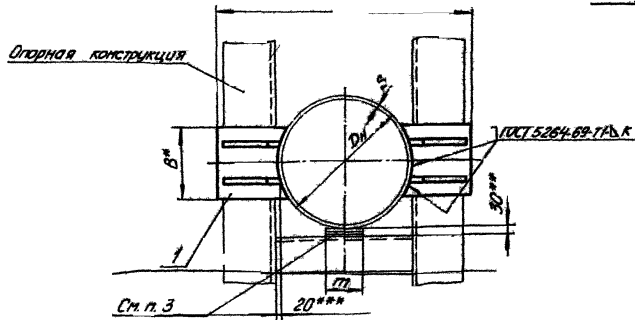
Пример обозначения опоры неподвижной  $D_n = 219$  мм  
**ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ 219 Т3.11.**

№ поз.	Спецификация				
	1	2			
Наименование	Упор	Хомут			
количество	2	1			
материал	Листы В2 ГОСТ 5631-57 Штырь ГОСТ 10283-69	Листы S <sub>2</sub> 0 ГОСТ 6009-67 Штырь ВСтЗ** ГОСТ 535-53			
№ чертежа или стандарта	Без чертежа				
Обозначение	масса кг				
	шт	общ.			
T3.01.00.000СБ		Размеры, мм S <sub>1</sub> × a			
T3.02.	0,120	0,240	3 × 25	Размеры, мм длина	масса, кг
T3.03.				152	0,089
T3.04.				164	0,098
T3.05.				286	0,110
T3.06.	0,153	0,310		218	0,128
T3.07.				265	0,155
T3.08.				300	0,176
T3.09.				350	0,230
T3.10.	0,425	0,850	3 × 40	414	0,390
T3.11.00.000СБ					480
				568	0,535
				635	0,597

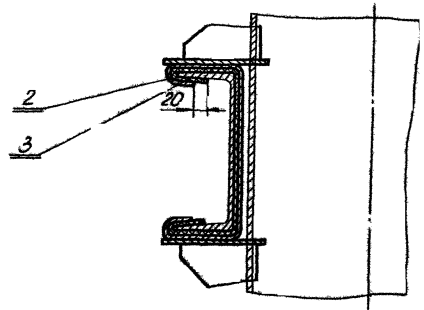
Т3.00.00.000СБ					
Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масштаб
Разработ.	Григорич	Борис			
Провер.	Величнев	Владимир			
Рук. вв.	Савицкий	Владимир			
Листец	Сорокин	Игорь			
Инженер	Ермаков	Сергей			
Штырь	Савицкий	Владимир			
Опора неподвижная трубопроводов $D_n 32 - 219$ мм				Лист	Масштаб
Сборочный чертеж				1	1:1
				Министерство СССР	
				Главное конструкторское бюро	
				Ленинградского филиала	

74.00.00.000.СБ

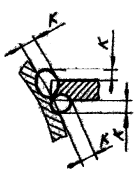
тип I



Б-Б лист 2



А-А

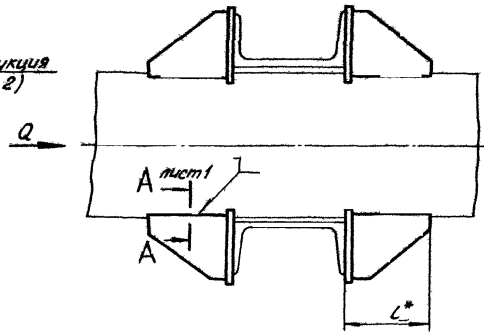
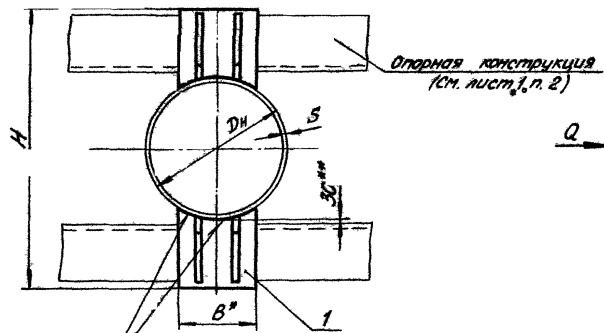


1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листов стали толщиной 5-10 мм. По мере осадки подвижной опоры трубопровода прокладки удаляются.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.000.ТТ
- 5.\* Размеры для справок.
- 6.\*\* Зазор для осадки трубопровода.
- 7.\*\*\* Зазор для докового перемещения.

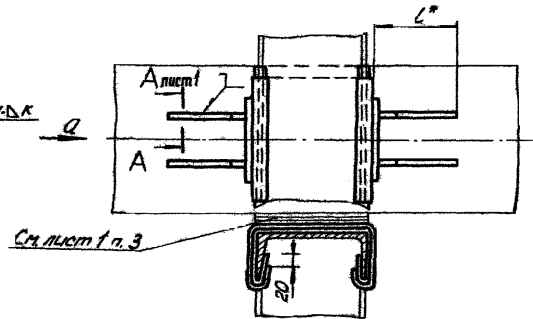
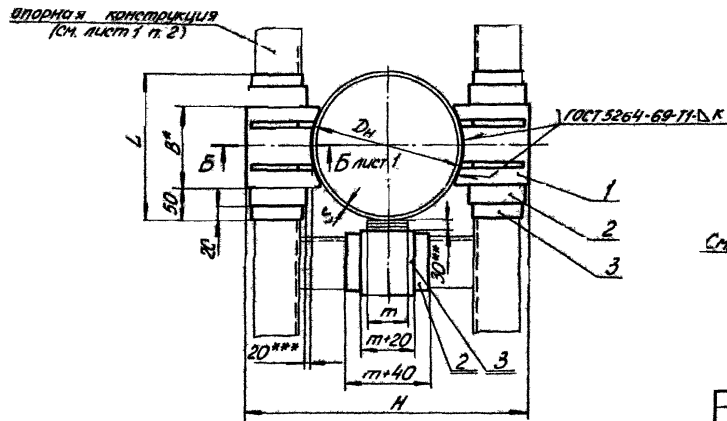
74.00.00.000.СБ				Лист	Масштаб	Исполнител
Имя	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лист 1 Листов 4	Инженер СССР Лавочкин И.В. Энергоинжпроект И.В. Фейгин
Разработ	Техничи	Проект	Дата	См. табл. 1		
Проб.	Восприним	Визир	Дата			
Конт. впр.	Специалист	Дата	Дата			
Конт. впр.	Специалист	Дата	Дата			
И.В. Фейгин	Специалист	Дата	Дата			
И.В. Фейгин	Специалист	Дата	Дата			

Копировал Соболева

Формат 12

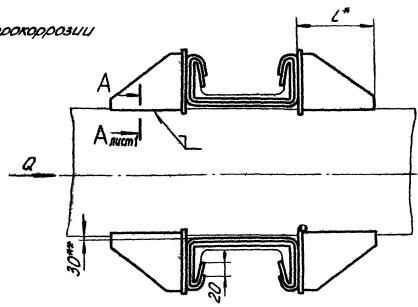
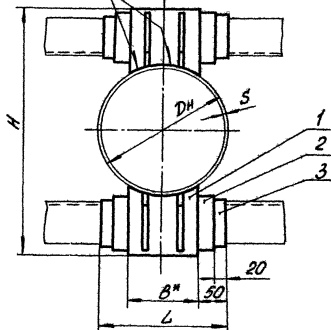


Тип III  
С защитой от электрокоррозии



№ лист	№ докум.	Изд.	Дата	Т4.00.00.000СБ	Лист
					2

ГОСТ 5264-69-ТТ-Д.К. Защита от электрокоррозии



Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	D <sub>н</sub>	S=K	Осевая сила Q, тс	H мм	B	L	L	m	Масса кг
74.01.00.000СБ	108	4	3	230	70	110	170		4,24
74.02	133			260	80		180		4,40
74.03	159	4,5		320	80	112	190	30	6,60
74.04	194	5	4	360	100		200		6,88
74.05	219	6		420					11,64
74.06	273	7	5	480	120	220	80		11,28
		8	6						
74.07	325	7	5	530			162		12,60
		8	7						
74.08.00.000СБ	377	9	8	580	140		240		14,16

Обозначение	D <sub>н</sub>	S=K	Осевая сила Q, тс	H мм	B	L	L	m	Масса кг
74.09.00.000СБ	426	7	6	650	160		260		26,72
		9	10						
74.10	480	7	6	720	180		280	80	26,92
		8	8						
74.11	530	7	7	770	200		300		32,32
		8	8						
		9	10						
74.12.00.000СБ	630	7	8	870	240		340	150	33,88
		9	12						
		10	15						
		11	17						

Изм.	Исполн.	Провер.	Дата
------	---------	---------	------

74.00.00.000СБ

93000'00'00'41

Продолжение табл. 1

Обозначение	D <sub>н</sub>	S=к	Размеры в мм				т	Масса, кг
			Осевая сила Q, тс	H	B	L		
Т4.13.00.000СБ	720	8	10	960	280	380	38,40	
		10	14					
		11	18					
		12	22					
Т4.14.	820	8	10	1060	300	266	40,00	
		9	12					
		10	15					
		12	22					
Т4.15.	920	8	10	1160	320	420	42,40	
		9	12					
		10	16					
		14	28					
Т4.16.	1020	9	14	1260	360	286	48,80	
		10	16					
		11	20					
		12	25					
Т4.17.	1220	9	18	1480	400	336	58,80	
		11	22					
		12	25					
		14	35					
Т4.18.00.000СБ	1420	10	20	1680	500	600	66,00	
		14	35					

Серия 4903-10 Выпуск 4

Указание: Изготовление и установка опор производится в соответствии с требованиями ГОСТ 1118-59

Пример обозначения опоры неподвижной лобовой двух-упорной для трубопровода D<sub>н</sub> = 219 мм, S = 6 мм, тип I:

ОПОРА ЛОБОВАЯ 219 × 6 - I - Т4.05.

Таблица 2

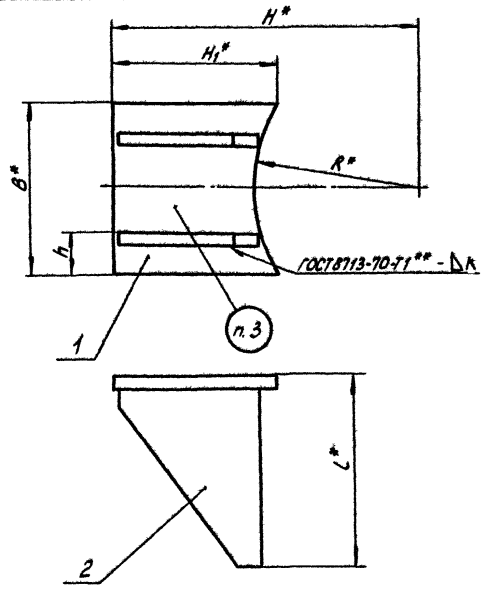
Спецификация									
№ поз.	1		2		3				
Наименование	Упор		Лист защитный		Прокладка				
Количество	4				См. ниже				
Материал	—		Лист 10Г2С1-0715-80		Карбонат алюминия				
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.080СБ				См. 2-м лист 1118-59				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Размер	Размер	Размер	Количество			
		шт. Общ.	мм	мм	мм	шт. Общ.			
Т4.01.00.000СБ	Т4.01.01.000СБ	1,06	424						
Т4.02.	Т4.02.	1,10	440						
Т4.03.	Т4.03.	1,65	660						
Т4.04.	Т4.04.	1,72	688						
Т4.05.	Т4.05.	2,91	1164						
Т4.06.	Т4.06.	2,82	1128						
Т4.07.	Т4.07.	3,15	1260						
Т4.08.	Т4.08.	3,54	1416						
Т4.09.	Т4.09.	6,68	2672						
Т4.10.	Т4.10.	6,73	2692						
Т4.11.	Т4.11.	8,08	3232						
Т4.12.	Т4.12.	8,47	3368						
Т4.13.	Т4.13.	9,60	3840						
Т4.14.	Т4.14.	10,00	4000						
Т4.15.	Т4.15.	10,60	4240						
Т4.16.	Т4.16.	12,20	4880						
Т4.17.	Т4.17.	14,70	5880						
Т4.18.00.000СБ	Т4.18.01.000СБ	16,50	6600						

См. технические требования Т4.00.00.000 ТТ п. 1.15

См. технические требования Т4.00.00.000 ТТ п. 1.15

Т4.00.01.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубы $D_n$	Размеры в мм							Масса, кг
		R	B	L	H	$H_1$	h	K	
T4.01.01.000СБ	108	54	70	110	115	75	17		106
T4.02.**	133	66	80		130	77	20		110
T4.03.	159	80	90	112	160	95	22		165
T4.04.	194	97	100		180	98	25		172
T4.05.	219	110		132	210	118			291
T4.06.	273	136	120		240	117	30		282
T4.07.	325	162		162	265	115			315
T4.08.	377	188	140		290	120	35	4	355
T4.09.	426	213	160		330	135	40		668
T4.10.	480	240	180	196	360	138	45		673
T4.11.	530	265	200		385	140	50		808
T4.12.	630	315	240	226	435	144	60		847
T4.13.	720	360	280		480	146	70		960
T4.14.	820	410	300	266	530	148	75		1000
T4.15.	920	460	320		580	150	80		1060
T4.16.	1020	510	360	286	630	155	90	8	1220
T4.17.	1220	610	400		740	164	100		1470
T4.18.01.000СБ	1420	710	500	336	840	178	125		1650

Пример обозначения упора для трубопровода  $D_n = 219$  мм:

УПОР 219 Т4.05.

1. Маркировать: обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
2. Масса в табл.1 дана с учетом массы наплавленного металла.
- 3.\* Размеры для справок.
- 4.\*\* См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3.

Синько Л.А. (подпись и дата) / Ветлицкая И.А. (подпись и дата)

**Т4.00.01.000СБ**

**Упор**

**Сборочный чертёж**

Исполнит. Наджим	Подп. Лета	Лист	Масса	Усилов.
Рязань Андреева	Виктор	1	См. табл.1	—
Проб. Велтичино	Сергей	Лист 1	Листов 2	
Кузнец. Сорокин	Иван	Минэнерго СССР		
Лисец. Сорокин	Иван	Госпланаэнергоатом		
Исаков. Бородав	Иван	Энергоинжпроект		
Уль. Фрейзин	Иван	Лен. филиал		

Капур, Сосолова

Т4.00.01.000С5

Таблица 2

Спецификация					
№ поз.	1		2		
Наименование	Плита		Ребро		
Количество	1		2		
Материал	Лист 28 Т401-691-41 Лист 31 Т401-14637-69				
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.001		Т4.00.01.002		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	
Т4.01.01.000С5	Т4.01.01.001	0,35	Т4.01.01.002	0,300	0,60
Т4.02.	Т4.02.	0,40			
Т4.03.	Т4.03.	0,72	Т4.03.	0,390	0,78
Т4.04.	Т4.04.	0,80			
Т4.05.	Т4.05.	1,25	Т4.04.	0,710	1,42
Т4.06.	Т4.06.	1,20			
Т4.07.	Т4.07.	1,05	Т4.07.	0,820	1,84
Т4.08.	Т4.08.	1,44			
Т4.09.	Т4.09.	2,57	Т4.09.	1,90	3,80
Т4.10.	Т4.10.	2,62			
Т4.11.	Т4.11.	3,17	Т4.11.	2,15	4,30
Т4.12.	Т4.12.	3,56			
Т4.13.	Т4.13.	4,39			
Т4.14.	Т4.14.	4,88	Т4.14.	2,50	5,00
Т4.15.	Т4.15.	5,38			
Т4.16.	Т4.16.	6,03	Т4.16.	2,65	5,30
Т4.17.	Т4.17.	7,20	Т4.19.01.002	3,35	6,70
Т4.18.01.000С5	Т4.18.01.001	9,30			

\* Сч. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

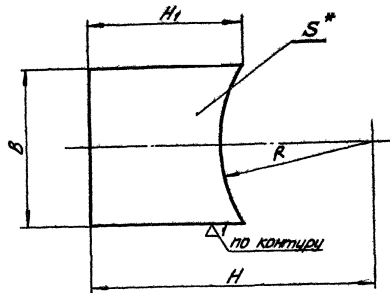
Имя и фамилия Изобретателя и автора изобретения Подпись и дата

Имя	Фамилия	№ документа	Подпись	Дата	Т4.00.01.000С5	Лист
						2

Копир. Соловьева

Формат Т2

Серия 4.803-10 В. лист 4



Размеры в мм

Обозначение	R	B	S	H	H <sub>1</sub>	Масса, кг
Т4.01.01.001	54	70	10	115	75	035
Т4.02	66	80		130	77	040
Т4.03	80	90		160	95	072
Т4.04	97	100		180	98	080
Т4.05	110		12	260	118	125
Т4.06	136	120		240	117	120
Т4.07	162			265	115	105
Т4.08	188	140		290	120	144
Т4.09	213	160		330	135	257
Т4.10	240	180		360	138	262
Т4.11	265	200		385	140	317
Т4.12	315	240		435	144	356
Т4.13	360	280	16	480	146	439
Т4.14	410	300		530	148	468
Т4.15	460	320		580	150	538
Т4.16	510	360		630	155	603
Т4.17	610	400		740	164	720
Т4.18.01.001	710	500		840	176	930

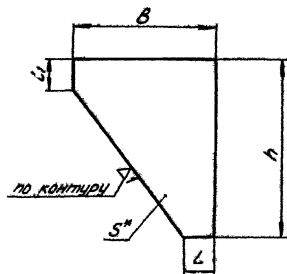
- \*Размер для справок
- \*\*См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3.

				Т4.00.01.001		
Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Плита		Материал
Разраб.	Андросова	Изм.	№ изм.			Ст.
Проект.	Колотченко	Вед.	№ в.	Лист 5 ГОСТ 5631-57 Вот 3** ТУТ 14637-60		Масса
Дир. по	Соболев	Исполн.	№ в.			См.
Листов	Сорокин	Исп.	№ в.	Лист 5 ГОСТ 5631-57 Вот 3** ТУТ 14637-60		Материал
Исполн.	Сорокин	Исп.	№ в.			См.
Чит.	Фейзин	Исп.	№ в.	Лист 5 ГОСТ 5631-57 Вот 3** ТУТ 14637-60		Материал
Чит.	Фейзин	Исп.	№ в.			См.

Копировал Соболев

Лист 4.803-10 В. лист 4





Размеры в мм

Обозначение	S	h	B	L	L <sub>1</sub>	Масса, кг
Т 4.01.01.002			55			0,307
Т 4.02	10	100	65			0,340
Т 4.03			75	20	20	0,380
Т 4.04		120	95			0,770
Т 4.05	12	140	75			0,680
Т 4.06			120	40		1,10
Т 4.07		150	100	20		0,920
Т 4.08		180	90			1,45
Т 4.09			120	40		1,90
Т 4.10			100	20		1,85
Т 4.11		210	120			2,15
Т 4.12			150	40		2,66
Т 4.13	16		100	20	25	2,05
Т 4.14		250	120			2,50
Т 4.15			155			3,40
Т 4.16		270	120	40		2,65
Т 4.17			175			3,60
Т 4.18		280	200			4,20
Т 4.19.01.002		320	130			3,35

1.\*Размер для отработ.

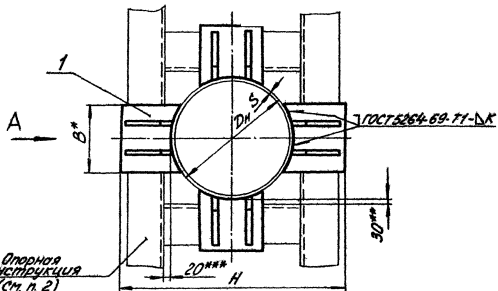
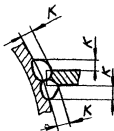
2\*\*См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3

				Т 4.00.01.002		
Изм	Испол	№ докум.	Дата	Резьба	Масса	Масштаб
Разраб	Лисов	В.В.С.	1981		Стр.	—
Проб	Мельниченко	В.В.	1981	Масштаб		
Кор. со	Соболев	В.В.	1981	Масштаб		
Испол	Соболев	В.В.	1981	Масштаб		
Н. контр.	Соболев	В.В.	1981	Масштаб		
Исп.	Резун	В.В.	1981	Масштаб		
				Исполн. S ГОСТ 5681-57		
				Исполн. В.В.С. ГОСТ 14637-69		
				Копирован Соловьев		
				Горюхи И.И.		

15.00.00.000 С5

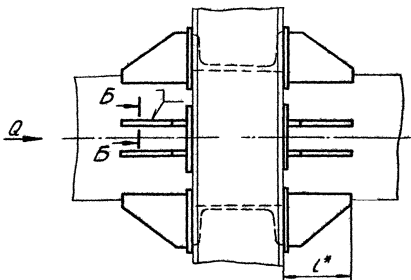
1/17 1

Б-Б



Опорная конструкция (Ст. п. 2)

визд А

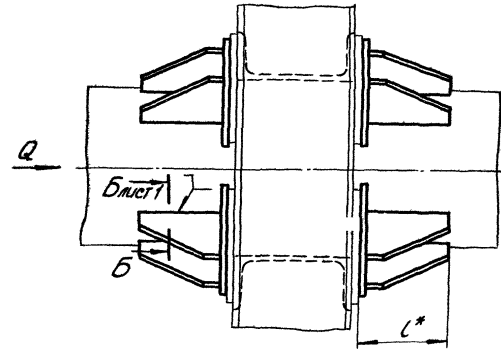
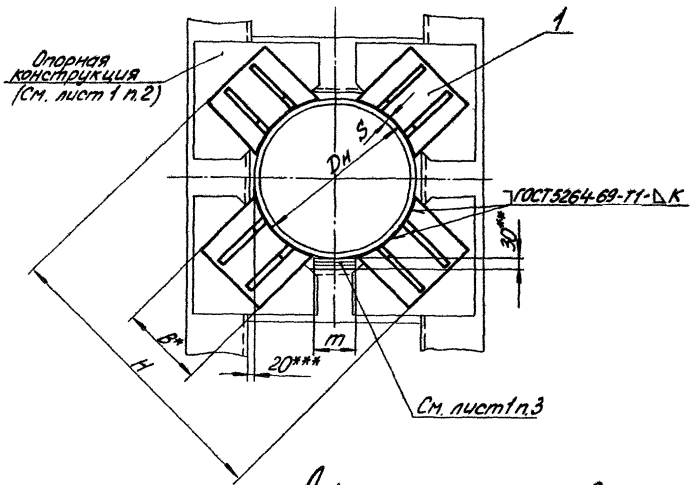


1. Сварку производить электродом типа 342 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой запечатать прокладками из листового стали толщиной 5-10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки утягиваются.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
- 5\* Размеры для справок.
- 6.\*\* Зазор для осадки трубопровода.
- 7.\*\*\* Зазор для докового перемещения трубопровода.

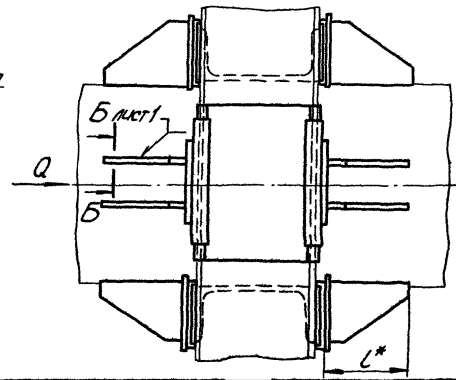
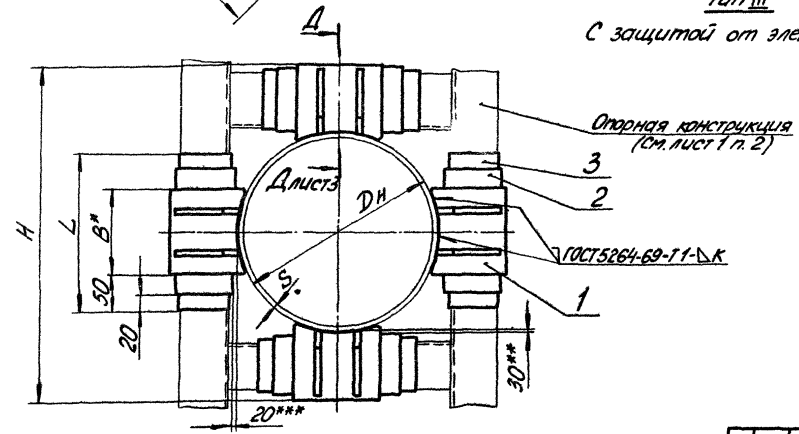
				15.00.00.000 С5			
				Опора неподвижная			
				любая четырехугольная			
				трубопроводов Dn 133-420 мм			
				Сварочный чертеж			
Меркулов	М.Ю.	19/12	19/12	Лист	1	Всего листов	6
Петров	А.В.	19/12	19/12	Стр.	1	Всего стр.	—
Лавров	В.И.	19/12	19/12	Удобр.	1		
Рябенко	С.В.	19/12	19/12	Лист 1	Удоброе в		
Лисец	С.В.	19/12	19/12	Минимальная стоимость			
Клименко	В.В.	19/12	19/12	Максимальная стоимость			
Митяев	С.В.	19/12	19/12	Энергетическая стоимость			
Митяев	С.В.	19/12	19/12	Энергетическая стоимость			

Срочн. 4.903-10. Выпуск 4

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Подпись, Дата



Тип III  
С защитой от электрокоррозии



Имя	Фамилия	Подпись	Дата
-----	---------	---------	------

Т5. 00.00.000 СБ

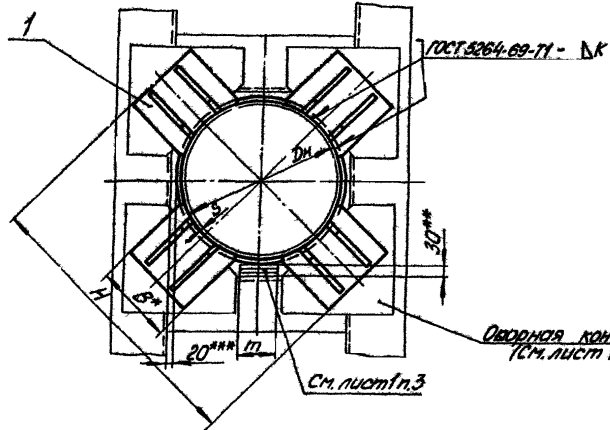
Лист  
2

Копирован Сабалева

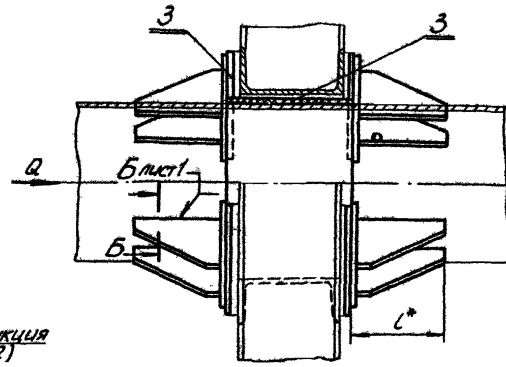
Формат Т2



Тип V  
 Для Dн от 133 до 219 мм

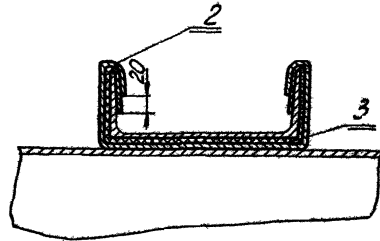
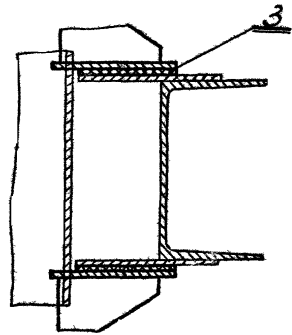


Особая конструкция  
 (См. лист 1 и 2)



Г-Г поперечно лист 3

Е-Е лист 3



Копия листа в сборку. Подпись \_\_\_\_\_

75 00. 00. 000 СБ

Лист  
 4

9000 00'00" S I

Размеры в мм

Таблица 1

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубки трубопровода $D_n$	$K \times S$	Общая сила $A$ , тс	H	B	L	L	m	масса, кг
T5.02.00.0000C5	133	4 7	260	80	110	180			88
T5.03.	159	4 10	320	80	112	190			132
T5.04.	184	5 12	380	100		200		30	137
T5.05.	219	6	420						233
T5.06.	273	7 15	480	120		220			225
T5.07.	325	8 18	530				162		252
T5.08.	377	9 25	580	140		240		80	283
T5.09.	426	10 30	660	160		260			534
T5.10.	480	11 36	720	180		280	198		538
T5.11.	530	12 42	770	200		300			646
T5.12.	630	14 50	870	240		340	226	150	677
T5.13.00.0000C5	720	16 60	980	280	266	380			768

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_n$	$K \times S$	Общая сила $A$ , тс	H	B	L	L	m	масса, кг
T5.13.00.0000C5	720	10 42		960	280		380		768
T5.14.	820	11 55		1060	300	286	400		800
T5.15.	920	12 65		1160	320		420		848
T5.16.	1020	14 75		1260	360	286	460	150	978
T5.17.	1220	16 90		1480	400	336	500		1178
T5.18.00.0000C5	1420	18 100		1680	500		600		1320

Пример обозначения с-оры неподвижной лодовой четырех-  
упорной для трубопровода  $D_n = 219$  мм,  $S = 6$  мм, тип I:

ОПОРА 219×6-I T5.05.

Серия 4-523-10 Выпуск 4

УИЯ, ИТ, ГОРВИН. Подписано в печать 15.02.1991. Тираж 100 экз.

Таблица 2

Спецификация								
№ поз.	1		2		3			
Наименование	Упор		Лист защитный		Прокладка			
Количество	8		4		Ст. ниже			
Материал	—		Лист 10 ГОСТ 8075-56 ацинкоб. ГОСТ 7116-54		Поранит листовой S = 1-2 мм ГОСТ 481-71			
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.000 СБ		Без чертежа					
Обозначение опоры	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Размеры	Количество для типов		
		шт.	Общ.			III	IV	V
Т5.02.00.000 СБ	Т4.02.01.000 СБ	1,10	8,8	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.15	4	12	9
Т5.03.	Т4.03.	1,65	13,2					
Т5.04.	Т4.04.	1,72	13,7					
Т5.05.	Т4.05.	2,91	23,3					
Т5.06.	Т4.06.	2,82	22,5					
Т5.07.	Т4.07.	3,15	25,2					
Т5.08.	Т4.08.	3,54	28,3					
Т5.09.	Т4.09.	6,68	53,4					
Т5.10.	Т4.10.	6,73	53,8					
Т5.11.	Т4.11.	8,08	64,6					
Т5.12.	Т4.12.	8,47	67,7					
Т5.13.	Т4.13.	9,60	76,8					
Т5.14.	Т4.14.	10,00	80,0					
Т5.15.	Т4.15.	10,60	84,8					
Т5.16.	Т4.16.	12,20	97,6					
Т5.17.	Т4.17.	14,70	117,6					
Т5.18.00.000 СБ	Т4.18.00.000 СБ	16,60	132,0					

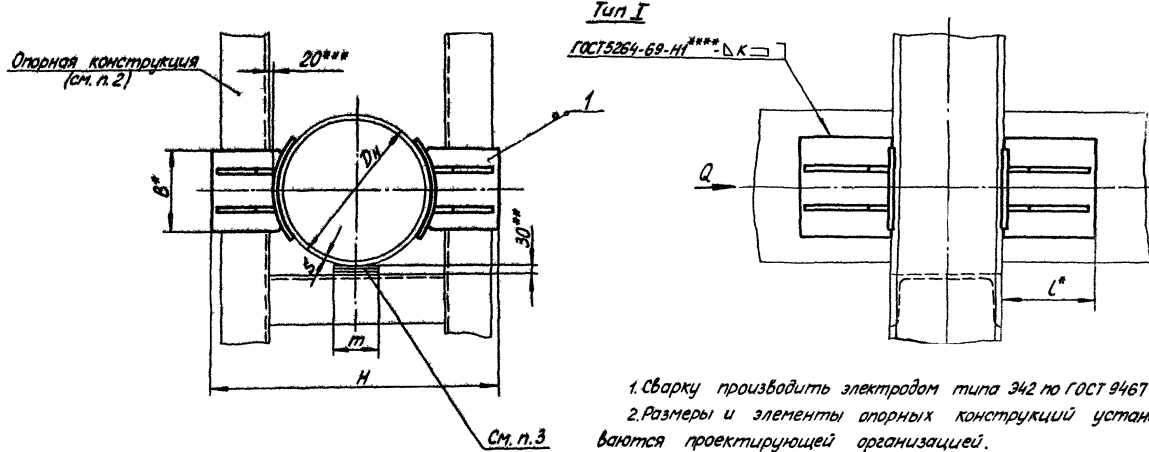
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т5.00.00.000 СБ

Лист  
6

Серия 4-903-10 Август-4

Шиб.н.т.п.п. Печать с сайта Вентиль.ру Шиб.н.т.п.п. Печать с сайта Вентиль.ру



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнять прокладками из листового стали толщиной 5-10мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода, прокладки удаляются.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
5. \* Размеры для справок.
6. \*\* Зазор для осадки трубопровода.
7. \*\*\* Зазор для обкового перемещения трубопровода.
8. \*\*\*\* Варить сплошным швом.

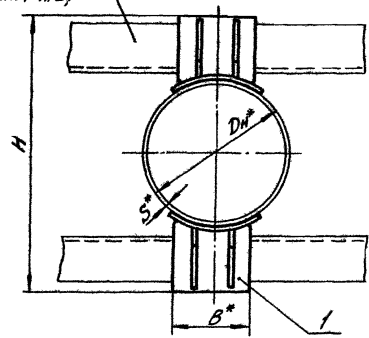
				Т6.00.00.000 СБ				
Изм.	Испол.	№ док.им.	Подп.	Дата	Опора неподвижная ладовая обухитория усиленная трубопроводов D <sub>н</sub> 108-1420 мм сборочный чертеж	Ишт.	Масса	Укрупн.
Разраб.	Лисева	В.С.	В.И.	1990		Стр.	—	—
Провер.	Келитченко	В.С.	В.И.	1990	Лист 1 из 2 в 8	Министерство СССР Главгосэнергопром Энергомашинопроект Лен. филиал		
Рук.гр.	Соболев	В.С.	В.И.	1990				
Листец.	Сорокин	В.С.	В.И.	1990				
Исполн.	Ермаков	В.С.	В.И.	1990				
Утв.	Кейкин	В.С.	В.И.	1990				

Копир. Соболева

Формат 12

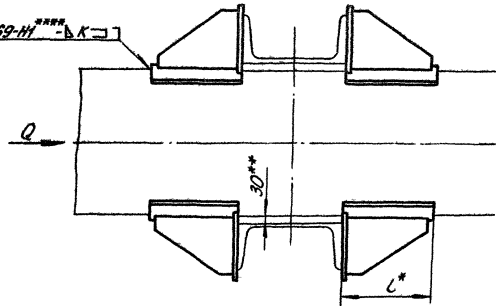


Опорная конструкция  
(см. лист 1 л. 2)

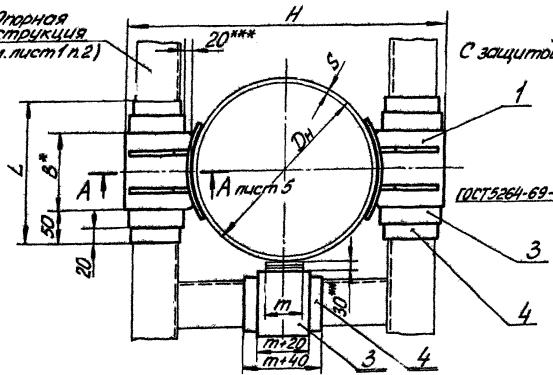


Тип II

ГОСТ 5264-69-Н<sup>А</sup> К<sup>А</sup>



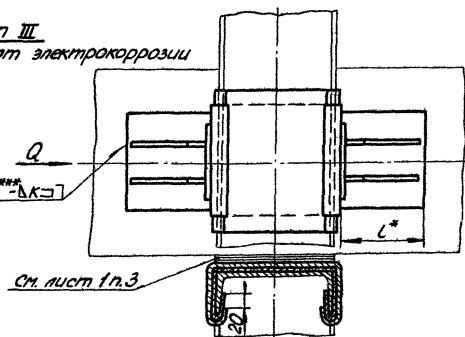
Опорная конструкция  
(см. лист 1 л. 2)



Тип III

С защитой от электрокоррозии

ГОСТ 5264-69-Н<sup>А</sup> К<sup>А</sup>



Изм.	Лист	№ докум.	Испол.	Дата
	2			

Т6.00.00.0000С6

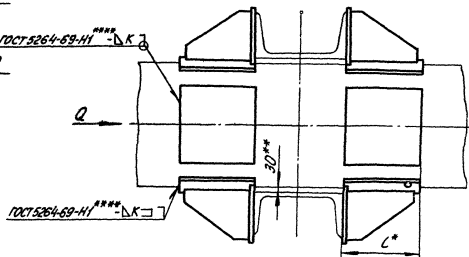
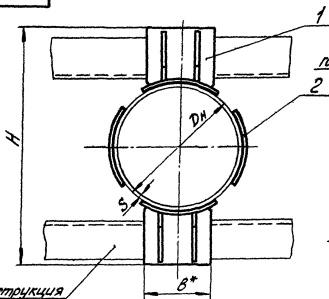
Калибрман Соболева

Формат 12



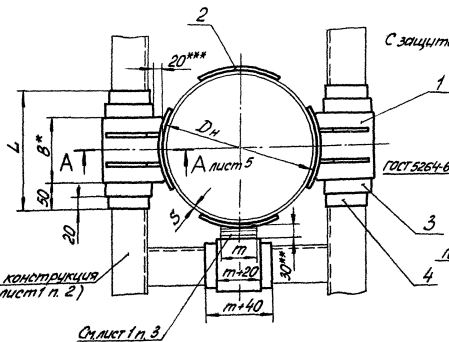
Т6.00.00.000С5

Тур VI

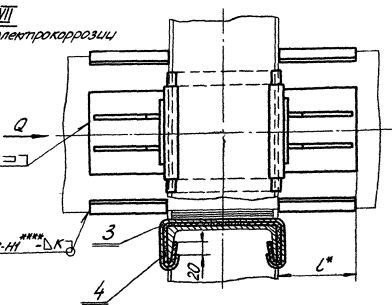


Особенности конструкции  
(см. лист 1 и 2)

Тур VII  
С защитой от электрокоррозии



С защитой от электрокоррозии



Особенности конструкции  
(см. лист 1 и 2)

см. лист 1 и 3

Лист	4
Всего листов	12

Т6.00.00.000С5

Лист

4

Композитная Сводная

Эксп. лист 12

Сервис 4-903-10 Выпуск 4

Удобрения (Техническое описание) / Удобрения (Техническое описание) / Удобрения (Техническое описание)



Таблица 1

Размеры в мм

Тип I - IV			Тип V - VIII			Наружный диаметр трубопровода Dн	S	H ≈	B	L	L	K	т				
Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг	Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг												
T6.01.00.000СБ	5	5,2	—	—	—	108	4	238	70	170	115	4	30				
T6.02.		5,6	—	—	—	133		268	80	180							
T6.03.	6	7,8	—	—	—	159	4,5	328	90	190	117	6					
T6.04.	8	9,2	T6.19.00.000СБ	10	11,8	194	5	372	100	200							
T6.05.	9	14,4	T6.20.	14	17,6	219	6	432	120	228	137	6					
	10		T6.21.	12			17,3						273	7			
T6.06.	12	14,1		15			8										
T6.07.	10	16,5	T6.22.	12	20,8	325	7	542	140	240	167	80					
	15		T6.23.	18			27,5						377	8			
T6.08.		20,8	T6.24.	20	27,5	377	9	596	140	240	200	7					
T6.09.	12	35,2		15	44,2	426	7	676	160	260							
	18		T6.25.	25			47,1				480	9					
T6.10.	12	37,0		15	47,1	480	7	736	180	280	230	7					
	15		T6.26.	20			56,7						530	8			
T6.11.	12	43,7		18	56,7	530	7	786	200	300	230	8	150				
	14		T6.27.00.000СБ	20			71,1							630	8		
	18			25											71,1	630	9
	14			30													10
T6.12.00.000СБ	20	52,0		38				890	240	340							
	26			42			11										
	30																

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	

T6.00.00.000СБ

Лист  
6

Копир. Соловьева

Экспорт 12

Серия 4-903-10 Выпуск 4

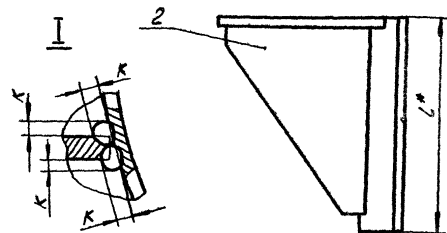
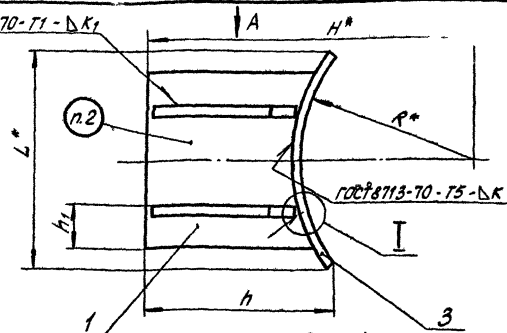
Изм/лист, Творчество и дата вкл. инв. и дата вкл. инв. и дата вкл. инв.





ГОСТ 1000 10 00 91

ГОСТ 8713-70-71-ДК1



Размеры в мм  
Таблица 1

Обозначение	наружный диаметр трубопровода D <sub>н</sub>	R	L	L'	H ≈	h ≈	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	K	K <sub>1</sub>	Масса, кг
T6.01.01.000СБ	108	54	76	115	119	80	17					1,29
T6.02.	133	66	88	134	134	82	20			4	10	1,40
T6.03.	159	80	101	117	164	100	22					1,95
T6.04.	194	97	111		186	103	25					2
T6.05.	219	110		137	216	124				6		3,60
T6.06.	273	136	130		246	123	30					3,53
T6.07.	325	162		167	271	120						4,13
T6.08.	377	188	158		298	126	35			12		5,20
T6.09.	426	213	178	200	338	140	40			8		8,80
T6.10.	480	240	197		368	145	45					9,26
T6.11.	530	265	222	230	393	146	50					10,93
T6.12.	630	315	262		445	150	60					13,00
T6.13.	720	360	300		490	154	70			10		16,19
T6.14.	820	410	320	270	540	156	75					16,84
T6.15.	920	460	346		592	158	80					19,46
T6.16.	1020	510	382	290	642	163	90			12	16	22,39
T6.17.	1220	610	435	340	752	174	100					28,33
T6.18.01.000СБ	1420	710	540		852	188	125					33,96

1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
3. Масса в табл. дана с учетом массы наплавленного металла сварных швов.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
5. \* Размеры для справок.

T6.00.01.000СБ

Упор

Сборочный чертеж

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Изготовл.
						См. табл. 1	—
Испол.	Саракилин	И	Ломов				
Н.контр.	Ермаков	Л	Ломов				
Изм.	Фейгин	—	—				

Пример обозначения упора для трубопровода D<sub>н</sub> 325 мм:  
УПОР 325 - Т6.07.01



Т6 00 01 000СБ

Таблица 2

Спецификация							
№ поз.	1		2		3		
Наименование	Плита		Ребро		Подушка		
Количество	1		2		1		
Материал	Лист 3 ГОСТ 5651 - 57 Вст 3 *1 ГОСТ 14637-63						
№ чертежа или стандарта	Т4.00.01.001		Т4.00.01.002		Т6.00.01.001		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг
				шт.	Общ.		
Т6.01.01.000СБ	Т4.01.01.001	0,35	Т4.01.01.002	0,30	0,60	Т6.01.01.001	0,29
Т6.02.	Т4.02.	0,40				Т6.02.	0,33
Т6.03.	Т4.03.	0,72	Т4.03.	0,39	0,78	Т6.03.	0,38
Т6.04.	Т4.04.	0,80				Т6.04.	0,63
Т6.05.	Т4.05.	1,25	Т4.04.	0,71	1,42	Т6.05.	0,80
Т6.06.	Т4.06.	1,20				Т6.06.	
Т6.07.	Т4.07.	1,05	Т4.07.	0,92	1,84	Т6.07.	1,06
Т6.08.	Т4.08.	1,44				Т6.08.	1,68
Т6.09.	Т4.09.	2,57	Т4.09.	1,90	3,80	Т6.09.	2,26
Т6.10.	Т4.10.	2,62				Т6.10.	2,51
Т6.11.	Т4.11.	3,17	Т4.11.	2,15	4,30	Т6.11.	3,25
Т6.12.	Т4.12.	3,56				Т6.12.	4,78
Т6.13.	Т4.13.	4,39	Т4.14.	2,50	5,00	Т6.13.	6,46
Т6.14.	Т4.14.	4,68				Т6.14.	6,80
Т6.15.	Т4.15.	5,38				Т6.15.	8,60
Т6.16.	Т4.16.	6,03	Т4.16.	2,65	5,30	Т6.16.	10,65
Т6.17.	Т4.17.	7,20				Т6.17.	14,00
Т6.18.01.000СБ	Т4.18.01.001	9,30	Т4.18.01.002	3,35	6,70	Т6.18.01.001	17,50

\*1) См. технические требования Т3.00.00.000ТТ п.1.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т6.00.01.000СБ	Лист
						2

Копир. Соболева

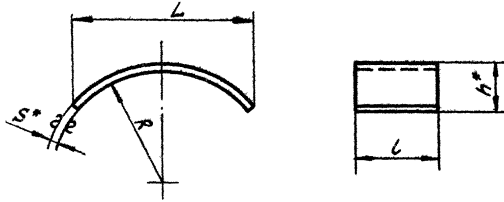
Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Имя в гравировку: Укажите 4 знака: А, Б, В, Г, Д, Е, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Э, Ю, Я

100 10 00 91

Серия 4903-10 Выпуск 4



Размеры в мм

Обозначение	R	°S	L	L	h	Развернутая длина
T6.01.01.001	54	4	76	115	17	80
T6.02	66		88		18	92
T6.03	80	6	101	117	20	105
T6.04	97		111		22	115
T6.05	110	8	130	137	25	135
T6.06	136			167	20	
T6.07	162	10	158	167	25	160
T6.08	188				200	27
T6.09	213	12	178	200	28	200
T6.10	240				222	31
T6.11	265	14	222	230	37	265
T6.12	315				262	41
T6.13	360	16	300	270	44	325
T6.14	410				346	48
T6.15	460	18	382	290	51	390
T6.16	510				340	51
T6.17	610	20	540	340	64	550
T6.18.01.001	710				64	550

1.\* Размеры для справок

2.\*\* См. технические требования ТЗ.00.00.000

T6.00.01.00

Подушка

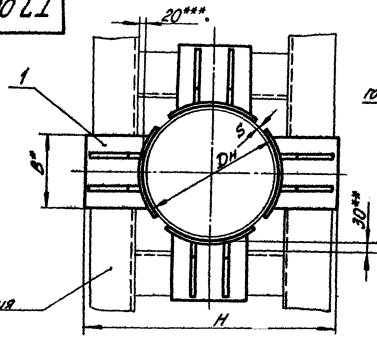
лист 5 ГОСТ 5681-57  
8Ст.3\*\* ГОСТ 14637-69

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Гусева	Гусева	07.78
Провер.	Валитченко	Валитченко	01.89
Дир. пр.	Сорокин	Сорокин	01.89
Инженер	Сорокин	Сорокин	
Исполн.	Борисов	Борисов	
УТВ.	Сорокин	Сорокин	

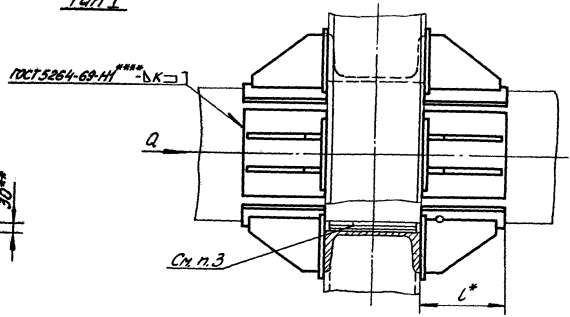
Шифр подл. Подпись и дата. Владелец шифра Шифр докум. Подпись и дата

77.00.00.000 СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4



Тип I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листового стали толщиной 5-10 мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки удаляются.
4. Технические требования по 73.00.00.000 ТТ.
5. \* Размеры для справок.
6. \*\* Зазор для осадки трубопровода.
7. \*\*\* Зазор для бокового перемещения трубопровода.
8. \*\*\*\* Варить сплошным швом.

Лист № 1 из 1  
 Подпись и дата  
 Место и дата  
 Подпись и дата

				77.00.00.000 СБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Опора неподвижная лавовая	Лит.	Масса	Масштаб
					четырёхсекционная усиленная			
					трубопровода			
					Ди 426-440 мм			
					сборочный чертеж			
						Лист 1	Масштаб 5	
						Министерства СССР		
						Львовский завод		
						Энергомонтажпроект		
						Лен. завод		

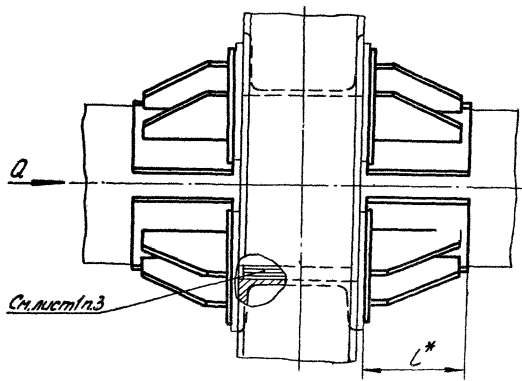
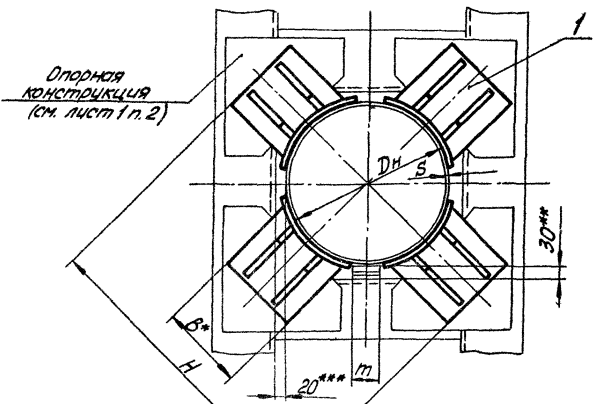
Копировал Сидорова

Формат 12

77.00.00.00009

Тип II

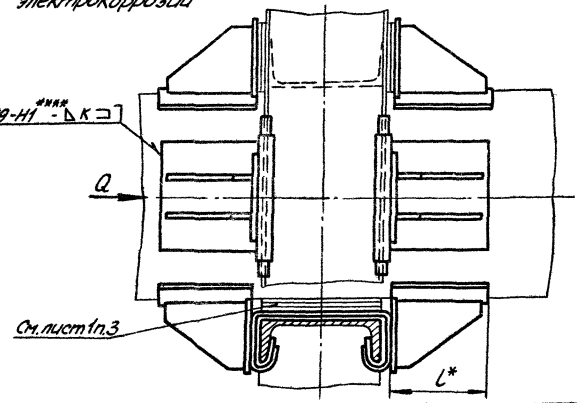
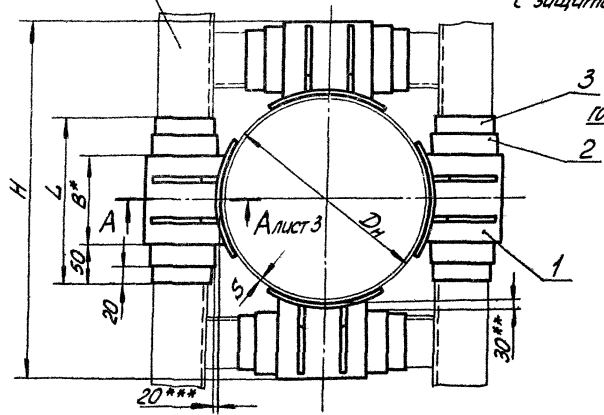
Серия 4903-10 Выпуск 4



Опорная конструкция (см. лист 1 п.2)

Тип III

с защитой от электрокоррозии



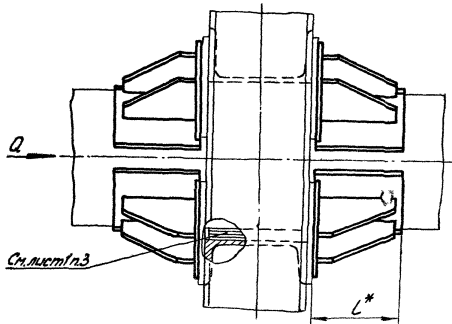
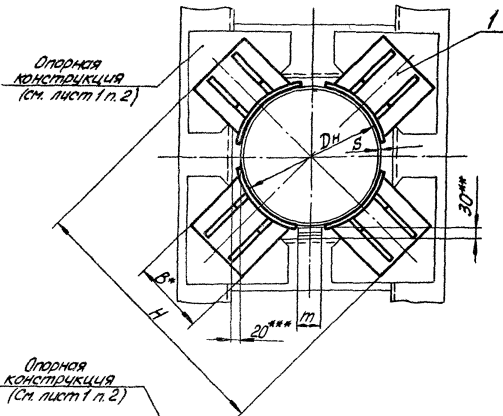
Шифр, №, год, инв. №, дата, Взам. инв. №, инв. №, дата, Подп. и дата

77.00.00.00006				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				2
Копирован Соловьева				Формат 12



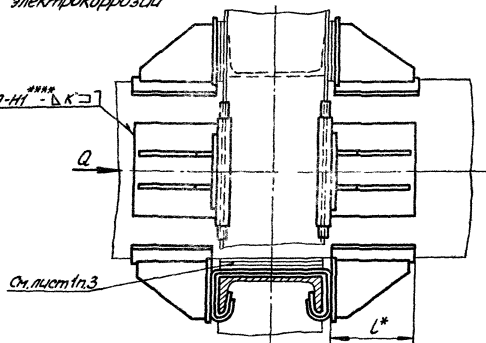
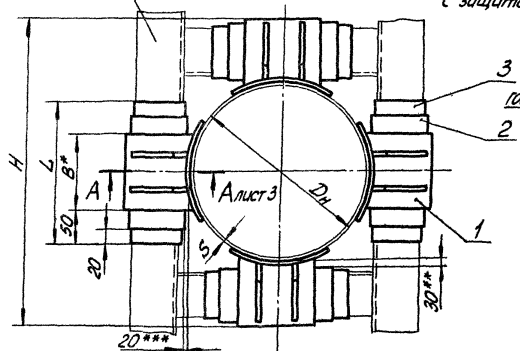
77.00.00.000СБ

Тун II



Тун III

С защитой от электрокоррозии



Серия 4903-10 Выпуск 4

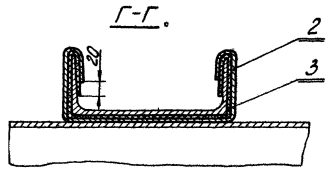
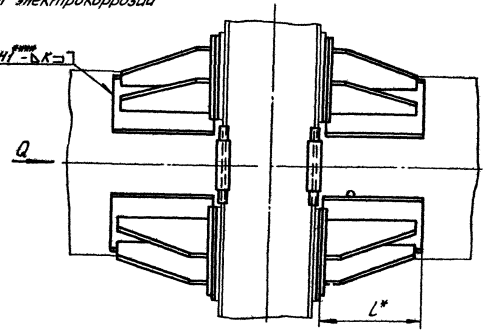
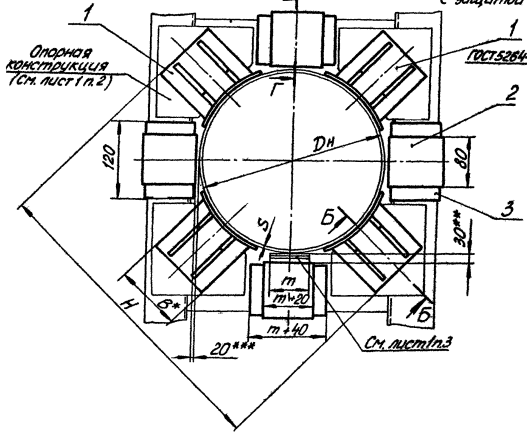
Шиф. № подлин. Подпись и дата. Взам. подлин. Шиф. подлин. Подпись и дата.

Изм. №	Лист № докум.	Вид и дата	77.00.00.000СБ	Лист 2
		Катировал Соболева		Формат 12

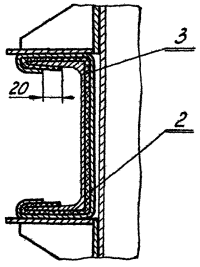
77.00.00.000 СБ

Тип IV

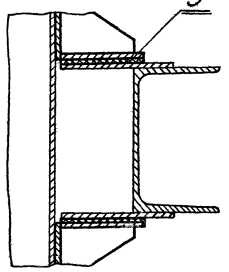
С защитой от электрокоррозии



А-А лист 2



Б-Б повернуто



Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

77.00.00.000 СБ

Лист 3

Копировала Соловьева

Формат 12

Серия 4-023-10 Выпуск 4

Шифр изделия, вид изделия и детали, наименование и код детали, наименование и код материала

77.00.00.000 СБ

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D <sub>н</sub>	S	Общая сила в тс		H ≈	B	L	L	K	m	Масса, кг
			для железобетонных опорных конструкций, т.с.	для стальных опорных конструкций, т.с.							
Т7.09.00.000СБ	426	7	40	40	666	160	260	200	6		70,4
			60	60							
Т7.10.	480	7	45	45	736	180	280	200		80	74,1
			65	65							
			45	45							
Т7.11.	530	8	55	55	786	200	300		7		87,4
			70	70							
			55	55							
Т7.12.	630	9	55	55	890	240	340			230	104,0
			85	85							
			100	100							
			120	120							
Т7.13.	720	8	75	75	980	280	380		8	150	129,5
			100	100							
			125	125							
			150	150							
Т7.14.00.000СБ	820	8	80	80	1080	300	400			270	134,7
			90	90							
			100	100							
			100	100							
			150	150							

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D <sub>н</sub>	S	Общая сила в тс		H ≈	B	L	L	K	m	Масса, кг
			для железобетонных опорных конструкций, т.с.	для стальных опорных конструкций, т.с.							
Т7.15.00.000СБ	920	8	75	75	1184	320	420	270	8		155,7
			100	100							
			120	120							
			180	180							
Т7.16.	1020	9	120	120	1284	360	460	290		150	179,1
			140	140							
			160	160							
			175	175							
			220	220							
Т7.17.	1220	9	90	90	1504	400	500	340			226,6
			110	110							
			130	130							
			170	170							
Т7.18.00.000СБ	1420	10	100	100	1704	500	600				271,7
			170	170							

Пример обозначения опоры неподвижной лобовой четырехупорной усиленной для трубопровода D<sub>н</sub> = 480 мм, S = 7 мм, тип I:

ОПОРА 480×7-I Т7.10.

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	77.00.00.000 СБ	Лист 4
Копия Соболева					Формат А2

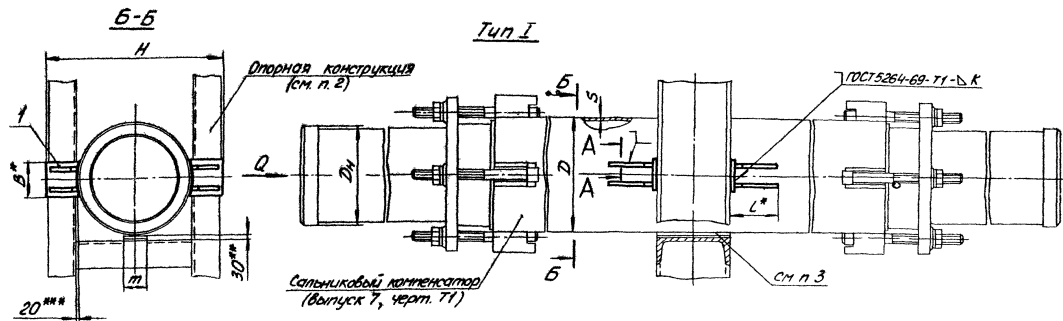
Серия 4.903-10 Выпуск 4

Имя, фамилия, отчество, Подпись, Дата

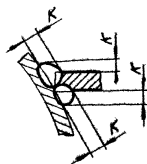




746.00.00.0005



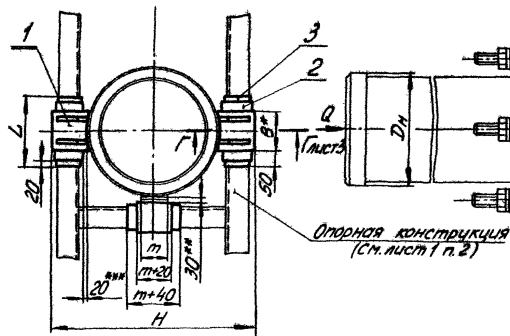
A-A



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Зазор между корпусом компенсатора и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5-10мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода, прокладки удаляются.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.0007Т.
5. \* Размеры для справок.
6. \*\* Зазор для осадки трубопровода.
7. \*\*\* Зазор для бокового перемещения трубопровода.

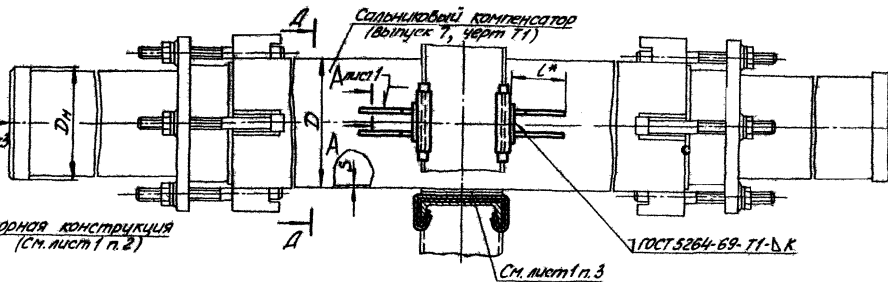
Т46.00.00.0005							Лист	№	Масштаб
Исполн.	М. Яковлев	Проф.	Дата				Стр.	—	
Разработ.	Г. Голышев	Инж.	№ докум.				Модиф.		
Проектант.	В. И. Мещеряков	Инж.	№ докум.				Лист 1 из 1		
Инж. 2-го	С. В. Кукин	Инж.	№ докум.				Минэнерго СССР		
Инж. 1-го	С. В. Кукин	Инж.	№ докум.				Лаб. теплоэнергетических исследований		
Инженер	С. В. Кукин	Инж.	№ докум.				Энергетического проекта		
Исполн.	С. В. Кукин	Инж.	№ докум.				Лен. филиал		

A-A

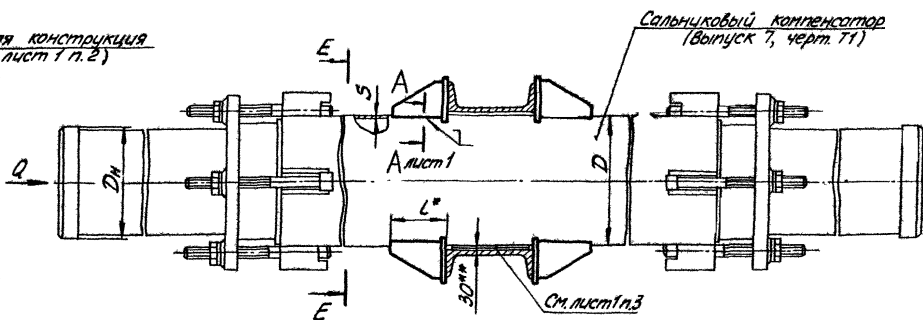
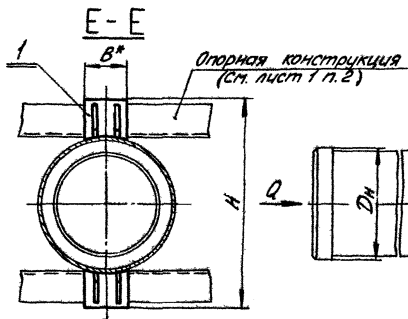


Тун II

С защитой от электрокоррозии



Тун III



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т46.00.00.000СБ

Лист  
2

Копировал Соколов

Формат А2



90 000 00 00 94 L

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	Особая сила Q, тс	D	S	H	B	L	L	т	к	Масса, кг
T46.11.00.000СБ	530	6	576	7	816	200	300	226	80	8	32,0
T46.12.	630	7	680		920	240	340				33,6
T46.13.	720	8	772	8	1012	280	380		150	10	40,0
T46.14.00.000СБ	820	9	874	9	1114	300	400	266			41,6

Пример обозначения неподвижной опоры для сальникового компенсатора Dн = 630 мм, тип I:

ОПОРА 630-I T46.12.

Таблица 2

Спецификация										
№ поз.	1		2				3			
Наименование	Упор		Лист защитный				Прокладка			
Количество	4		См. ниже							
Материал	—		Лист оцинкованный ГОСТ 7118-54				Паронит листовой S=1-2мм ГОСТ 481-71			
№ чертежа или стандарта	T46.00.01.000СБ		Без чертежа							
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры	Количество для типа		Размеры	Количество для типа		
		Лист	Общ.		11	12		11	12	
T46.11.00.000СБ	T46.11.01.000СБ	800	320	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15	3	2	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15	3	2	
T46.12.	T46.12.	840	33,6							
T46.13.	T46.13.	1000	400							
T46.14.00.000СБ	T46.14.01.000СБ	1040	41,6							

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

T46.00.00.000СБ

Лист

4

Копир. Софалева

Формат 12

Шев. № вкладки, Подпись и дата, (Фамилия, Имя, Отчество) Подп. и дата

92000 10'00 941

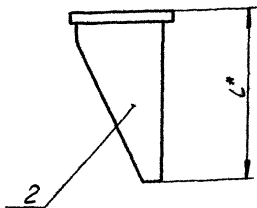
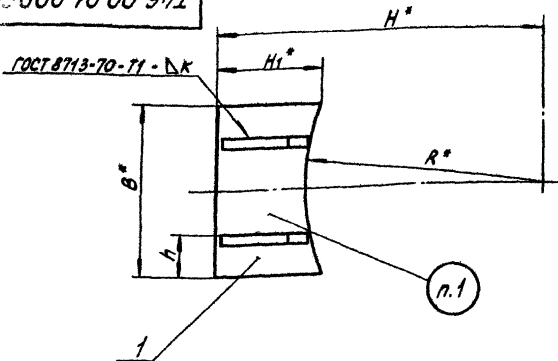


Таблица 2

Обозначение	Диаметр корпуса компенсатора D	Размеры в мм							Масса, кг
		R	B	L	H	H <sub>1</sub>	h	K	
T46.11.01.000C5	576	288	200	226	408	138	50		8,00
T46.12	680	340	240		460	140	60	4	8,40
T46.13	772	386	280		506	142	70		10,00
T46.14.01.000C5	874	437	300		557	144	75	6	10,40

Пример обозначения упора для сальникового компенсатора D = 680 мм:

УПОР 680 - T46.12.01

Таблица 2

Спецификация				
№ поз.	1.	2.		
Наименование	Плита	Ребро		
Количество	1	2		
Материал	Лист S ГОСТ 5631 - 57 ВСт.3** ГОСТ 14637-69			
№ чертежа или стандарта	T46.00.01.001	T4.00.01.002		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг
		шт.		шт.
T46.11.01.000C5	T46.11.01.001	380	T4.11.01.002	2,15 4,30
T46.12	T46.12	398		
T46.13	T46.13	440		
T46.14.01.000C5	T46.14.01.001	485	T4.14.01.002	2,50 5,00

1 Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода изготовителя.

2.\* Размеры для справок.

3.\* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

4. Масса в табл.1 дана с учетом массы наплавленного металла.

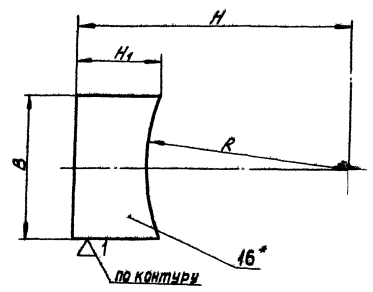
Т46.00.01.000C5					
Шифр материала	Подпись и дата	Взам. инв. №	Шифр докум.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Упор	Сборочный чертеж	Лист	Масса	Масса шт.	Масса шт.
		шт.	шт.	шт.	шт.
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	№ табл.
Разраб.	Гранич	Гранич	01.79	Лист	Масса шт.
Упроб.	Автомат	Автомат	01.79	Лист	Масса шт.
Рис. эр.	Складн.	Складн.	01.79	Лист	Масса шт.
Складн.	Складн.	Складн.	01.79	Лист	Масса шт.
Исполн.	Бригадир	Бригадир	01.79	Лист	Масса шт.
Утв.	Фейзин	Фейзин	01.79	Лист	Масса шт.

Копир. Соколева

100 10 00 01 001

2 (Δ)

Серия 4.903-10. Выпуск 4



Размеры в мм

Обозначение	R	B	H	H <sub>1</sub>	Масса, кг
T46.11.01.001	288	200	408	138	3,60
T46.12	340	240	460	140	3,98
T46.13	386	280	506	142	4,40
T46.14.01.001	437	300	557	144	4,85

1.\*размер для справок

2.\*\*См. технические требования ТЗ.00.00.00077 п.1.3.

Листы в табл. 1  
Листов в табл. 2  
Листов в табл. 3  
Листов в табл. 4  
Листов в табл. 5  
Листов в табл. 6  
Листов в табл. 7  
Листов в табл. 8  
Листов в табл. 9  
Листов в табл. 10  
Листов в табл. 11  
Листов в табл. 12

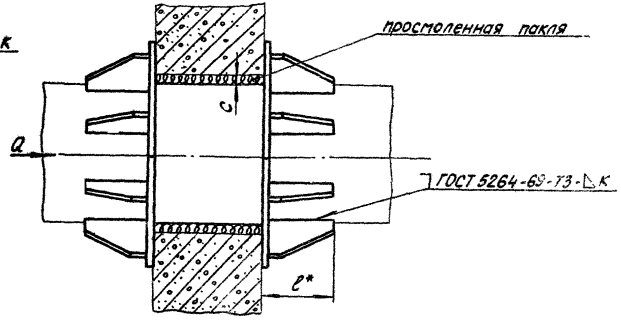
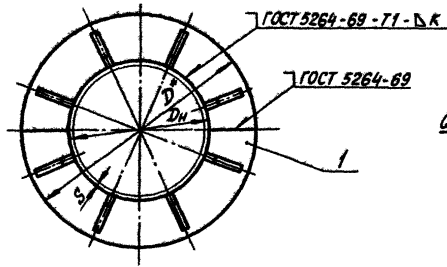
				746.00.01.001				
Изм.	Лист	В докум.	Подп.	Дата	Плита	Лист	Масса	Масштаб
Разработ.	Горюхи	Г.С.	Г.С.	01.12.12		См. табл.	—	—
Провер.	Велюченко	В.В.	В.В.	01.12.12	Лист 16 ГОСТ 5681-57 Вст.3**ГОСТ 14637-69	Лист	Листов	1
Рис.	Сорокин	С.В.	С.В.	01.12.12		Лист 16 ГОСТ 5681-57 Вст.3**ГОСТ 14637-69	Лист 16	
Д.стеч.	Сорокин	С.В.	С.В.	01.12.12			Лист 16	
М.прот.	Сорокин	С.В.	С.В.	01.12.12			Лист 16	
Итог	Сорокин	С.В.	С.В.	01.12.12	Лист 16			

Котировка Сабалева

Формат 12

Т8.00.00.000 СБ

Тип I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Опора и труба в местах, указанных на чертеже, оклеиваются изолом на изоляционной мастике марки МРБ-ЛII-2
3. Технические требования по Т8.00.00.000 ТТ
- 4.\* Размеры для справок.
- 5.\*\* Размер выбирается по толщине опорной конструкции.

				Т8.00.00.000 СБ		
				Опора неподвижная щитовая трубопроводов Дн 108-1420мм		
				Сборочный чертёж		
Лист	№ докум.	Лист	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Андреева	Виктор	01.79			
Провер.	Величенко	Светлана	01.79			
Рук. зр.	Сважкин	Сергей	01.79			
Детали	Сорокин	Игорь				
Нормат.	Ермаков	Александр				
Утв.	Фрейгин	Сергей				
				Лист 1	Листов 5	
				Минэнерго СССР		
				Главтеплоэнергоинстит		
				Энергоинжпроект		
				Лен. филиал		

Копир. Соколева

формат 12

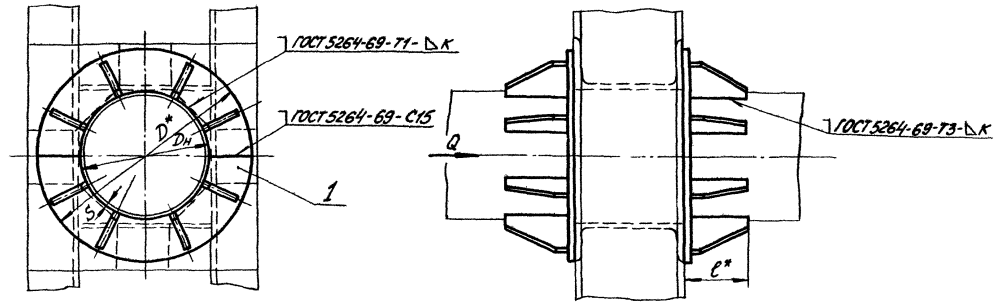
Серия 4.903-10 Выпуск 4

Лист 1 из 5. Проверено и введено в эксплуатацию 01.79



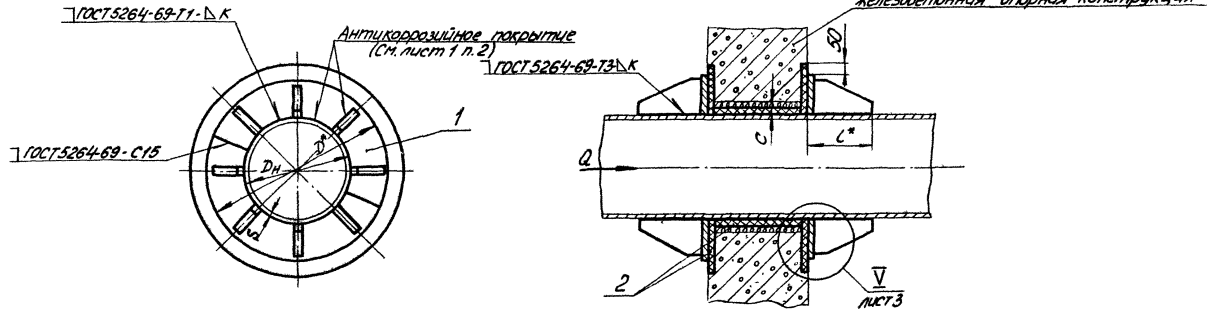
Т8.00.00.0000С1

Тун II



Тун III

С защитой от электрокоррозии



Серия 4.903-10 Выпуск 4

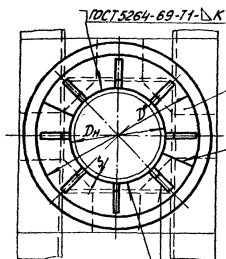
Имя, отчество, фамилия и инициалы автора чертежа

Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Т8.00.00.0000С5	Лист
				Копирован Соловьев	2

Формат Т8

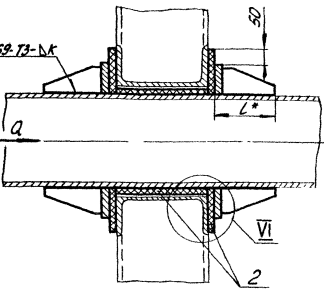
78.00.00.000C5

Тип IV



ГОСТ 5264-69-Т3-ΔK

ГОСТ 5264-69-Т1-ΔK

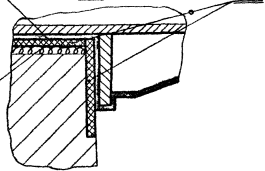


Антикоррозийное покрытие  
(см лист 1 п. 2)

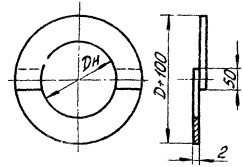
Антикоррозийное покрытие  
(см лист 1 п. 2)

V лист 2

Проклеенная папка

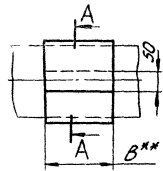
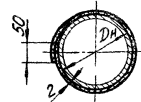


Сопряжение паронитовых колец (для типов III и IV)



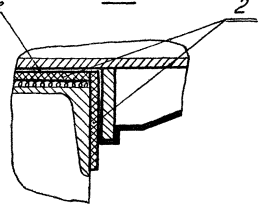
Установка паронитовой прокладки (для типов III и IV)

A-A



Антикоррозийное покрытие  
(см лист 1 п. 2)

VI



Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

78.00.00.000C5

Лист  
3

копировал Соболева

формат А2

Серия 4, 903-10 Выпуск 4

СНП, МЛРВ, Подпись и дата, Взам инст, Служба, Подпись и дата



78 00 00 00 СБ

Таблица 2

Продолжение табл. 2

Спецификация			
№ поз.	1		2
Наименование	Щит		Прокладка
Количество	4		—
Материал	—		Паронит листовый S=1-2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	78.00.01.000СБ		Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение
		шт. Общ.	
78.01.00.000СБ	78.01.01.000СБ	223 89	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15
78.02.	78.02.	232 93	
78.03.	78.03.	271 108	
78.04.	78.04.	324 130	
78.05.	78.05.	408 163	
78.06.	78.06.	458 183	
78.07.	78.07.	614 246	
78.08.	78.08.	695 278	
78.09.	78.09.	1173 469	
79.10.	78.10.	1228 491	
78.11.	78.11.	855 342	
78.12.	78.12.	1295 518	
78.13.00.000СБ	78.13.01.000СБ	962 385	

Спецификация			
№ поз.	1		2
Наименование	Щит		Прокладка
Количество	4		—
Материал	—		Паронит листовый S=1-2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	78.00.01.000СБ		Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение
		шт. Общ.	
78.14.00.000СБ	78.14.01.000СБ	1820 728	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15
78.15.	78.15.	1282 512	
78.16.	78.16.	2140 856	
78.17.	78.17.	2260 904	
78.18.	78.18.	3628 1451	
78.19.	78.19.	2800 1120	
78.20.	78.20.	4340 1736	
78.21.	78.21.	3145 1258	
78.22.	78.22.	5055 2022	
78.23.	78.23.	3804 1522	
78.24.	78.24.	6376 2550	
78.25.	78.25.	5050 2020	
78.26.00.000СБ	78.26.01.000СБ	9835 3934	

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шаблон табл. 1. Подпись и дата. Шаблон табл. 2. Подпись и дата.

Изм.	Конт.	№ докум.	Подп.	Дата

78.00.00.000СБ

Лист 5

Копир. Соловьева

формат 12



9000010'00'8.1

Таблица 2

Спецификация				
№ поз.	1	2		
Наименование	Полукольцо	Ребро		
Количество	1	Ст. ниже		
Материал	Лист 5 ГОСТ 5681-57 Лист 3* ГОСТ 14631-69			
№ чертежа или стандарта	Без чертежа	Т4.00.01.002		
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	
			шт	Общ.
T8.01.01.000СБ	1,20	Т4.01.01.002	0,30	0,90
T8.02.	1,30			
T8.03.	1,68			
T8.04.	2,08	Т4.02.	0,34	1,02
T8.05.	2,20			
T8.06.	3,40	Т4.03.	0,39	1,17
T8.07.	4,80			
T8.08.	5,60	Т4.04.	0,71	2,13
T8.09.	9,30			
T8.10.	9,85	Т4.05.	0,68	2,04
T8.11.	6,30			
T8.12.	9,85	Т4.07.	0,92	2,76
T8.13.	6,65	Т4.05.	0,68	2,72
T8.14.	13,30	Т4.06.	1,10	4,40
T8.15.	9,50	Т4.05.	0,68	2,72
T8.16.01.000СБ	1600	Т4.06.01.002	1,10	4,40

Продолжение табл.2

Спецификация				
№ поз.	1	2		
Наименование	Полукольцо	Ребро		
Количество	1	Ст. ниже		
Материал	Лист 5 ГОСТ 5681-57 Лист 3* ГОСТ 14631-69			
№ чертежа или стандарта	Без чертежа	Т4.00.01.002		
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	
			шт	Общ.
T8.17.01.000СБ	16,10	Т4.08.01.002	1,45	5,80
T8.18.	27,55	Т4.09.	1,90	7,60
T8.19.	20,10	Т4.10.	1,85	7,40
T8.20.	31,60	Т4.12.	2,66	10,64
T8.21.	23,25	Т4.10.	1,85	7,40
T8.22.	35,75	Т4.15.	3,40	13,60
T8.23.	29,00	Т4.13.	2,05	8,20
T8.24.	48,00	Т4.17.	3,60	14,40
T8.25.	41,50	Т4.13.	2,05	8,20
T8.26.01.000СБ	80,00	Т4.18.01.002	4,20	16,80

\* Ст. технические требования по Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т8.00.01.000СБ	Лист
						2

Копия Соболева

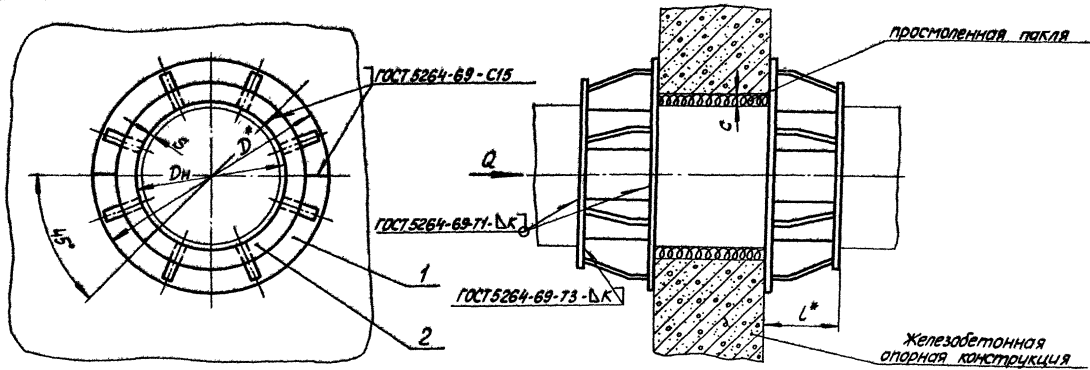
Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Изм. №, таблица, Таблица и дата, Взам. штамп, Подп. и дата

93000.00.00005

Тун I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 8467-60.
2. Опора и труба в местах, указанных на чертеже, оклеивается изолятом на изоляной мастике марки МРБ-III-2.
3. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
4. Технические требования по ТЗ.00.00.0000ТТ
5. \* Размеры для справок.
6. \*\* Размер выбирается по толщине опорной конструкции.

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Имя, № таблички, Подпись и дата, Место и дата, Штампы и даты

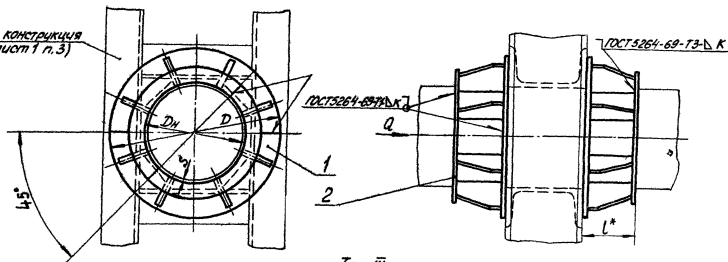
				Т9.00.00.00005		
				Опора неподвижная щитовая усиленная трубопроводов Ди 108-1420 мм. Сборочный чертеж		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Усиитель
Разраб. Андреева	В.И.	В.И.	01.79	1	Ст.	—
Провер. Величина	В.И.	В.И.	01.79	1	табл. 1	—
Рук. за. Свайкин	С.В.	С.В.	01.79	1	1	5
Ил. спец. Сарогин	С.В.	С.В.	01.79	1	Минимума СССР	
И.контр. Ермаков	Е.В.	Е.В.	01.79	1	Госстандартом СССР	
Чтб. Фрейлин	Ф.В.	Ф.В.	01.79	1	Энергомонтажпроект	
						ЛЕН. ФАБРИКА
						Формат 12

Копир. Соболева

Т9.00.00.000С6

Тип II

Опорная конструкция  
(См. лист 1 п.3)



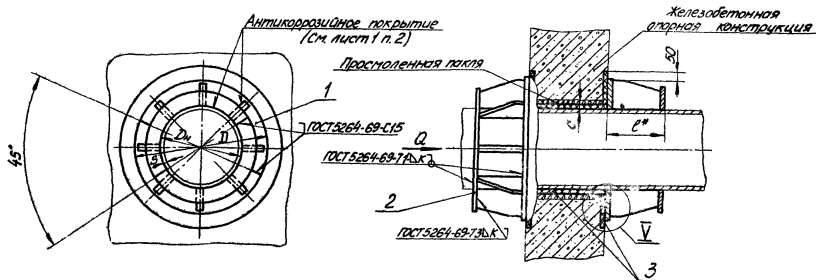
Тип III

С защитой от электрокоррозии

Антикоррозийное покрытие  
(См. лист 1 п.2)

Простолонная панель

Железобетонная  
опорная конструкция



ИЗЧ. АС.Т. И. ДОКУМ. Лист 2

Т9.00.00.000С6

Лист 2

Копировал Соболев

Формат А2

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Центр Проектирования и изготовления изделий из полимерных материалов



93 000 00 00 6T

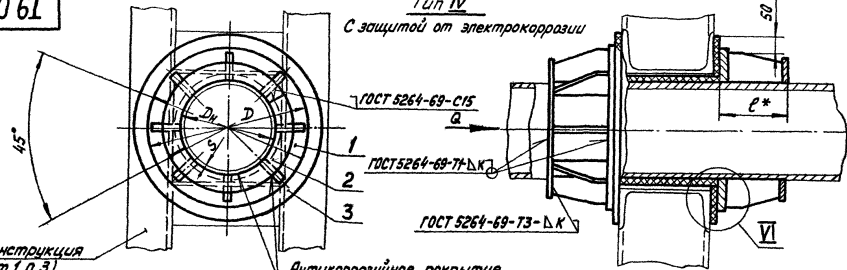
Тип IV

С защитой от электрокоррозии

Опорная конструкция  
(См. лист 1 п.3)

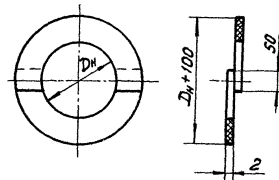
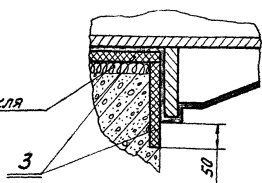
V лист 2

Антикоррозийное покрытие  
(См. лист 1 п.2)



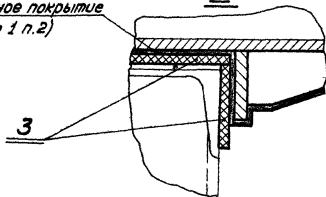
Сопряжение паронитовых полуколец (для типов III и IV)

Просмоленная пакля

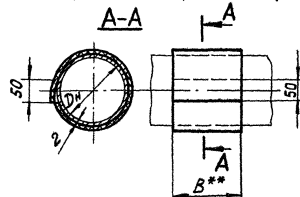


Антикоррозийное покрытие  
(См. лист 1 п.2)

VI



Установка паронитовой прокладки (для типов III и IV)



T9. 00. 00. 000 C6

Лист  
3

Копирована Соболёва

Формат 12

Изд. № 100001; Листов 3; Дата: 01.01.1974; Инв. № 0101; Подпись: Г. Ветина

Серия 4, 903-10 Выпуск 4

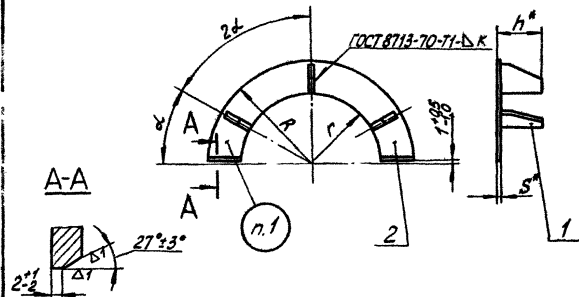


Таблица 2

Спецификация							
№ поз.	1		2		3		
Наименование	Щит		Полукольцо		Прокладка		
Количество	4		4		3		
Материал	—		Лист S ГОСТ 3681-57 Вот 3* ГОСТ 14637-69		перонит листовая S=1-2мм; ГОСТ 481-71		
№ чертежа или стандарта	ТЭ.00.01.000СБ		ТЭ.00.00.001		Без чертежа		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Размеры
		шт.	Общ.		шт.	Общ.	
ТЭ.00.00.000СБ	ТЭ.00.01.000СБ	947	379	ТЭ.00.00.001	280	112	См. технические требования ТЭ.00.00.000ТТ п.1.15.
ТЭ.10.	ТЭ.10.	1053	421	ТЭ.10.	350	140	
ТЭ.12.	ТЭ.12.	1304	522	ТЭ.12.	430	172	
ТЭ.14.	ТЭ.14.	1836	754	ТЭ.14.	555	222	
ТЭ.16.	ТЭ.16.	2162	865	ТЭ.16.	700	280	
ТЭ.18.	ТЭ.18.	2807	1123	ТЭ.18.	780	312	
ТЭ.20.	ТЭ.20.	4250	1700	ТЭ.20.	1260	504	
ТЭ.22.	ТЭ.22.	4926	1970	ТЭ.22.	1620	648	
ТЭ.24.	ТЭ.24.	6355	2542	ТЭ.24.	2000	800	
ТЭ.25.	ТЭ.25.	5118	2045	ТЭ.25.	1500	600	
ТЭ.26.00.000СБ	ТЭ.26.00.000СБ	8380	3352	ТЭ.26.00.001	2350	940	

\* См. технические требования ТЭ.00.00.000ТТ п.1.3.

Исполн.	Провер.	Подп.	Дата	ТЭ.00.00.000СБ	Лист
					5
Копир. Софалева				Формат: А2	



Продолжение табл 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_n$	r	R	S	L	h	K	Масса, кг
T9.18.01.000СБ	820	410	555	12	22*30	226	8	28,07
T9.20.	920	460	610					42,50
T9.22.	1020	510	665			266		49,26
T9.24.	1220	610	785	16		286		63,55
T9.25.	1420	710	820			290		51,12
T9.26.01.000СБ			910			300		83,80

Пример обозначения щита для трубопровода  $D_n=426$ мм,  $R=305$  мм :

ЩИТ Т9 09.01.

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_n$	r	R	S	L	h	K	Масса, кг	
T9.09.01.000СБ	426	213	305	12	30°	132	6	9,47	
T9.10.	480	240	335						10,53
T9.12.	530	265	370						13,04
T9.14.	630	315	435		22*30	162		18,86	
T9.16.01.000СБ	720	360	488						21,62

1. Маркировать обозначение по чертежу, товарный знак завода изгог вителя
2. Масса в табл.1 дана с учетом массы наплавленного металла.
3. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
4. \*Размеры для справок.

				Т9.00.01.000СБ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Щит			Лист	Масса	Начисл.
Разраб.	Андросова	В.И.И.	01.93	01.93				Ст.	—	
Провер.	Величенко	Ю.В.	01.93	01.93	Сборочный чертеж			Лист 1	Листов 2	
Рис.го.	Савочкин	В.В.	01.93	01.93				Минэнерго СССР Госпланэнергоцентра Энергоинститута Лен. филиал		
Тех.спец.	Савочкин	В.В.	01.93	01.93						
Исполн.	Богачев	Ю.В.	01.93	01.93						
Утв.	Савочкин	В.В.	01.93	01.93	Формат 12					

Копия Соболева

79.00.01.000СБ

Таблица 2

Спецификация					
№ поз.	1		2		
Наименование	Ребро		Полукольцо		
Количество	Ст. ниже		1		
Материал	Лист - 5 ГОСТ 3681-57 ВСтЗ*ГОСТ 14637-69				
№ чертежа или стандарта	Т9.00.01.001			Без чертежа	
Обозначение	Обозначение	Кол.	Масса, кг шт. Общ.		Масса, кг
Т9.09.01.000СБ	Т9.09.01.001	3	0,75	2,25	7,04
Т9.10.			1,05	3,15	8,20
Т9.12.	Т9.12.		1,37	5,48	13,25
Т9.14.	Т9.14.		1,82	7,28	20,50
Т9.16.			2,65	10,60	31,60
Т9.18.	Т9.18.		3,30	13,20	35,75
Т9.20.	Т9.20.	4	3,80	15,20	48,00
Т9.22.	Т9.22.		2,75	11,00	39,50
Т9.24.	Т9.24.		4,75	19,00	64,00
Т9.25.	Т9.25.				
Т9.26.01.000СБ	Т9.26.01.001				

\*Ст. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.13.

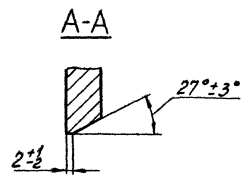
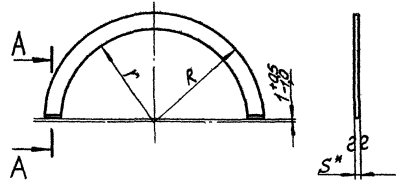
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	79.00.01.000СБ	Лист
						2
Копирован Сиданова						Формат 72

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Изм. в табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

100 00 00 61

▽1(▽)

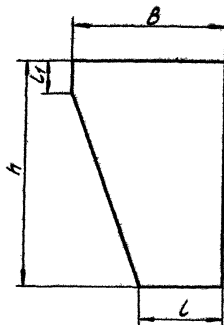


Размеры в мм

Обозначение	r	R	S	Масса, кг
T 9.09.00.001	213	255	12	2,80
T 9.10.	240	285		3,50
T 9.12.	265	315		4,30
T 9.14.	315	370		5,55
T 9.16.	360	420		7,00
T 9.18.	410	470	16	7,80
T 9.20.	460	525		12,60
T 9.22.	510	585		16,20
T 9.24.	610	690		20,00
T 9.25.	710	760		15,00
T 9.26.00.001		790		23,50

1.\* Размер для справок.  
2.\*\* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

				T 9.00.00.001			
				Полукольцо			
Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Лист	Масса	Масштаб	
Разработ.	А.И.Васильев	И.И.Иванов	12.12.12	1	—	—	—
Провер.	В.И.Петров	И.И.Иванов	12.12.12	Лист 1 из 1			
Кин. зап.	С.В.Сидоров	И.И.Иванов	12.12.12	Министерство СССР			
Инженер	С.М.Сидоров	И.И.Иванов	12.12.12	Ленинградский институт			
Учред.	Ф.И.Филиппов	И.И.Иванов	12.12.12	Лен. обл. ин-т			
				Лист 5 ГОСТ 5681-57			
				50м3**/ГОСТ 14637-69			
				Копирован Сибиряка формат 12			



Размеры в мм

Обозначение	S	h	B	L	L <sub>1</sub>	Масса, кг
T9.09.01.001	12	120	90	40*	25	0,75
T9.12.		150	100	45		1,05
T9.14.		120	50	1,37		
T9.18.		210	1,82			
T9.20.	16	210	140	60	35	2,65
T9.22.		250	150	3,30		
T9.24.		270	155	70		3,80
T9.25.		110	45	2,75		
T9.26.01.001		280	200	70		4,75

- 1.\* См. технические требования ТЗ.00.00.000.ТТ п.1.3.
- 2.\*\* Размер для справок.

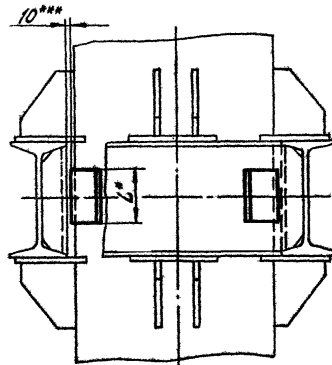
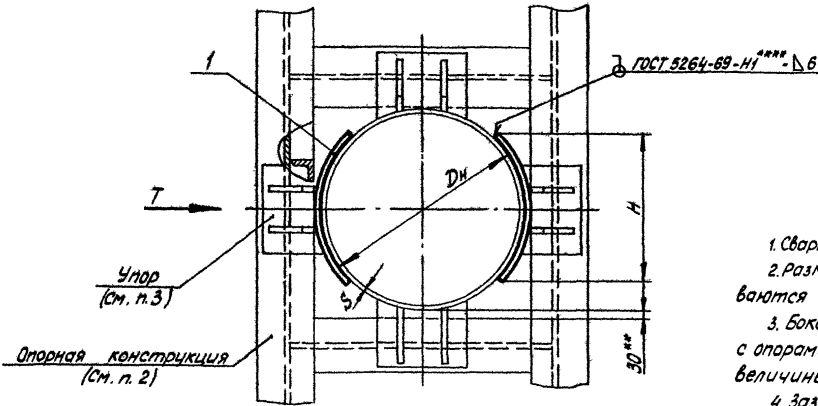
				Т9.00.01.001				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Редра	Лист	Масса	Участков
Разработ	Андреева	В.И.	07.19.	Стр.		см.	табл.	—
Провер.	Величнев	С.В.	08.19.		Лист	Участков	1	
Рис. гр.	Свойкин	С.В.	09.19.		Инициалы СССР			
Листец	Сорокин	И.И.			Гидротеплоэнергомонтаж			
И.конст.	Бородав	А.И.			Энергомонтажпроект			
Утв.	Файгин	—			Лен. филиал			

Копир Сабалева

Формат 12

Т 10.00.00.000 СБ

Тун I



1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-80
2. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
3. Боковые опоры могут устанавливаться в сочетании с опорами лобовыми и щитовыми в зависимости от величины осевых нагрузок (по черт. Т4-Т9 и Т46).
4. Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной 5±10 мм. По мере осадки подвижных опор прокладки удаляются.
5. Технические условия по ТЗ.00.00.000 ТТ.
6. \* Размеры для справок.
7. \*\* Зазор для осадки трубопровода.
8. \*\*\* Зазор для бокового перемещения трубопровода.
9. \*\*\*\* Варить сплошным швом.

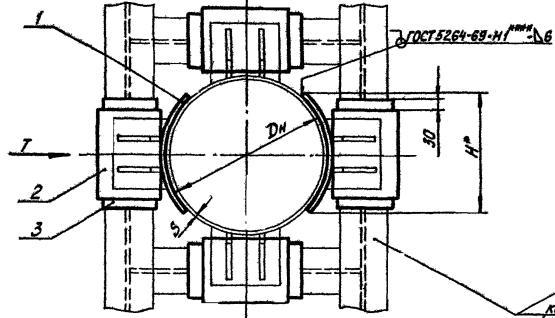
				Т 10.00.00.000 СБ			
Изм/лист	№ док.им.	Подп.	Инт.	Опора неподвижная лобовая трубопроводов Дн 194 - 1420 мм		Лит.	Масса кг
Разраб.	Гусева	Турч	Ст.И.	Сборочный чертеж		Ст.	—
Провер.	Величина	Вал	Ст.И.			Лист 1	Листов 6
Руч. зр.	Соболев	СДБ	Ст.И.			Минэнерго СССР	
Листы	Соболев	И				Львовский институт Энергоинтехпроект	
Исполн.	Соболев	С				Вен. филиал	
Утв.	Фейгин					Формат 12	

Копир Соболева

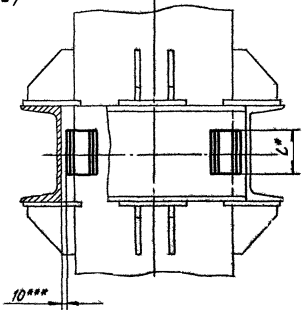
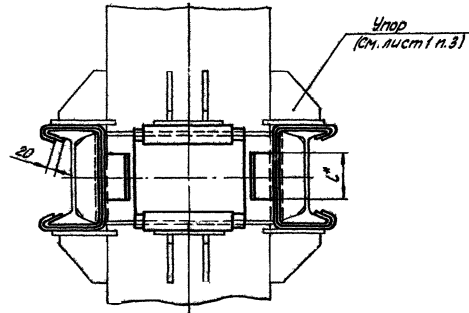
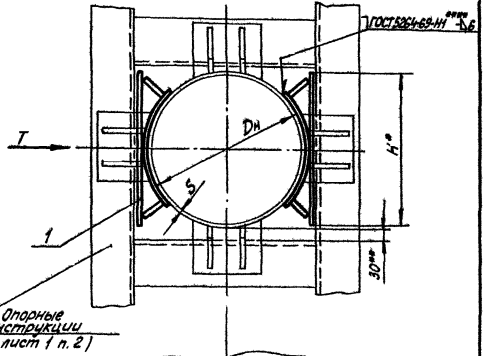


Тун II

С защитой от электрокоррозии



Тун III

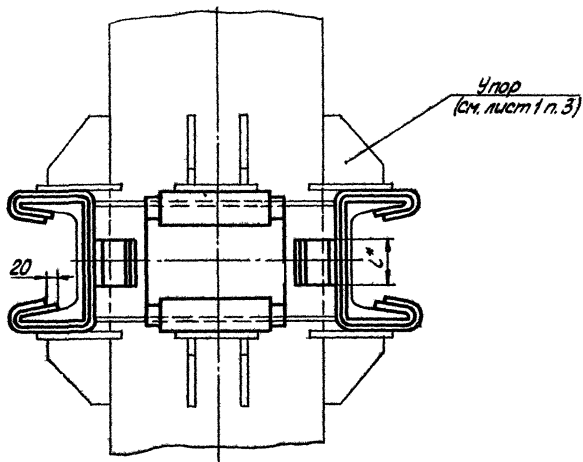
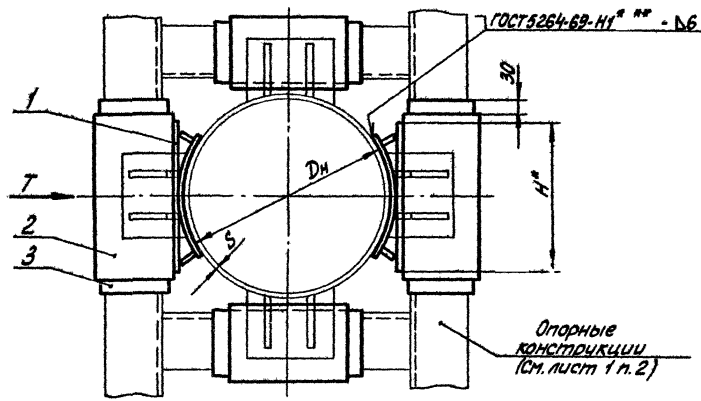


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

92000'00'00'011

Тип IV

С защитой от электрокоррозии



Тип I и II  
Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Боковая сила T, * тс	H	L	Масса, кг
T10.04.00.0000СБ	194	5		140		1,14
T10.05.	219	6	0,75-1,5	164	80	1,76
		7				
T10.06.	273	8	1-3	200	100	2,16
		8				
T10.07.	325	7		240		4,00
		8				
T10.08.	377	9	2-5	277		5,66
		7				
T10.09.	426	7	2,5-6	310	120	6,32
		9				
T10.10.	480	7	4-9	353		9,68
		8				
T10.11.	530	7	3,5-7	388	160	10,68
		8				
		9				
T10.12.	630	7	4-7	327		12,66
		9				
		10				
		11				
T10.13.	720	8	5-9	372	200	14,46
		10				
		11				
		12				
T10.14.00.0000СБ	820	8	4-9	422		16,42
		9				
		10				
		12				

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Боковая сила T, тс	H	L	Масса, кг
Т10.15.00.000С5	920	8	5-10	476	250	30,78
		9	6-12			
		10	8-16			
		12	12-27			
Т10.16.	1020	9	6-12	526	250	34,04
		10	7-14			
		11	8-17			
		12	10-20			
Т10.17.	1220	9	6-12	626	300	48,98
		11	9-18			
		12	10-20			
		14	12-27			
Т10.18.00.000С5	1420	10	6-14	726	300	56,52
		14	12-27			

\* При боковой силе меньше указанного диапазона, допускается непосредственное прилегание трубопровода к стальной опорной конструкции.

Продолжение табл. 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	S	Боковая сила T, тс	H	L	Масса, кг
Т10.19.00.000С5	377	9	7	410	120	16,50
Т10.20.	426	7	9	460		18,50
Т10.21.	530	7	9	560	160	30,40
Т10.22.	630	7	10	410		32,60
Т10.23.	720	8	12	460		36,66
Т10.24.	820	8	22	520	200	41,26
		9				
		10				
		12				
Т10.25.	920	8		580		77,76
		9				
		10				
		12				
Т10.26.	1020	9	27	640	250	85,54
		10				
		11				
		12				
		12				
Т10.27.	1220	9		750	300	121,86
		11				
		12				
Т10.28.00.000С5	1420	10		765		140,74

Пример обозначения боковой неподвижной опоры для трубопровода Dн = 820 мм, S = 9 мм, тип III:

ОПОРА БОКОВАЯ 820×9-III-Т10.24

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Т10.00.00.000С5

Лист  
4

Копия, Сибирь

Формат 12

Т10.00.00.000С5

Тип I и II

Таблица 2

Спецификация

№ поз.	1		2		3	
Наименование	Подушка		Лист защитный		Прокладка	
Количество	2		4			
Материал	Лист 5 ГОСТ 5681-57 вместо ГОСТ 14837-59		Лист оцинкованный 10 ГОСТ 1775-56 ГОСТ 1118-54		Ларонит листовый 5=1+2мм ГОСТ 381-71	
№ чертежа или стандарта	Т 10.00.01.001		Без чертежа			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Размеры		
		шт.	Общ.			
Т10.04.00.000С5	Т10.04.01.001	0,57	1,14	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.15		
Т10.05	Т10.05.	0,88	1,76			
Т10.06	Т10.06	1,08	2,16			
Т10.07	Т10.07.	2,00	4,00			
Т10.08.	Т10.08.	2,83	5,66			
Т10.09.	Т10.09	3,16	6,32			
Т10.10.	Т10.10.	4,84	9,68			
Т10.11.	Т10.11.	5,34	10,68			
Т10.12.	Т10.12.	6,33	12,66			
Т10.13.	Т10.13.	7,23	14,46			
Т10.14.	Т10.14.	8,21	16,42			
Т10.15.	Т10.15.	15,39	30,78			
Т10.16.	Т10.16.	17,02	34,04			
Т10.17.	Т10.17.	24,49	48,98			
Т10.18.00.000С5	Т10.18.01.001	28,26	56,52			

\*) См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т10.00.00.000С5

Лист  
5

Копир. Соболева

Формат 72

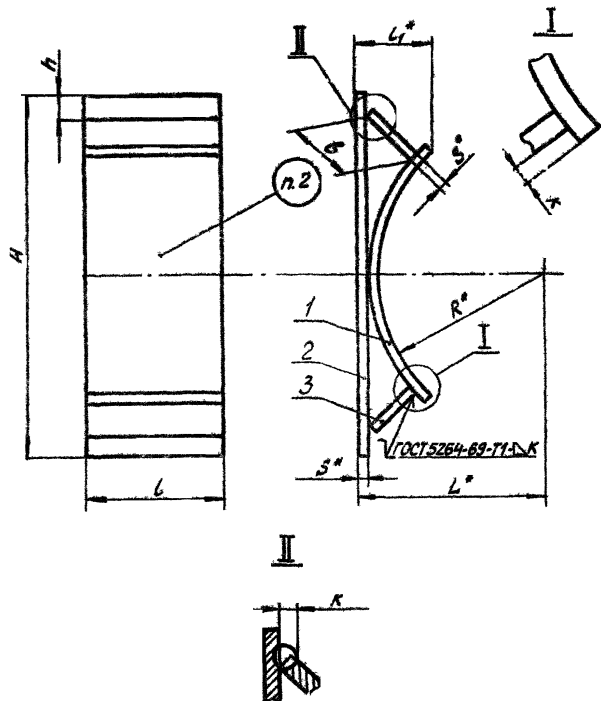
серия 4.903-10 Выпуск 4

Изм. в порядке: Изменить и добавить в листы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Тип III и IV

Продолжение табл. 2

Спецификация					
№ поз.	1		2		3
Наименование	Упор доковой		Лист защитный		Пакладка
Количество	2				4
Материал	—		Лист оцинкованный 30 ГОСТ 18775-36 ГОСТ 7118-54		Паронит листовой S=1,2мм ГОСТ 481-71
№ чертежа или стандарта	Т10.00.01.000СБ				Без чертежа
Обозначение	Обозначение	Масса, кг 1шт. Общ.	Размеры		
Т10.19.00.000СБ	Т10.19.01.000СБ	825 16,50	См. технические требования Тз.00.00.000 ТТ п.1.15		
Т10.20.	Т10.20.	925 18,50			
Т10.21.	Т10.21.	1520 30,40			
Т10.22.	Т10.22.	1630 32,60			
Т10.23.	Т10.23.	1833 36,66			
Т10.24.	Т10.24.	2063 41,26			
Т10.25.	Т10.25.	3888 77,76			
Т10.26.	Т10.26.	4277 85,54			
Т10.27.	Т10.27.	6093 121,86			
Т10.28.00.000СБ	Т10.28.01.000СБ	7037 140,74			



Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_n$	R	h	L	L	L <sub>1</sub>	h	K	Масса, кг
T10.19.01.000С5	377	188	410	208		74			825
T10.20.	426	213	460	233	120	80	12	10	925
T10.21.	530	265	560	285	160	98			1520
T10.22.	630	315	410	339		84			1630
T10.23.	720	360	460	384	200	72	14	12	1833
T10.24.	820	410	520	434		80			2063
T10.25.	920	460	580	492	250	90			3888
T10.26.	1020	510	640	542		100	15	16	4277
T10.27.	1220	610	750	642	300	114			6083
T10.28.01.000С5	1420	710	765	742		126			7037

Пример обозначения бокового упора для трубопровода  $D_n=377$  мм

УПОР БОКОВОЙ 377 - T10.19.01.

1. Сборку производить электросваркой типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Маркировать: обозначение по чертежу и товарный знак завода - изготовителя.
3. Масса в табл. 1 дана с учетом массы теплоизоляционного металла.
4. Технические требования по ТЗ 0002.000 ТТ
5. \* Размеры для справок

				T10.00.01.000С5	
				Упор боковой	
				Оборочный чертеж	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Гусева	10.02	17.20		
Провер.	Белышева	05.05	01.72		
Рис. гр.	Соболев	01.08	01.72		
Листей	Сорокин	10			
И.контр.	Соболев	(подп.)			
Утв.	Фрейгин	(подп.)			

Копир. Соболева

Формат 12

Таблица 2

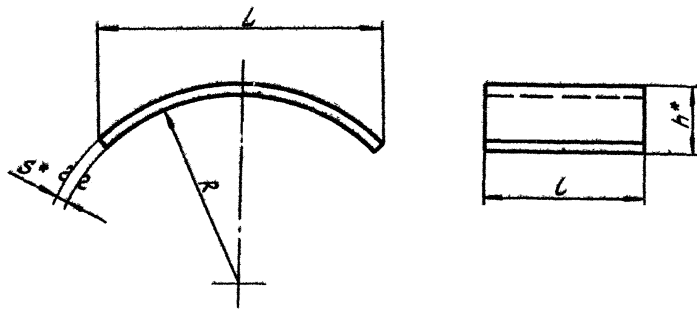
Спецификация							
№ поз.	1	2		3			
Наименование	Подушка	Плита		Планка			
Количество	1	1		2			
Материал	Лист $\frac{5}{8}$ ГОСТ 5681-57 ВСт.3* ГОСТ 14637-69						
№ чертежа или стандарта	Т10.00.01.001		Без чертежа				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Размеры, мм S x C x H	Масса, кг	Размеры, мм S x B x L	Масса, кг	
						Ишт	Общ
Т10.19.01.000СБ	Т10.08.01.001	2,83	10 x 120 x 410	3,86	10 x 70 x 120	0,66	1,32
Т10.20.	Т10.09.	3,16	10 x 120 x 460	4,33	10 x 80 x 120	0,75	1,50
Т10.21.	Т10.11.		10 x 160 x 560	7,03	10 x 100 x 160	1,26	2,52
Т10.22.	Т10.12.	6,33	12 x 200 x 410	7,72	12 x 45 x 200	0,85	1,70
Т10.23.	Т10.13.	7,23	12 x 200 x 460	8,67	12 x 50 x 200	0,94	1,88
Т10.24.	Т10.14.	8,21	12 x 200 x 515	9,70	12 x 56 x 200	1,06	2,12
Т10.25.	Т10.15.	15,39	16 x 250 x 587	18,43	16 x 63 x 250	1,98	3,96
Т10.26.	Т10.16.	17,02	16 x 250 x 645	20,25	16 x 70 x 250	2,20	4,40
Т10.27.	Т10.17.	24,49	16 x 300 x 760	28,64	16 x 85 x 300	3,20	6,40
Т10.28.01.000СБ	Т10.18.01.001	28,26	16 x 300 x 875	32,97	16 x 100 x 300	3,77	7,54

См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ.п.1.3.

Ишт	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т10.00.01.000СБ	Лист 2

Копир. Соболева

Формат 12



Размеры в мм

Обозначение	R	S	L	L	h ≈	Развер- нутая длина	Масса, кг
T10.04.01.001	97	6	140		32	150	0,57
T10.05.	110	8	164	80	39	175	0,88
T10.06.	136		200		46	215	1,08
T10.07.	162		240	100	56	255	2,00
T10.08.	188		277	120	64	300	2,83
T10.09.	213	10	310		70	335	3,16
T10.10	240		353	160	80	385	4,84
T10.11	265		388		88	425	5,34
T10.12.	315		471		54	336	6,33
T10.13.	360	12	372	200	60	384	7,23
T10.14.	410		422		67	436	8,21
T10.15.	460		476	250	77	490	15,39
T10.16.	510	16	526		84	542	17,02
T10.17	610		626	300	98	650	24,49
T10.18.01.001	710		726		111	750	28,26

1 \* Размеры для справок

2. \*\* См технические требования ТЗ 00.00.000 ТТ п.1.3.

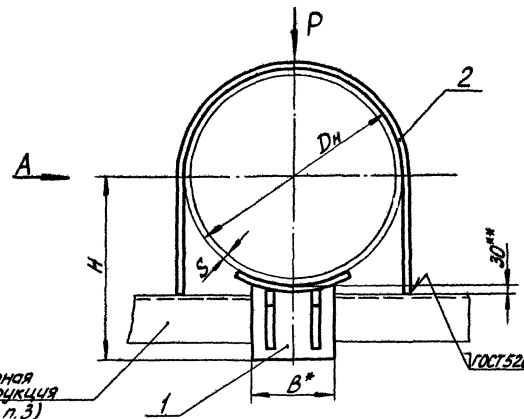
					T10 00.01.001			
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Подушка	Лист	Масса	Масштаб
								Ст.
Разработ		Гусева		07.78				
Провер		Величенко		07.78				
Рис. эр.		Своикин		07.78				
Н. контр.		Ермаков						
Усл. эр.		Сорокин						
Утв.		Фрейлин						
					Лист	5 ГОСТ 5681-57 8 Ст 3** ГОСТ 14637-69		
					Минэнерго СССР Львовэнергомонтэк энергомонтэкпроект Иен. филиал			



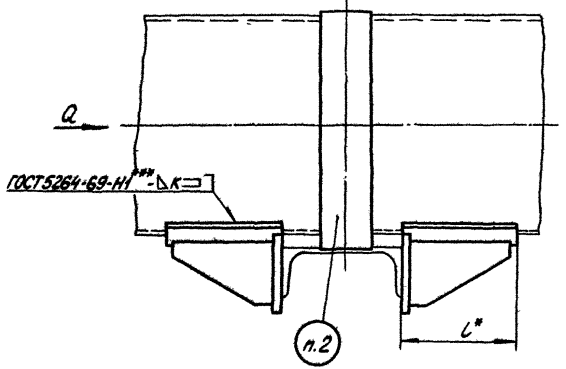
Т 11.00.00.000СБ

Серия 4.903-10 Выпуск 4.

Тун I



Вид А



1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
2. Маркировать: обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
3. Размеры и элементы опорных конструкций устанавливаются проектирующей организацией.
4. Размер "L" хомута (см. черт. Т11.00.00.001) для опор типов I и III уточнить при монтаже.
5. Паронит в местах прилегания к трубе и хомутам клеится изол на изоляной мастике марки МРБ-ХИ-2.
6. Хомуты не должны подвергаться действию боковых сил (т.е. горизонтальных сил, перпендикулярных оси трубопровода).

Для этой цели должны быть предусмотрены специальные упоры.

7. Технические требования по ТЗ.00.00.000 ТТ.
8. \* Размеры для стравок.
9. \*\* Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листовой стали толщиной  $5 \div 10$  мм. По мере осадки подвижных опор трубопровода прокладки убавляются.
10. \*\*\* Варить сплошным швом.

Т 11.00.00.000СБ

						Т 11.00.00.000СБ	
Опора неподвижная хомутовая, бескармачная						Лист	Масса
трубопровод $D_n, 108-1020$ мм						См.	Чисел
Сборочный чертеж						Лист 1	Листов 7
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Вклад	И.И.	Министерство СССР	
Разработ	А.И.Иванов	В.И.И.	19.10.69	И.И.И.	И.И.И.	Главное инженерное управление Энергомонтажпроект	
Провер	В.И.Иванов	В.И.И.	20.10.69	И.И.И.	И.И.И.	Лен. филиал	
Дик. гр.	С.И.Иванов	И.И.И.	21.10.69	И.И.И.	И.И.И.	ЭНЕРГОМОНТ 12	
Листов	Сборочный	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		
Исполн	Борисков	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		
Штб	Фрейлин	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		

Копир. Сидорова





711.00.00.0000СБ

Серия 4 203-10 В. уч. 4

Ш.В. Лист, Подпись и дата, Взам инв. №, Подп. дата

Размер

Тип I и III		Тип II и IV		D <sub>H</sub>	S
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		
T11.01.00.0000СБ	3,09	T11.1	7.00.0000СБ	3,48	108
T11.02	3,40	T11.1 <sup>3</sup>		3,78	133
T11.03	4,60	T11.1 <sup>9</sup>		4,96	159
T11.04	5,52	T11.2 <sup>7</sup>		5,88	194
T11.05	8,70	T11.2		8,94	219
T11.06	9,91	T11.2		10,14	273
T11.07	11,72	T11.2		13,14	325
T11.08	14,36	T11.2		15,90	377
T11.09	22,04	T11.2 <sup>5</sup>		23,70	426
T11.10	23,47	T11.26		25,24	480
T11.11.00.0000СБ	27,31	T11.27	0.0000СБ	29,26	530

Таблица 1

H	B	L	L	K	K <sub>2</sub>
119	70	115	170	4	3
134	80		180		
164	90	117	190	6	5
186	100		200		
216	120	137	220	7	5
246					
270	140	167	240	7	5
300					
338	160	200	260	7	5
368	180		280		
393	200	226	300		

Ш.В. Лист, № докум., Подп. дата

711.00.00.0000СБ

Копия Соболева

Формат 12

93000'00'00''+1

Продолжение табл. 1

Тип I и III		Тип II и IV		D <sub>H</sub>	S <sub>0</sub>	Осевая сила Q, тс	Вертикальная сила P, тс	H	B	L	L	K	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг											
T11.12.00.0000C5	38,70	T11.28.00.0000C5	4088	630	7	10	10	445	240	230	340	7		
					9	14								
					10	18								
					11	22								
T11.13.	44,58	T11.29.	4820	720	8	12	10	490	280		380			
					10	20								
					11	25								
					12	30								
T11.14.	47,48	T11.30.	5144	820	8	12	10	540	300	270	400	8	8	6
					9	16								
					10	20								
					12	30								
T11.15.	54,32	T11.31.	5862	920	8	12	10	592	320		420			
					9	16								
					10	22								
					12	40								
T11.16.00.0000C5	61,78	T11.32.00.0000C5	8638	1020	9	20	10	642	360	290	460	10		
					10	22								
					11	26								
					12	35								
					14	45								

Пример обозначения неподвижной комутовой бескорпусной опоры для трубопровода D<sub>H</sub>=325 мм, S=7 мм, тип I:

ОПОРА КОМУТОВАЯ БЕСКОРПУСНАЯ 325\*7-I T11.07.

Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата

T11.00.00.0000C5

Лист 5



93000 00 00 111

Продолжение табл. 2

Тип II и IV

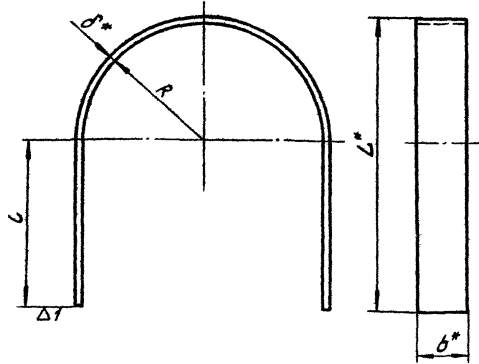
Спецификация

№ поз.	1		2		3		4	
Наименование	Упор		Хомут		Прокладка		Лист защитный	
Количество	2		2		4		2	
Материал	—		Полоса $\delta \times B$ ГОСТ 103-57 Всп3* ГОСТ 535-58		Поранит листовой S=1-2мм ГОСТ 481-71		Лист 10 ГОСТ 8075-56 оцинкованный ГОСТ 1118-54	
№ чертежа или стандарта	Т6.00.01.000СБ		Т11.00.00.001		Без чертежа			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Размеры	
		шт.	Общ.		шт.	Общ.		
Т11.17.00.000СБ	Т6.01.01.000СБ	1,29	2,58	Т11.17.00.001	0,45	0,90	См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п. 1.15	
Т11.18.	Т6.02.	1,40	2,80	Т11.18.	0,49	0,98		
Т11.19.	Т6.03.	1,95	3,90	Т11.19.	0,53	1,06		
Т11.20.	Т6.04.	2,31	4,62	Т11.20.	0,63	1,26		
Т11.21.	Т6.05.	3,60	7,20	Т11.21.	0,87	1,74		
Т11.22.	Т6.06.	3,53	7,06	Т11.22.	1,04	2,08		
Т11.23.	Т6.07.	4,13	8,26	Т11.23.	2,44	4,88		
Т11.24.	Т6.08.	5,20	10,40	Т11.24.	2,75	5,50		
Т11.25.	Т6.09.	8,80	17,60	Т11.25.	3,05	6,10		
Т11.26.	Т6.10.	9,26	18,52	Т11.26.	3,36	6,72		
Т11.27.	Т6.11.	10,93	21,86	Т11.27.	3,70	7,40		
Т11.28.	Т6.12.	13,00	26,00	Т11.28.	7,04	14,08		
Т11.29.	Т6.13.	16,19	32,38	Т11.29.	7,91	15,82		
Т11.30.	Т6.14.	16,84	33,68	Т11.30.	8,88	17,76		
Т11.31.	Т6.15.	19,46	38,92	Т11.31.	9,85	19,70		
Т11.32.00.000СБ	Т6.16.01.000СБ	22,39	44,78	Т11.32.00.001	10,80	21,60		

\* См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п. 1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т11.00.00.000СБ			Лист
								7
Копир. Соколева							Формат 12	

11.00.00.001



Размеры в мм

Обозначение	R	b	≈L	≈L	δ	Развернутая длина	Масса, кг
T11.01.00.001	55	40	145	85	5	350	051
T11.02.	67		170	98		415	060
T11.03.	80		195	110		480	070
T11.04.	98		231	128		575	090
T11.05.	111	60	256	140	5	640	150
T11.06.	139		314	170		785	185
T11.07.	165		366	195		920	346
T11.08.	191		417	220		1050	396
T11.09.	216	80	467	245	6	1180	444
T11.10.	242		520	272		1315	495
T11.11.	268		572	298		1450	545
T11.12.	318		674	348		1740	1070
T11.13.	363	100	766	395	8	1945	1220
T11.14.00.001	413		866	445		2200	1380

∞(∇)

Продолжение

Обозначение	R	b	≈L	≈L	δ	Развернутая длина	Масса, кг
T11.15.00.001	463	100	966	495	3	2450	1540
T11.16.	513		1066	545		2710	1700
T11.17.	55		183	125		435	045
T11.18.	67	25	208	138	5	495	049
T11.19.	80		233	150		550	053
T11.20.	98		271	170		650	063
T11.21.	111	30	306	190	5	740	087
T11.22.	139		364	220		885	104
T11.23.	165		425	255		1040	244
T11.24.	191	60	476	280	5	1170	275
T11.25.	216		526	305		1295	305
T11.26.	242		577	330		1430	336
T11.27.	268	80	633	360	6	1570	370
T11.28.	318		754	420		1870	704
T11.29.	363		844	475		2100	791
T11.30.	413	100	944	525	6	2355	888
T11.31.	463		1044	575		2615	985
T11.32.00.001	513		1144	625		2875	1080

1\* Размеры для справок.

2.\*\* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.13.

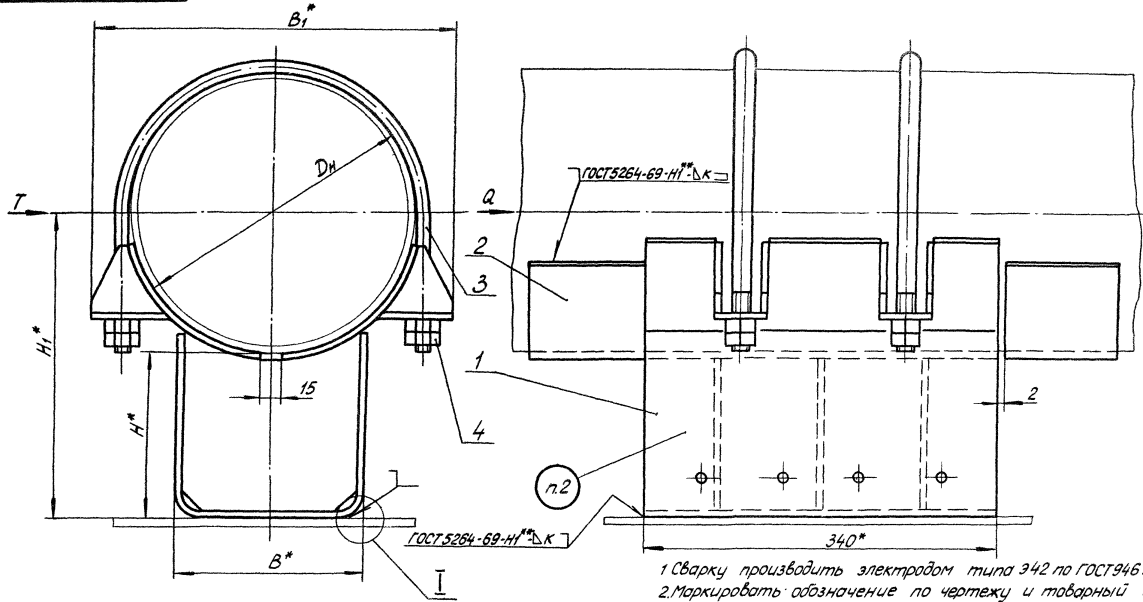
Изм.				Лист				Т11.00.00.001	
№	Дата	Исполн.	Провер.	№	Дата	Исполн.	Провер.	Лист	Масштаб
1	01.03.01	Андреева	Величенко	1	01.03.01	Андреева	Величенко	1	1:5
<p>Хомут</p> <p>δ × b ГОСТ 103-57</p> <p>ВСт3** ГОСТ 535-58</p>								Лист	Масштаб
<p>Исполн. Фейгин</p> <p>Провер. Сорокин</p> <p>Масштаб 1:5</p>								Лист	Масштаб
<p>Копир Соболева</p>								Лист	Масштаб



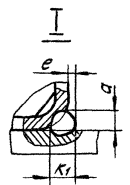
T12.00.00.000СБ

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Шифр таблички: Подпись и дата (вместо №) Лист и всего



- 1 Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
- 2 Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
- 3\* Размеры для справок.
- 4\*\* Варить сплошным швом.



				T12.00.00.000СБ			
				Опора неподвижная кабельная трюбо- проводов Dн 57-377мм		Лит.	Масса
				Сборочный чертеж		см.	кг
						Лист 1 из листов 4	
						Минэнерго СССР	
						Главгипроэнергоэлектротех Энергомонтажпроект	
						Лен. филиал	
						Формат 12	

Исполн.	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гр. инж.	07.78	
Провер.	В.И.И.	07.78	
Рук. гр.	С.В.И.	07.78	
Листец.	С.В.И.		
Нач. отд.	С.В.И.		
Утв.	Ф.И.И.		

Копир. Соболева

T12.00.00.000СБ

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_n$	Осевая сила $Q$	Боковая сила $T$	Размер		$B$	$B_1$	$K$	$K_1$	$a$	$e$	Масса, кг
				$H \approx$	$H_1 \approx$							
T12.01.00.000СБ				100	130							3,8
T12.02	57			150	180		90					4,7
T12.03				200	230							5,6
T12.04				100	138							4,1
T12.05	76	2	—	150	188	50	108	3				4,9
T12.06				200	238							6,0
T12.07				100	145							4,3
T12.08	89			150	195		128					5,2
T12.09				200	245							6,2
T12.10				100	154				6	5	2	5,8
T12.11	108	5		150	204		150					6,9
T12.12				200	254							8,0
T12.13				100	165							6,8
T12.14	133		2	150	215	90	170	4				7,8
T12.15		6		200	265							8,9
T12.16				100	180							7,5
T12.17	159			150	230		200					8,5
T12.18				200	280							9,5
T12.19				100	197							21,4
T12.20	194	12	5	150	247		250	5				24,1
T12.21				200	297							27,1
T12.22				100	210							22,3
T12.23	219	16	10	150	260	180	275					24,9
T12.24				200	310			6				27,6
T12.25				100	237							25,9
T12.26	273	24	15	150	287		340		10	3	3	28,9
T12.27				200	337							31,5
T12.28				100	263							30,4
T12.29	325	30		150	313		335					33,3
T12.30			20	200	363	280		7				36,0
T12.31				100	289							33,5
T12.32	377	38		150	339		450					36,2
T12.33.00.000СБ				200	389							38,8

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Исполнитель: Подпись и печать Главного инженера Усть-Ижмэ. Подпись и печать

Пример обозначения неподвижной канцтовой опоры для трубопровода  $D_n=108$  мм,  $H=200$  мм.

ОПОРА 108 - T12.12.

Исполнит. № докум. Подп. Дата

T12.00.00.000СБ

Копир. Соболева

Формат 12

Т12.00.00.000СБ

Таблица 2

Спецификация												
№ поз.	1			2			3			4		
Наименование	Корпус			Упор			Хомут			Гайка		
Количество	1			4			2			8		
Материал	—			Лист 5 ГОСТ 3680-57 лист 3* ГОСТ 6523-70 при 5*mm Лист 5 ГОСТ 3681-57 лист 3* ГОСТ 14631-69 при 5*mm			Круг d ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-60			Сталь 20 ГОСТ 1050-60		
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.000СБ			Т12.00.00.001			Т12.00.00.002			ГОСТ 5915-70		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		
				Лист	Общ.		Лист	Общ.		Лист	Общ.	
Т12.01.00.000СБ	Т12.01.01.000СБ	3,1										
Т12.02.	Т12.02.	4,0	Т12.01.00.001	0,08	0,32	Т12.01.00.002	0,11	0,22				
Т12.03.	Т12.03.	4,9										
Т12.04.	Т12.04.	3,3										
Т12.05.	Т12.05.	4,2	Т12.04.	0,09	0,36	Т12.04.	0,14	0,28	М10.5	0,011	0,088	
Т12.06.	Т12.06.	5,2										
Т12.07.	Т12.07.	3,5	Т12.07.	0,11	0,44	Т12.07.	0,16	0,32				
Т12.08.	Т12.08.	4,4										
Т12.09.	Т12.09.	5,4										
Т12.10.	Т12.10.	4,4										
Т12.11.	Т12.11.	5,5	Т12.10.	0,17	0,68	Т12.10.	0,28	0,56				
Т12.12.	Т12.12.	6,6										
Т12.13.	Т12.13.	5,2										
Т12.14.	Т12.14.	6,2	Т12.13.	0,20	0,80	Т12.13.	0,34	0,68	М12.5	0,015	0,120	
Т12.15.	Т12.15.	7,3										
Т12.16.	Т12.16.	5,6	Т12.16.	0,25	1,00	Т12.16.	0,37	0,74				
Т12.17.	Т12.17.	6,6										
Т12.18.	Т12.18.	7,6										
Т12.19.	Т12.19.	17,0										
Т12.20.	Т12.20.	19,7	Т12.19.00.001	0,61	2,44	Т12.19.00.002	0,85	1,70	М16.5	0,033	0,264	
Т12.21.00.000СБ	Т12.21.01.000СБ	22,7										

\* См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т12.00.00.000СБ	Лист 3

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр, № подлинн. Подпись и дата Взам. инв. №, Инв. № вкл. Подп. и дата

T12.00.00.000C5

Продолжение табл. 2

Спецификация											
№ поз.	1		2		3		4				
Наименование	Корпус		Упор		Хомут		Гайка				
Количество	1		4		2		8				
Материал	—		Сталь 20 ГОСТ 1050-60 лист 3 ГОСТ 1050-60 прис>4мм лист 3 ГОСТ 1050-60 прис>4мм лист 3 ГОСТ 1050-60 прис>4мм		Круг d ГОСТ 2590-71 20 ГОСТ 1050-60		Сталь 20 ГОСТ 1050-60				
№ чертежа или стандарта	T12.00.01.000C5		T12.00.00.001		T12.00.00.002		ГОСТ 5915-70				
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг		Обозначение	Масса, кг	
				шт.	Общ.		шт.	Общ.		шт.	Общ.
T12.22.00.000C5	T12.22.01.000C5	174									
T12.23.	T12.23.	200	T12.22.00.001	0,69	2,76	T12.22.00.002	0,92	1,84	M16.5	0,033	0,264
T12.24.	T12.24.	22,7									
T12.25.	T12.25.	18,4									
T12.26.	T12.26.	21,4	T12.25.	0,85	3,40	T12.25.	1,80	3,60			
T12.27.	T12.27.										
T12.28.	T12.28.	21,8									
T12.29.	T12.29.	24,7	T12.28.	1,00	4,00	T12.28.	2,05	4,10	M20.5	0,062	0,496
T12.30.	T12.30.	27,4									
T12.31.	T12.31.	23,7									
T12.32.	T12.32.	26,4	T12.31.00.001	1,15	4,60	T12.31.00.002	2,34	4,68			
T12.33.00.000C5	T12.33.01.000C5	29,0									

\* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

Серия 4 9.23-10 д.и.г. СС-4

Изм. № подлин. Подпись и дата  
Изм. № подлин. Подпись и дата  
Изм. № подлин. Подпись и дата  
Изм. № подлин. Подпись и дата

Изм. № подлин.	№ докум.	Подп.	Дата

T12.00.00.000 C5

Лист 4

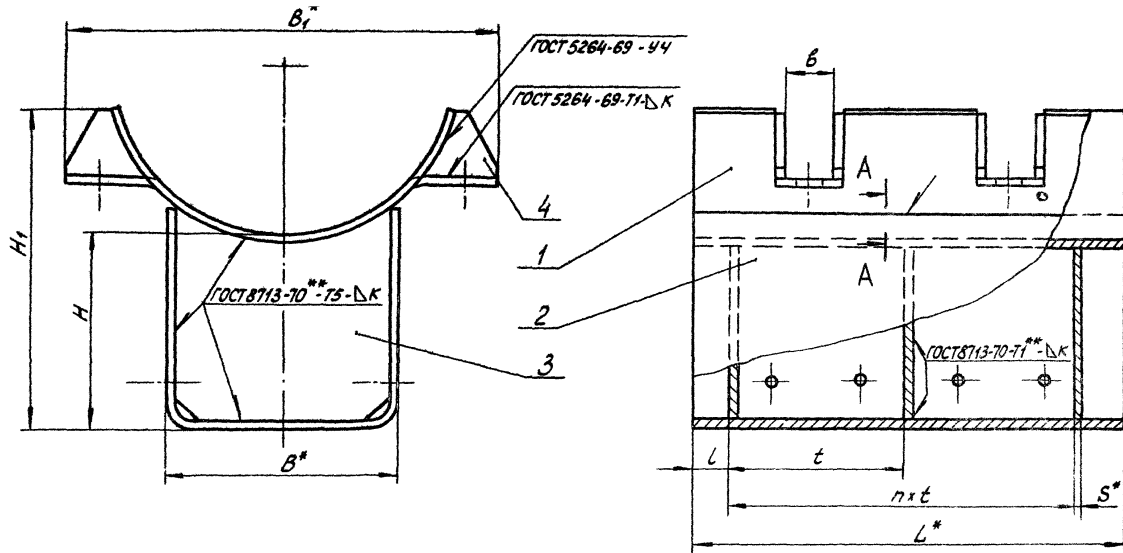
Копия Соболева

формат 12



T12.00.01.000C6

Серия 4.903-10 Выпуск 4



1. Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
- 2.\* Размеры для справок.
- 3.\*\* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.16.

T12.00.01.000C6

				<b>Корпус</b>		Лит.	Масса
				<b>Сборочный чертёж</b>		Ст.	—
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разраб.	Андреева	В.М.	01.79			
	Пробер.	Величенко	В.А.	04.79			
	Рук. эк.	Савошкин	В.С.	04.79			
	Листец.	Савошкин	В.С.				
	Начерт.	Бондаров	Ю.И.				
	Чтв.	Фрейдлин	Л.И.				
Копир. Соболева						Лист 1	Листов 3
						Мин. завода СССР Гос. тех. ун-та им. М.В. Ломоносова Инженерно-тех. факультет Лен. филиал	

Шифр, № модели, Год выпуска и дата, Взам. инв. №, Инв. № в орд. Лист и дата

Т 12.00.01.000С5

Размеры в мм

Таблица 1

Продолжение табл 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	L	H	H <sub>1</sub> ≈	B	B <sub>1</sub> ≈	L	t	b	S	a	e	n	Масса, кг		
T12.01.01.000С5			100	126										3.1		
T12.02.	57		150	176	90									4.0		
T12.03.			200	226								5	0	4.9		
T12.04.			100	132										3.3		
T12.05.	76		150	182	50	108			24	3				4.2		
T12.06.			200	232										5.2		
T12.07.			100	140							4	1		3.5		
T12.08.	89		150	190		128								4.4		
T12.09.			200	240										5.4		
T12.10.			100	150										4.4		
T12.11.	108		150	200		150	85	170					7	0	1	5.5
T12.12.			200	250										6.6		
T12.13.			100	150										5.2		
T12.14.	133		150	200	90	170			27	4				6.2		
T12.15.			200	250										7.3		
T12.16.			100	160							6	1		5.6		
T12.17.	159	340	150	210		200								6.6		
T12.18.			200	260										7.6		
T12.19.			100	170										17.0		
T12.20.	194		150	220		250							0	19.7		
T12.21.			200	270										22.7		
T12.22.			100	180					39		10			17.4		
T12.23.	219		150	230	180	275								20.0		
T12.24.			200	280										22.7		
T12.25.			100	200										18.4		
T12.26.	273		150	250		340	30	140			6	8	2	21.4		
T12.27.			200	300										24.0		
T12.28.			100	220									2	21.8		
T12.29.	325		150	270		385			44			12		24.7		
T12.30.			200	320		280								27.4		
T12.31.			100	250										23.7		
T12.32.	377		150	300		450							10	26.4		
T12.33.01.000С5			200	350										29.0		

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Dн	L	H	H <sub>1</sub> ≈	B	B <sub>1</sub> ≈	L	t	b	S	a	e	n	Масса, кг
T12.37.01.000С5			100	270										25.2
T12.38.	426		150	320	280	515			49	6	8			28.9
T12.39.			200	370										31.6
T12.40.			100	285										46.0
T12.41.	480		150	335		580							2	51.5
T12.42.		340	200	385										57.1
T12.43.			100	310					50				2	47.8
T12.44.	530		150	360	380	630								53.3
T12.45.			200	410										59.1
T12.46.			100	360										55.9
T12.47.	630		150	410		750			56		12	4		61.4
T12.48.			200	460										67.4
T12.49.			100	415						8				133.3
T12.50.	720		150	465		860		140						145.6
T12.51.			200	515					61				2	158.0
T12.52.			100	460										144.2
T12.53.	820		150	510	500	975								154.1
T12.54.			200	560										165.9
T12.55.			100	540										168.5
T12.56.	920		150	580		1085	55		67				4	180.9
T12.57.		680	200	640										193.8
T12.58.			100	590										228.8
T12.59.	1020		150	640		1185							4	246.3
T12.60.			200	690										255.9
T12.61.			100	680		700							16	235.1
T12.62.	1220		150	740		1400			72	10				252.6
T12.63.			200	790										272.1
T12.64.			100	780										265.4
T12.65.	1420		150	830		1600					14	5		284.0
T12.66.01.000С5			200	880										303.5

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр табл. Подпись и дата Вост. шифр Шифр. табл. Подпись и дата

Шифр лист № докум. Подп. Дата  
КОПИР. Соловьева

T 12.00.01.000С5

Лист  
формат: А2

712.00.01.000СБ

Спецификация

№ поз.	1		2		3		4		
Наименование	Подушка		Скоба		Редор		Редор		
Количества	1		1		см. ниже		8		
Материал	лист 5 ГОСТ 3630-57 при S=3мм; лист 5 ГОСТ 3631-57 при S ≥ 4мм.				лист 5 ГОСТ 14637-69 при S ≥ 4мм.				
№ чертежа или стандарта	712.00.01.001		712.00.01.002		712.00.01.003		712.00.01.004		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	кол.	Масса, кг шт. общ.	Обозначение	Масса, кг шт. общ.
712.01.01.000СБ			712.01.01.002	200	712.01.01.003		008 016		
712.02.	712.01.01.001	076	712.02.	230	712.02.		013 026	712.01.01.004	0085
712.03.			712.03.	360	712.03.		018 036		0240
712.04.			712.01.	200	712.01.		008 016		
712.05.	712.02.	096	712.02.	230	712.02.		013 026	712.04.	0209
712.06.			712.03.	360	712.03.		018 036		
712.07.			712.04.	195	712.01.		008 016		
712.08.	712.03.	105	712.05.	275	712.02.	2	013 026	712.07.	
712.09.			712.06.	355	712.03.		018 036		
712.10.			712.07.	250	712.10.		019 038		0007 0056
712.11.	712.04.	120	712.08.	330	712.11.		031 063	712.10.	
712.12.			712.09.	410	712.12.		044 088		
712.13.			712.10.	240	712.13.		025 050		
712.14.	712.05.	194	712.11.	320	712.14.		053 066		
712.15.			712.12.	400	712.15.		045 091	712.13.	0011 0085
712.16.			712.10.	240	712.13.		025 050		
712.17.	712.06.	235	712.11.	320	712.14.		033 065		
712.18.			712.12.	400	712.15.		045 091		
712.19.			712.13.	730	712.19.		097 291		
712.20.	712.07.	575	712.14.	890	712.20.		134 402		
712.21.			712.15.	1050	712.21.	3	172 515		
712.22.			712.16.	704	712.22.		093 279	712.14. 712.14.	0039 0320
712.23.	712.08.01.001	660	712.17.	864	712.23.		125 375		
712.24.01.000СБ			712.18.01.002	1020	712.24.01.003		165 495		

Масса, кг  
шт. общ.  
Масса, кг  
шт. общ.  
Масса, кг  
шт. общ.  
Масса, кг  
шт. общ.

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр, № подл. ин. Подпись и дата. Власт. инд. ин. (Фирма) (Подпись, дата)

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

712.00.01.000СБ

Лист 3

Калибр Соболева

Формат 12



T12.00.01.000C6

Продолжение табл. 2

Спецификация									
№ поз.	1	2		3		4			
Наименование	Подушка	Скоба		Ребро		Ребро			
Количество	1	1		См. ниже		3			
Материал	лист 5 ГОСТ 3660-57 при S=3мм; лист 3 ГОСТ 5181-57 при S ≥ 4мм вст.3* ГОСТ 16523-70 вст.3* ГОСТ 14637-69								
№ чертежа или стандарта	T12.00.01.001	T12.00.01.002		T12.00.01.003		T12.00.01.004			
Обозначение	Обозначение	Мас- сы, кг	Обозначение	Мас- сы, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг
						Тшт.	Общ.	Тшт.	Общ.
T12.25.01.000C6			T12.19.01.002	664	T12.25.01.003	0,88	264		0,68
T12.26	T12.09.01.001	7,94	T12.20	826	T12.26	125	375		075
T12.27			T12.21	986	T12.27	1,65	4,95	T12.25.01.004	0,064 0,520
T12.28			T12.22	930	T12.28	0,42	1,26		0,88
T12.29	T12.10.	10,50	T12.23	1090	T12.29	0,60	1,80		0,95
T12.30			T12.24	1250	T12.30	0,95	2,85		1,05
T12.31			T12.25	850	T12.31	0,46	1,38		2,88
T12.32	T12.12.	11,30	T12.26	1011	T12.32	0,70	2,10	T12.31.	0,245 1,960
T12.33			T12.27	1170	T12.33	1,00	3,00		1,05
T12.37			T12.28	870	T12.37	0,39	1,17		0,90
T12.38	T12.14.	12,60	T12.29	1080	T12.38	0,78	2,34	T12.37.	0,353 2,830
T12.39			T12.30	1180	T12.39	1,10	3,30		1,06
T12.40			T12.31	1540	T12.40	2,40	7,20		1,80
T12.41	T12.16.	17,90	T12.32	1750	T12.41	3,50	10,50	T12.40.	0,458 3,670
T12.42			T12.33	1970	T12.42	4,60	13,80		2,10
T12.43			T12.34	1490	T12.43	2,15	6,45		1,80
T12.44	T12.18.	20,30	T12.35	1700	T12.44	3,25	9,75	T12.43.	0,542 4,340
T12.45			T12.36	1920	T12.45	4,40	13,20		2,05
T12.46			T12.37	1430	T12.46	2,00	6,00		1,82
T12.47	T12.20.	28,50	T12.38	1690	T12.47	3,10	9,30	T12.46.	0,662 5,300
T12.48			T12.39	1860	T12.48	4,30	12,90		2,10
T12.49			T12.40	3600	T12.49	3,50	17,50		3,55
T12.50	T12.22.01.001	70,73	T12.41	4010	T12.50	5,10	25,50	T12.49.01.004	0,699 5,600
T12.51.01.000C6			T12.42.01.002	4440	T12.51.01.003	670	3350		3,80

Масса материала  
по материалу сбор-  
ной шваб, кг

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Лист № 4 из 4  
Имя, фамилия, Подпись, Дата  
Всего листов, Подпись, Дата

T12.00.01.000C5

Продолжение табл. 2

Спецификация										
№ поз.	1		2		3		4		Масса нормативного изделия, кг	
Наименование	Подушка		Скоба		Ребро		Ребро			
Количество	1		1		См. ниже		8			
Материал	Лист 5 ГОСТ 3680-57 ВСт 3* ГОСТ 16523-70 при S=3мм,				Лист 5 ГОСТ 5681-57 ВСт 3* ГОСТ 14637-69 при S=4мм.					
№ чертежа или стандарта	T12.00.01.001		T12.00.01.002		T12.00.01.003		T12.00.01.004			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Кол.	Масса, кг штук.общ.	Обозначение	Масса, кг штук.общ.	
T12.52.01.000C5			T12.43.01.002	37,7	T12.52.01.003		330 16,5			35,2
T12.53	T12.24.01.001	8010	T12.44	390	T12.53		500 250	T12.52.01.004	1302 6410	360
T12.54			T12.45	432	T12.54		650 325			370
T12.55			T12.46	336	T12.55		320 160			350
T12.56	T12.26	10725	T12.47	379	T12.56		480 240	T12.55	1082 8180	362
T12.57			T12.48	422	T12.57		650 325			370
T12.58			T12.49	590	T12.58	5	660 330			750
T12.59	T12.28	11860	T12.50	643	T12.59		900 450	T12.58	1342 10740	770
T12.60			T12.51	597	T12.60		1180 590			730
T12.61			T12.52	560	T12.61		580 290			750
T12.62	T12.30	13180	T12.53	613	T12.62		820 410	T12.61	1356 10850	770
T12.63			T12.54	666	T12.63		1100 550			790
T12.64			T12.55	543	T12.64		560 280			730
T12.65	T12.32.01.001	16600	T12.56	596	T12.65		800 400	T12.64.01.004	1349 10800	760
T12.66.01.000C5			T12.57.01.002	649	T12.66.01.003		1080 540			750

\* См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3.

T12.00.01.000C5

Лист 5

Копия Седолева

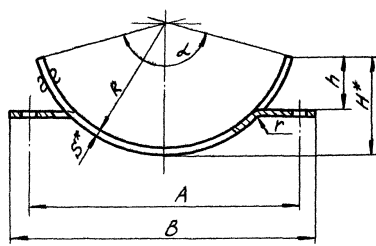
Формат 12

Серия 493: - 10 Емтук 4

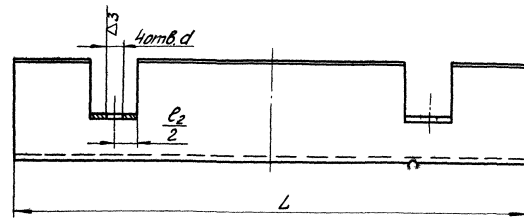
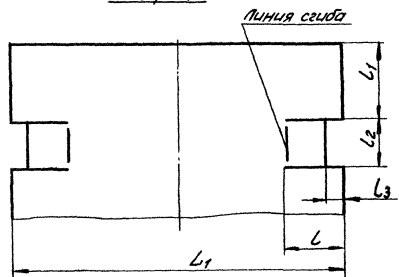
Шифр изделия, Подпись и дата, Взам.инв.№ Шифр-вкл. Подпись и дата

T12.00.01.001

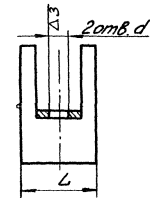
▽1 (▽)



Развертка



Для T12.14.01.001 и всех последующих нечетных типоразмеров



- 1. Материал: лист S ГОСТ 3680-57 при S ≤ 3  
вст 3\* ГОСТ 16523-70
- лист S ГОСТ 5681-57 при S ≥ 4  
вст 3\* ГОСТ 14637-69
- 2. См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п. 1.3.

				T12.00.01.001		
Изм/Лист	№ докум	Подп. дата	Лист	Масса		Масштаб
				Ст.	табл	
Разработчик	Гранич	Брянск	22/75			
Проверенный	Менделеев	Брянск	2/80			
Рис. др.	Соболев	Саратов	10/82			
Листов	Соболев	Саратов	10/82			
Измененный	Соболев	Саратов	10/82			
Чистый	Соболев	Саратов	10/82			

Подушка

См. выше

Лист 7 Листов 3

Мин.энерго. сист.  
Навигационно-информационная  
энергетическая система  
Лен. филиал

Копировал Соболев

Формат А2

Шифр документа: Т12.00.01.001

Серия 4.903-10 Выпуск 4

T12.00.01.001

Размеры в мм

Обозначение	R	S	L	L <sub>1</sub>	H ≈	B ≈	A	h	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	d	r	Масса, кг
T12.01.01.001	30	3	340	94	30	90	68	18	25	50	30	—	12	4	0,76
T12.02	38			118	36	108	86								0,96
T12.03	45			140	44	128	100	1,05							
T12.04	55	4	340	170	55	150	122	22	30	50	35	—	14	8	1,22
T12.05	67			185	55	170	146	26	35						1,94
T12.06	81	8	340	220	65	200	174	35	45	50	55	—	18	8	2,35
T12.07	98			270	80	250	212								5,75
T12.08	111			305	90	275	238	6,60							
T12.09	138	8	340	375	110	340	296	45	60	50	60	—	23	8	7,94
T12.10	164			445	130	395	348	10,50							
T12.11	190	8	340	100	525	155	450	400	85	110	20	—	23	8	3,34
T12.12	190			340	50	50	11,30								
T12.13	214	8	340	100	590	175	515	460	100	125	17	65	20	10	3,70
T12.14				340	50	50	12,60								
T12.15	242	10	340	120	670	195	580	510	130	25	70	—	27	10	6,32
T12.16				340	50	50	17,90								
T12.17	267	10	340	120	740	220	630	550	120	145	25	30	—	10	7,20
T12.18.01.001				340	50	50	20,30								

Шифр, в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 17433-78

Исполн	№ докум	Дата
Коробов	02.08.2012	

T12.00.01.001

Лист

2

Коробов

02.08.2012

Формат А2

T12.00.01.001

Продолжение

Обозначение	R	S	L	L <sub>1</sub>	H ≈	B ≈	A	h	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	d	r	Масса, кг
T12.19.01.001	316	12	120	900	270	750	660	120	150	20	80	30	27	12	1000
T12.20			340							50					
T12.21	362	12	120	1060	325	860	760	135	165	17	85	40	34	12	1190
T12.22			680							160					
T12.23	412	12	120	1210	370	975	860	145	185	17	95	55	40	12	1350
T12.24			680							160					
T12.25	462	12	150	1430	455	1085	960	160	185	27	95	55	40	12	2360
T12.26			680							160					
T12.27	512	14	150	1590	505	1185	1060	195	225	25	100	90	40	14	2600
T12.28			680												160
T12.29	612	14	150	1890	600	1400	1260	195	225	25	100	90	40	14	3120
T12.30			680												160
T12.31	712	14	150	2200	695	1600	1460	195	225	25	100	90	40	14	3660
T12.32.01.001			680												160

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Днев. в завод. Листы и детали. Листы и детали. Взаминный листы и детали. Листы и детали.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

T12.00.01.001

Копир. Соболева

Формат 12

Лист 3



T 12 00 01 002

Продолжение

Обозначение	B	H	L	ℓ	R	d+S	Раз- верну- тая длина	П	П <sub>1</sub>	Масса, кг
T12.13.01.002	180	135	340	65	6	6	430	8	3	730
T12.14		185					530			890
T12.15		235					630			1050
T12.16		125					410			704
T12.17		175					510			864
T12.18		225					610			1020
T12.19		120					400			664
T12.20		170					500			826
T12.21		220					600			986
T12.22		155					570			930
T12.23	280	205	340	65	6	6	670	8	3	1090
T12.24		255					770			1250
T12.25		145					550			850
T12.26		195					650			1011
T12.27		245					750			1170
T12.28		135					530			870
T12.29		185					630			1020
T12.30		235					730			1180
T12.31		165					685			1540
T12.32		215					785			1750
T12.33	380	265	340	65	6	6	885	8	8	1970
T12.34		160					675			1490
T12.35.01.002		210					775			1700

Продолжение

Обозначение	B	H	L	ℓ	R	d+S	Раз- верну- тая длина	П	П <sub>1</sub>	Масса, кг
T12.36.01.002	380	260	340	65	6	6	875	8	8	1920
T12.37		145					645			1430
T12.38		195					745			1640
T12.39		245					845			1860
T12.40		175					825			3600
T12.41		225					925			4010
T12.42		275					1025			4440
T12.43		165					805			3772
T12.44		215					905			3920
T12.45		265					1005			4320
T12.46	150	775	3360							
T12.47	200	875	3790							
T12.48	250	975	4220							
T12.49	210	1085	5300							
T12.50	260	1185	6430							
T12.51	310	1285	5970							
T12.52	185	1035	5600							
T12.53	235	1135	6130							
T12.54	285	1235	6660							
T12.55	170	1005	5430							
T12.56	220	1105	5860							
T12.57.01.002	270	1205	6490							

Серия 4-903-10 Выпуск 4

Лист № Подшивки Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № Изд. №

Изм. Инст. № Волжск. Подп. Дата

T12.00.01.002

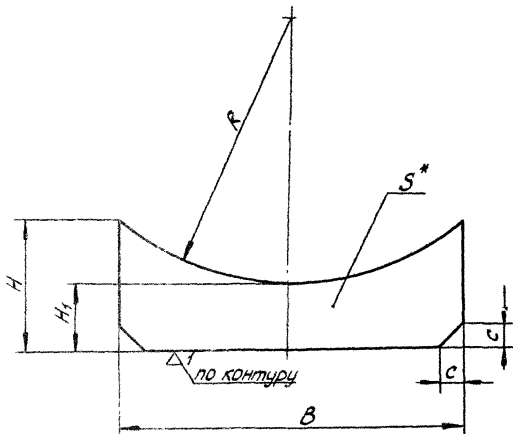
Лист 2

Копировал Сабиева

Формат 12

T12.00.01.003

Размеры в мм



Обозначение	R	B	S	c	H	H <sub>1</sub>	Масса
T12.01.01.003					100	93	0,10
T12.02	42	42	3	5	150	143	0,12
T12.03					200	193	0,18
T12.10					110	92	0,19
T12.11	58				160	143	0,21
T12.12		80	4	6	210	192	
T12.13					105	93	0,25
T12.14	78				155	142	0,23
T12.15					205	193	0,25
T12.19					123	97	0,27
T12.20	105				178	157	0,4
T12.21					228	185	0,73
T12.22					118	95	0,25
T12.23	118	165	6	8	168	135	1,27
T12.24					228	185	1,65
T12.25					112	95	0,20
T12.26	144				162	135	1,25
T12.27.01.003					212	185	1,65

1 Материал лист S ГОСТ 3680-57 при S = 3 мм  
3Ст3\*\*ГОСТ 16523-70

лист S ГОСТ 5681-57 при S ≥ 4 мм  
ВСт3\*\*ГОСТ 14637-69

2 \* Размер для справок

3 \*\*См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

				T12.00.01.003		
Шифр	лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Лист	Масса
Раздел	Границы	Элем.	ИТ.ИЛ		Ст.	Масса
Развер	Величинко	Элем.	ИТ.ИЛ		Лист 1	Листов 2
Рук.пр.	Свойкин	Элем.	ИТ.ИЛ		Минэнерго СССР	
Технич.	Свойкин	Элем.	ИТ.ИЛ		Главэнергоавтомат	
Монтаж	Брмаков	Элем.	ИТ.ИЛ		Энергочитпроект	
Итб	Фейгин	Элем.	ИТ.ИЛ		Лен. Физ.ОЛ	

Копия Соболева

Соболева

Шифр листа, Раздел, Границы, Элем., ИТ.ИЛ, Подп., Дата, Лист, Масса

Серия 7903-10 Бюро СЛ 7



T12.00.01.003

96

Продолжение

Обозначение	R	B	S	c	H	H <sub>1</sub>	Масса, кг
T12.28.01.003	170				150	85	0,42
T12.29					200	135	0,60
T12.30					250	185	0,95
T12.31	196	265	6	8	140	85	0,46
T12.32					190	135	0,70
T12.33					240	185	1,00
T12.37	220				130	85	0,39
T12.38					180	135	0,78
T12.39					230	185	1,10
T12.40	250				155	82	2,40
T12.41					205	132	3,50
T12.42					255	182	4,60
T12.43	275	362	8	10	150	82	2,15
T12.44					200	132	3,25
T12.45					250	182	4,40
T12.46	327				135	80	2,00
T12.47					185	130	3,10
T12.48.01.003					235	180	4,30

Продолжение

Обозначение	R	B	S	c	H	H <sub>1</sub>	Масса, кг
T12.49.01.003	372				165	80	3,50
T12.50					215	130	5,10
T12.51					265	180	6,70
T12.52	422	482	8	10	155	80	3,30
T12.53					205	130	5,00
T12.54					255	180	6,50
T12.55	474				140	78	3,20
T12.56					190	128	4,80
T12.57					240	178	6,50
T12.58	524				200	76	6,60
T12.59					250	126	9,00
T12.60					300	176	11,80
T12.61	624	678	10	12	175	76	5,80
T12.62					225	126	8,20
T12.63					275	176	11,00
T12.64	724				160	76	5,60
T12.65					210	126	8,00
T12.66.01.003					260	176	10,80

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Шифр-группа, Подпись и дата, Место, Шифр-код, Шифр-группа, Подпись и дата

Шифр-группа	Подпись и дата	Место	Шифр-код	Шифр-группа	Подпись и дата	Место	Шифр-код	Шифр-группа
T12.00.01.003							Лист	2

Копир. Соболева

Формат: 12

Сварка 4 903-10 Аппарат 4



2 (V)

Размеры в мм

Обозначение	B	R	h	S	Масса, кг
T12.01.01.004	20	18			0,005
T12.01.01.004	20	22	5	3	0,007
T12.01.01.004	24	26			0,011
T12.01.01.004	28	30	8	6	0,039
T12.01.01.004	30	35			0,064
T12.01.01.004	30	35	10	8	0,245
T12.01.01.004			100		0,353
T12.01.01.004				10	0,458
T12.01.01.004					0,542
T12.01.01.004	100	120	15		0,652
T12.01.01.004		135		12	0,689
T12.01.01.004		145			0,802
T12.01.01.004		160			1,082
T12.01.01.004		20	20	14	1,342
T12.01.01.004	110	120			1,356
T12.01.01.004		135			1,349

1. Материал

0,11 318С - 57 при S = 3 мм,

30С17 при S = 7 16523-70 при S = 3 мм,

0,26 558Г - 57 при S = 4 мм,

0,37 463Г-59 при S = 4 мм.

0,40 20-114 73.00.00.0007Т.п.1.3.

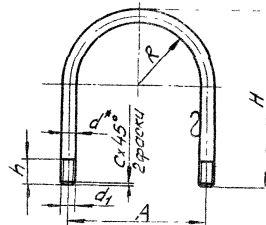
T12.00.01.004

Ребро

См выше

Лист	Масса	Максимум
см.	грамм	—
Лист	Листов	1

Минэнерго СССР  
Протектоинформационный  
Энергоинформационный  
Центр



2 (V)

Размеры в мм

Обозначение	R	H	h	A	d	d1	c	Подп. лист	Масса
T12.01.00.002	29	78		68				185	0,7
T12.04	38	95	25	86	10	M10		230	0,1
T12.07	45	110		100			1,6	265	0,16
T12.10	55	130		120				310	0,28
T12.13	67	155	30	146	12	M12		380	0,34
T12.16	81	170		174				470	0,31
T12.19	98	220		212	16	M16	2,0	540	0,85
T12.22	111	230	35	238				580	0,92
T12.25	138	290		296				730	1,36
T12.28	161	325	40	348	20	M20	2,5	830	2,05
T12.31.00.002	190	370		400				950	2,34

\* размер для справок

T12.00.00.002

Хомут

Крые d ГОСТ 2590-71  
20 ГОСТ 1050-60

Лист	Масса	Максимум
см	грамм	—
Лист	Листов	1

Минэнерго СССР  
Протектоинформационный  
Энергоинформационный  
Центр

Лист 1 из 1

Лист 1 из 1



744.00.00.000СБ

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода $D_n$	Осевая сила $a$	Боковая сила $\gamma$	L	$\approx H$	$\approx H_1$	B	$B_1$	K	$K_1$	a	e	Масса, кг
T44.01.00.000СБ	377	38	20	340	100	290	280	450	10	8	5	5	403
T44.02.					150	340							436
T44.03.					200	390							464
T44.04.					100	315							469
T44.05.	426	35	20	340	150	365	380	630	12	10	4	4	506
T44.06.					200	415							533
T44.07.					100	340							758
T44.08.	480	40	25	340	150	390	580	7	7	7	7	7	815
T44.09.					200	440							869
T44.10.					100	365							815
T44.11.	530	45	25	340	150	415	380	630	12	10	4	4	870
T44.12.					200	465							928
T44.13.					100	415							995
T44.14.	630	50	35	340	150	465	500	975	8	8	8	8	1050
T44.15.					200	515							1110
T44.16.					100	460							1934
T44.17.	720	65	60	340	150	510	860	860	8	8	8	8	2057
T44.18.					200	560							2181
T44.19.					100	510							2107
T44.20.	820	75	35	340	150	560	500	975	8	8	8	8	2206
T44.21.					200	610							2324
T44.22.					100	560							2638
T44.23.	920	85	60	340	150	610	1085	1085	9	15	14	8	2762
T44.24.					200	660							2891
T44.25.					100	610							3450
T44.26.	1020	100	60	340	150	660	1185	1185	9	15	14	8	3625
T44.27.					200	710							3721
T44.28.					100	610							3680
T44.29.	1220	130	60	340	150	760	700	1400	9	15	14	8	3855
T44.30.					200	810							4050
T44.31.					100	710							4173
T44.32.	1420	180	60	340	150	860	1600	1600	9	15	14	8	4349
T44.33.00.000СБ					200	910							4544

Пример обозначения неподвижной бугельной опоры для трубопровода  $D_n = 426$  мм,  $H = 200$  мм:

ОПОРА 426 T44.06.

Изм/лист	№ докум	Лист	Дата	T44.00.00.000СБ	Лист
					2

Копир. Саденева

Формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Лист № подлин. Подпись и дата (вatom. или в инв. или в подл. и дата)

Т44.00.00.000СБ

Таблица 2

Спецификация												
№ поз.	1			2		3		4		5		
Наименование	Карпус			Бугель		Упор		Шпилька		Гайка		
Количества	1			2		4		4		8		
Материал	—			—		Лист $\delta$ ГОСТ 3680-57 $\delta$ ГОСТ 16503-70 $\delta$ ГОСТ 5581-51 $\delta$ ГОСТ 1050-60		Сталь 35 ГОСТ 1050-60		Сталь 20 ГОСТ 1050-60		
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.000СБ			Т44.00.02.000СБ		Т12.00.00.001		см. ниже		ГОСТ 5915-70		
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.
Т44.01.00.000СБ	Т12.31.01.000СБ	23,7										
Т44.02.	Т12.32.	26,4	Т44.01.02.000СБ	4,37 8,74	Т12.31.00.001	1,15 4,60	АМ20×360(52)56 ГОСТ 11769-70	0,84 3,36	М20,5	0,064	0,512	
Т44.03.	Т12.33.	29,0										
Т44.04.	Т12.37.	25,2										
Т44.05.	Т12.38.	28,9	Т44.04.	5,16 10,3	Т12.37	1,20 4,80						
Т44.06.	Т12.39.	31,6										
Т44.07.	Т12.40.	46,0										
Т44.08.	Т12.41.	51,5	Т44.07.	8,25 16,5	Т12.40.	1,68 6,72	АМ24×420(60)56 ГОСТ 11769-70	1,42 5,68				
Т44.09.	Т12.42.	57,1										
Т44.10.	Т12.43.	47,8									М24,5	0,110 0,880
Т44.11.	Т12.44.	53,3	Т44.10.	9,47 18,9	Т12.43.	1,87 7,48						
Т44.12.	Т12.45.	59,1										
Т44.13.	Т12.46.	55,9										
Т44.14.	Т12.47.	61,4	Т44.13.	12,80 25,6	Т12.46.	2,64 10,60	АМ24×480(60)56 ГОСТ 11769-70	1,62 6,48				
Т44.15.	Т12.48.	67,4										
Т44.16.	Т12.49.	133,3										
Т44.17.	Т12.50.	145,6	Т44.16.	14,85 29,7	Т12.49.	4,50 18,00						
Т44.18.	Т12.51.	158,0										
Т44.19.	Т12.52.	144,2										
Т44.20.	Т12.53.	154,1	Т44.19.02.000СБ	16,86 33,7	Т12.52.00.001	5,10 20,40	АМ30×500(72)56 ГОСТ 11769-70	2,65 10,60	М30,5	0,231	1,850	
Т44.21.00.000СБ	Т1254.01.000СБ	165,9										

\* См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Лист	3
№ докум.	Т44.00.00.000СБ
Подп.	
Лист	

Копир. Саблева

Форм. СМ 12

Выпуск 4

Специя 4.903-10

Специя 4.903-10

90000'00'00'00'441

Продолжение табл. 2

Спецификация										
№ поз.	1		2		3		4		5	
Наименование	Картус		Бугель		Упор		Шпилька		Гайка	
Количество	1		2		4		4		8	
Материал	—		—		Лит. 5 ГОСТ 3680-57 Лит. 9 ГОСТ 16523-70 Лит. 9 ГОСТ 5841-51		Сталь 35 ГОСТ 1050-60		Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.000СБ		Т44.00.02.000СБ		Т12.00.00.001		См. ниже		ГОСТ 5915-70	
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.	Обозначение	Масса, кг шт. Общ.
Т44.22.00.000СБ	Т12.55.01.000СБ	168,5								
Т44.23.	Т12.56.	180,9	Т44.22.02.000СБ	2823 56,5	Т12.55.00.001	660 26,4	АМ30×500(72)56 ГОСТ 11769-70	265 10,60	М30.5	0,231 1,85
Т44.24.	Т12.57.	193,8								
Т44.25.	Т12.58.	228,8								
Т44.26.	Т12.59.	246,3	Т44.25.	3167 63,3	Т12.58.	750 30,0				
Т44.27.	Т12.60.	255,9								
Т44.28.	Т12.61.	235,1								
Т44.29.	Т12.62.	252,6	Т44.28.	3702 74,0	Т12.61.	900 36,0	Т44.25.00.003	495 19,80	М36.5	0,382 3,06
Т44.30.	Т12.63.	272,1								
Т44.31.	Т12.64.	266,4								
Т44.32.	Т12.65.	284,0	Т44.31.02.000СБ	4240 84,8	Т12.64.00.001	1080 43,2				
Т44.33.00.000СБ	Т12.66.00.000СБ	303,5								

\* См. технические требования ТЗ.00.00.000 ТТ п.1.3.

Лист	4
№ докум.	Т44.00.00.000СБ
Подп.	
Дата	

Копия. Соболева

Формат 12

Серия 4.1.25-10.5.10.1.4

Шиф. № проекта Подпись и дата Взам. инв. № Шиф. № докум. Подпись



744.00.02.000C

Таблица 2

Спецификация						
№ поз.	1		2		Масса наплавляемого металла сборных швов, кг	
Наименование	Подушка		Ребро			
Количество	1		4			
Материал	Лист $\frac{S}{B}$ ГОСТ 3681-57 * ГОСТ 14637-69					
№ чертежа или стандарта	Т12.00.01.001		Т12.00.01.004			
Обозначение	Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг		
				шт Общ.		
Т44.01.02.000СБ	Т12.11.01.001	334	Т12.31.01.004	0245	098	0,05
Т44.04.	Т12.13.	370	Т12.37.	0353	141	
Т44.07.	Т12.15.	632	Т12.40.	0453	183	0,10
Т44.10.	Т12.17.	720	Т12.43.	0542	217	
Т44.13.	Т12.19.	1000	Т12.46.	0662	265	
Т44.16.	Т12.21.	1190	Т12.49.	0699	280	0,15
Т44.19.	Т12.23.	1350	Т12.52.	0802	321	
Т44.22.	Т12.25.	2360	Т12.55.	1082	433	0,30
Т44.25.	Т12.27.	2600	Т12.58.	1342	537	
Т44.28.	Т12.29.	3120	Т12.61.	1356	542	0,40
Т44.31.02.000СБ	Т12.31.01.001	3660	Т12.64.01.004	1349	540	

\* См. технические требования Т3.00.00.000 ТТ п.1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т44.00.02.000СБ	Лист
						2

Копир. Соболева

Формат 12

Серия 4.903.10 Выпуск 4

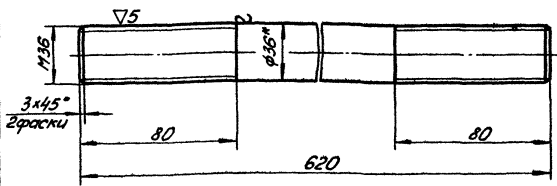
Шаб. № табл. Подпись и дата Шаб. № табл. Подп. и дата Шаб. № табл. Подпись и дата Шаб. № табл. Подп. и дата



T 44 25 00 003

▽3(▽)

Серия 4.903-10 Выпуск 4



\*Размер для справок

Лист № 001  
Лист № 002  
Лист № 003  
Лист № 004  
Лист № 005  
Лист № 006  
Лист № 007  
Лист № 008  
Лист № 009  
Лист № 010  
Лист № 011  
Лист № 012  
Лист № 013  
Лист № 014  
Лист № 015  
Лист № 016  
Лист № 017  
Лист № 018  
Лист № 019  
Лист № 020  
Лист № 021  
Лист № 022  
Лист № 023  
Лист № 024  
Лист № 025  
Лист № 026  
Лист № 027  
Лист № 028  
Лист № 029  
Лист № 030  
Лист № 031  
Лист № 032  
Лист № 033  
Лист № 034  
Лист № 035  
Лист № 036  
Лист № 037  
Лист № 038  
Лист № 039  
Лист № 040  
Лист № 041  
Лист № 042  
Лист № 043  
Лист № 044  
Лист № 045  
Лист № 046  
Лист № 047  
Лист № 048  
Лист № 049  
Лист № 050  
Лист № 051  
Лист № 052  
Лист № 053  
Лист № 054  
Лист № 055  
Лист № 056  
Лист № 057  
Лист № 058  
Лист № 059  
Лист № 060  
Лист № 061  
Лист № 062  
Лист № 063  
Лист № 064  
Лист № 065  
Лист № 066  
Лист № 067  
Лист № 068  
Лист № 069  
Лист № 070  
Лист № 071  
Лист № 072  
Лист № 073  
Лист № 074  
Лист № 075  
Лист № 076  
Лист № 077  
Лист № 078  
Лист № 079  
Лист № 080  
Лист № 081  
Лист № 082  
Лист № 083  
Лист № 084  
Лист № 085  
Лист № 086  
Лист № 087  
Лист № 088  
Лист № 089  
Лист № 090  
Лист № 091  
Лист № 092  
Лист № 093  
Лист № 094  
Лист № 095  
Лист № 096  
Лист № 097  
Лист № 098  
Лист № 099  
Лист № 100

T44.25.00.003

Шпилька

Лист	Масса	Материал
1	4,95	1:2
Лист	Листов	Т
Минимума СССР		
Литваэнергоэлектротехника		
Энергоэлектротехника		
Лен. филиал		
Формат: ТТ		

36 ГОСТ 2590-71  
35 ГОСТ 1050-60

Копировал Софлева

Настоящие технические требования распространяются на неподвижные (щитовые, лобовые, хомутовые) и подвижные (скользящие, катковые и шариковые) опоры, а также на опоры подвесные (жесткие и пружинные) для трубопроводов тепловых сетей условным диаметром  $D_u$  от 25 до 1400 мм.

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

1.1. Типы, основные размеры и пределы применения опор и подвесок трубопроводов тепловых сетей должны соответствовать настоящим техническим требованиям и чертежам типовых конструкций.

1.2. Материалы, предназначенные для изготовления опор, должны иметь сертификаты заводов-изготовителей, удостоверяющие их качество.

Материалы, не имеющие сертификатов, должны подвергаться испытаниям в соответствии с нормативно-техническими документами, регламентирующими их качество.

1.3. Марки сталей должны соответствовать указаниям таблицы.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	Температура трубопровода, °С не более	Обозначение марки стали
До минус 30	200	ВСт3 пс 5 ГОСТ 380-71
Св. минус 30 до минус 40	300	ВСт3 сп 5 ГОСТ 380-71
Св. минус 40 до минус 50	450	09 Г2С ГОСТ 5058-65

1.4. Шероховатость поверхностей стальных деталей (после резки или вырубки), изготавливаемых без чертежа, должна быть не ниже  $\nabla 1$  по ГОСТ 2789-59.

1.5. На поверхностях деталей опор не допускаются плены, пузыри, трещины, закаты, задирки, раковины и брызги металла от сварки и резки.

1.6. Сварные соединения деталей опор должны выполняться полуавтоматической или автоматической сваркой без применения подкладок, подушек и подварочного шва. В случае применения ручной дуговой сварки по ГОСТ 5264-69, с целью обеспечения соответствующей прочности шва, детали следует варить усиленным швом с катетом  $K_1 = 1,2 K_2$ , электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

				ТЗ.00.00.000 ТТ				
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	<b>Опоры трубопроводов тепловых сетей</b> Энергомонтажпроект Лен. филиал			
Разраб.	Гранич	2.02.88	07.78					
Провер.	Авдиченко	08.88	09.88					
Дик. гр.	Свойкин	09.88	09.88					
Ин. контрол.	Ермаков	10.88						
Чтб.	Фезин							
Технические требования						Лит.	Лист	Листов
							1	3

Копир. Соболева

формат 12

Серия 4.903-10 Выпуск 4

Имя и фамилия. Подпись и дата. Взаимосвязь. Имя и фамилия. Подпись и дата.

Серия 4.903-10 Выпуск 4  
Шв. № 12. Подлин. Поверхн. и дета. всех швов. Шв. и шваб. Раб. и вето

- 1.7. Сварные швы опор должны быть равнопрочны основному металлу.
- 1.8. Поверхности деталей, подлежащие сварке, должны быть очищены от окислы и загрязнения до металлического блеска на ширине не менее 20 мм от места сварки.
- 1.9. Сварка деталей опор под сварку должна производиться с применением приспособлений, обеспечивающих правильное взаимное расположение свариваемых деталей.
- 1.10. Сварные швы должны быть ровными. Все кратеры должны быть тщательно заварены, края швов должны плавно сопрягаться с основным металлом без резких переходов, подрезов и наплывов.
- 1.11. На поверхности сварного шва и в местах перехода не допускаются трещины, подтеки, надрыватость, пористость и непровары.
- 1.12. Контроль качества сварки производится внешним осмотром и измерением катетов швов. В случае обнаружения некачественной сварки дефектная часть шва удаляется вырубкой и заваривается вновь. Исправление дефектов сварки путем подчеканки не допускается.
- 1.13. Взамен отверстий в стенках корпуса скользящих опор для крепления изоляции допускается по согласованию с заказчиком приварка проволоки к корпусу с шагом между прихватками, равным расстоянию между отверстиями, при этом количество прихваток проволоки должно быть не менее двух.
- 1.14. При изготовлении опор мелкими партиями допускается выполнять скобы (Т13.00.00.001, Т14.00.00.001, Т15.00.00.001) в сварном исполнении по указанному рис. 1.

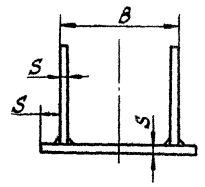


Рис.1

- 1.15. В неподвижных опорах, с защитой от электрокоррозии, на трубу, в местах прилегания паронита, наносится изол марки МРБ-ХИ-2. Паронитовая прокладка и обжимающий их стальной оцинкованный лист соединяются между собой болтовым марки М-IV ГОСТ 9548-60, их размеры указываются проектной организацией в зависимости от опорных конструкций. После приварки опоры к трубе, она покрывается изолом марки МРБ-ХИ-2.
- 1.16. Резьба на деталях должна соответствовать 3-му классу точности по ГОСТ 9150-59 и ГОСТ 16093-70.
- 1.17. Обработанные детали опор не должны иметь заусенцев, острых краев и углов. Острые кромки деталей должны быть притуплены. Радиус притупления должен быть равным 1 мм.
- 1.18. На катках допускаются технологические центры. Задвины на поверхностях качения катков и плит не допускаются.

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т3.00.00.000ТТ

Лист  
2

Котир. Сабалева

Стр. 12

Серия 4: 903-10, Вспуск: 4

- 1.19. Пружины должны соответствовать требованиям раздела 20 ОСТ 24.03.004.
- 1.20. Катки собранных катковых опор (и катки в отдельности) должны свободно и легко перекачиваться по направляющим опорных плит без заедания и перекасов.  
Шарики в собранных шариковых опорах должны свободно проворачиваться без зацепления.
- 1.21. Свободные размеры обработанных поверхностей должны выполняться по 7 классу точности, необработанных поверхностей - по 9 классу точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54.
- 1.22. Отклонение от перпендикулярности стенок и ребер относительно основания у опор Т13-Т15 не должно превышать 1 мм на длине 200 мм.
- 1.23. Неперпендикулярность основания к оси отверстия под подпятник у каретки (Т21.00.01.000) не должна превышать  $Q_5 : 200$ .
- 1.24. Все детали и поверхности опор, за исключением резьбовых частей и поверхностей, сопрягаемых при монтаже с трубой или несущей конструкцией, должны быть окрашены дважды по грунту. Краской БТ-177 по ГОСТ 5631-70, а неокрашиваемые (сопрягаемые) поверхности должны быть смазаны консервационной смазкой УНЗ по ГОСТ 3005-51 или другой соответствующей по качеству смазкой.
- 1.25. Опоры должны поставляться комплектно.

### 2. Маркировка, транспортирование и хранение.

Маркировка, транспортирование и хранение опор трубопроводов должны производиться в соответствии с ГОСТ 14096-68 и ГОСТ 15033-69.

Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Т3.00.00.000 ТТ

Лист  
3

Капировал Соболева

Формат 12





