

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АОСТ "Ленгазтеплострой"

Н.Г.Кикичев
1997 г.

СКОЛЬЗЯЩИЕ ПОДКЛАДНЫЕ ОПОРЫ
ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ И НАДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
ДИАМЕТРОМ 50-1000 мм В ОБОЛОЧКЕ НА ОСНОВЕ
ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

1-487-1997.00.000

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
Теплосети АО "Ленэнерго"
" " 1997 г.

О.В.Зырянов

Главный инженер
ПТ "ТЭК С.Петербурга"
" " 1997 г.

П.Е.Курбатов

Главный инженер
ОАО "ВИНИЗНЕРГОПРОМ"
" " 1997 г.

Э.И.Гольмштот

Главный инженер
МТИ "Ленгипроинжпроект"
" " 1997 г.

В.Е.Берхман

Главный инженер
Корпорации ТВСЛ
" " 1997 г.

О.В.Полушкин

Разработано:

Первый заместитель
генерального директора
АОСТ "Ленгазтеплострой"

В.П.Гунов

Главный технолог
АОСТ "Ленгазтеплострой"

Л.Е.Лакшин

1997 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕЛЕНИЕ

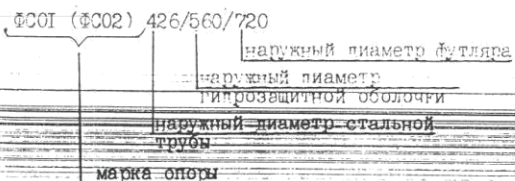
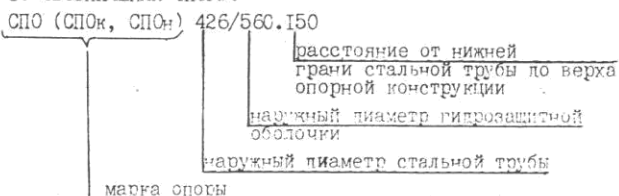
Настоящий альбом разработан для проектирования, изготовления и монтажа скользящих полклатных опор при подземной (канальной и в футлярах) и наземной прокладке трубопроводов тепловых сетей диаметром 50±1000 мм в оболочке на основе пенополиуретана по ТУ 5768-001-23085909-97 и ТУ 5768-001-III46497-97. Гидрозащитная оболочка согласно ТУ принята: для подземной прокладки из полиэтилена, а для наземной - из витой оцинкованной стали.

2. МАРКИ ОПОР

В альбоме приняты следующие марки опор:

- СПО - скользящая подкладная опора.
- СПОК - скользящая полклатная опора канальная; *канал*
- СПОН - скользящая полклатная опора наземная;
- ФСО1 - скользящая полклатная опора в футляре на прямолинейном участке;
- ФСО2 - скользящая полклатная опора в футляре на участках, приближенных к углу поворота трассы

3. ОБСЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ:



4. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ

- 4.1. Заготовка элементов опор производится с помощью гильотины и ножниц.
- 4.2. Сварка башмаков и приварка башмаков к подушкам производится сплошным швом. Высоту шва принимать не более толщины свариваемых элементов. Сварные работы выполняются с использованием полуавтоматов в соответствии с ГОСТ 4771-76*. В исключительных случаях допускается применение ручной электродуговой сварки ГОСТ 5264-80*.
- 4.3. Необходимый радиусгиба подушки обеспечивается с помощью валцов и специальных шаблонов. Гнутье и приварка хомутов к башмаку производится при монтаже на объектах строительства теплосетей.
- 4.4. Положение центра опорной части башмака отмечается риской или несмываемой краской.

5. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

На скользящую опору наносится защитное покрытие в соответствии с требованиями СНиП 2.04.07-86 п.9.6 или мастикой битумно-резиновой органосиликатной марки МБР-ОС-Х-150 по ТУ 5775-003-27449797-94.

6. ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Для изготовления опор применяются: прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74*, уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86 и электролы типа Э50А по ГОСТ 9466-75* и ГОСТ 9467-75*, сварочная проволока Св-08А по ГОСТ 2246-70*.

7. МАРКИРОВКА

На каждую партию скользящих опор должен быть паспорт с указанием: - наименования предприятия-изготовителя;

					1-487-1997.00.000-ПЗ		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		
ГЛАВ. ТЕХН.	ЛИБЕДИКИ		<i>[Signature]</i>		СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА		<i>[Signature]</i>		Р		
					АСЗТ		
					Ленинградская		

- марки опор в соответствии с латным альбомом;
- паты изготовления.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 8.1. Условия хранения опор должны соответствовать группе 2(с), тип атмосферы IV ГОСТ 15150-69*
- 8.2. Транспортировка опор допускается любым видом транспорта. Башмаки, комплекты хомутов с болтами и гайками транспортируются совместно.

9. Указания по монтажу скользящих опор.

- 9.1. Максимальные расстояния между скользящими опорами указаны в таблицах данной серии.
- 9.2. Величина сдвига скользящих опор от центра опорной конструкции определяется по формуле: (см.схему установки скользящих опор):

$$= L \cdot L \cdot \left[\frac{t}{2} - (t_{\text{монт}} - t_{\text{р.о.}}) \right], \text{ мм}$$

где $\alpha = 0,012 \text{ мм/м} \cdot ^\circ\text{C}$ - коэф-т линейного расширения стали;
 L - расстояние от неподвижной опоры до скользящей опоры;
 t ($^\circ\text{C}$) - расчетная температура теплоносителя
 $t_{\text{монт}}$ ($^\circ\text{C}$) - температура наружного воздуха при монтаже опоры;
 $t_{\text{р.о.}}$ ($^\circ\text{C}$) - расчетная температура отопления (наиболее холодной недели). Для Санкт-Петербурга: -26°C

В таблице на стр. _____ приведены значения (см) при $t = 150^\circ\text{C}$ и $t_{\text{р.о.}} = -26^\circ\text{C}$

- 9.3. На опорные подушки в день монтажа в зависимости от их упаления от неподвижных опор наносятся риски центра скользящих опор с учетом _____
- 9.4. К башмакам скользящих опор привариваются хомуты.
- 9.5. На трущиеся поверхности наносится смазка.
- 9.6. Скользящие опоры устанавливаются на опорные конструкции в положение, отмеченное рисками.
- 9.7. На подушку скользящей опоры и под хомуты укладываются 2-слой узла (бризола) с напуском 15+30 мм в каждую сторону, затем монтируются рабочие трубы.

9.8. После окончания сварочных работ и закрепления труб в неподвижных опорах, уточняется положение скользящих опор (совпадение рисок на скользящей опоре и опорной конструкции), затем стягиваются хомуты. Точность совпадения рисок $\pm 1 \text{ см}$.

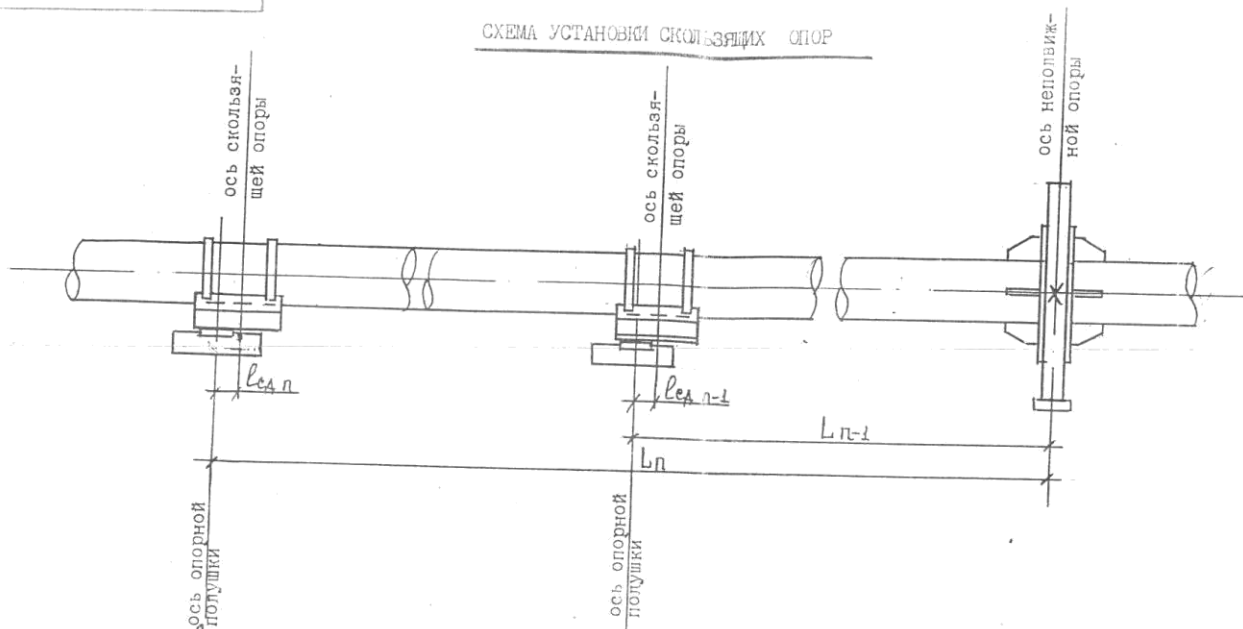
НАГРУЗКИ

Площадь подушки скользящей подкладной опоры для труб в оболочке на основе ППУ принята из расчета $\sigma = 4 \text{ кгс/см}^2$ и коэффициента перегрузки $k = 1,15$.

				1-467-1997.00.000-ПЗ				
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						Р		
ГЛ.ТЕХН.	ЛИБЕЦКИЙ					АСЗТ		
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА				"Ленгазтехсистрой"			

1-487-1997.00.000-ПЗ

СХЕМА УСТАНОВКИ СКОльзящих ОПОР



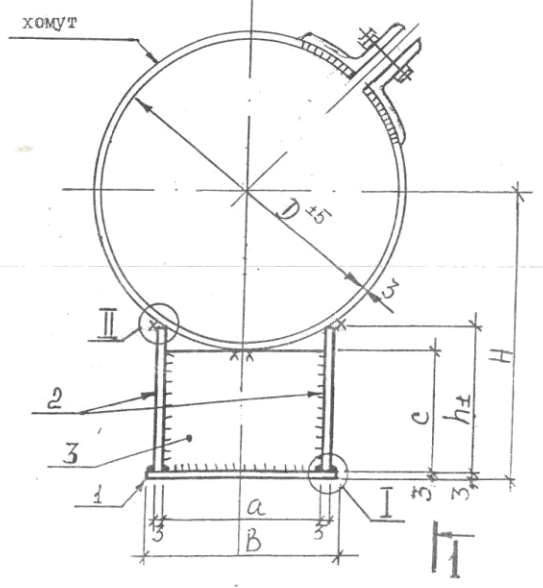
Величина сдвига ($L_{сд}$, см) оси, скользящей опоры относительно оси опорной конструкции (для $\Delta t = 176^\circ$).

Указание по монтажу опор см. пояснительную записку раздел 9.

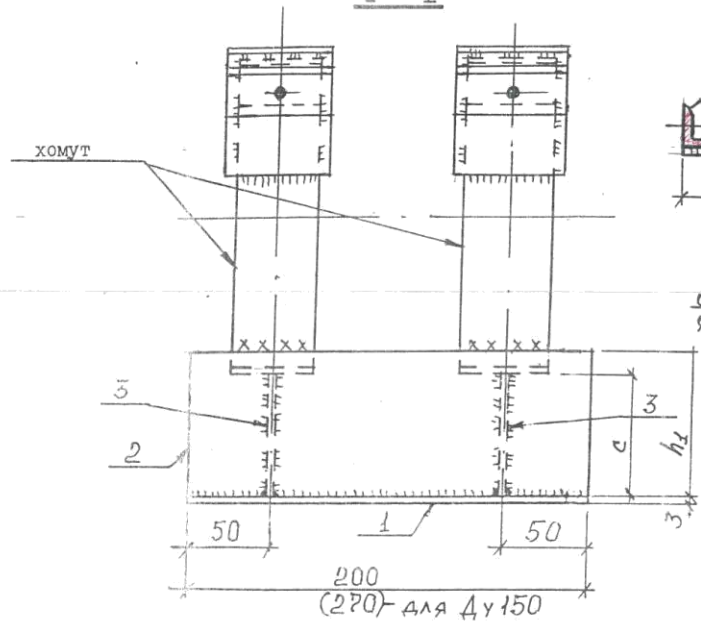
Температура окружающего воздуха $t_{\text{монт}}$ ($^\circ\text{C}$)	Расстояние скользящей опоры от неподвижной опоры									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
-26 $^\circ$	2	4	6	8	11	13	15	17	19	21
-20 $^\circ$	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
-10 $^\circ$	2	4	5	7	9	10	12	14	16	17
+0 $^\circ$	2	3	5	6	7	9	10	12	13	15
+10 $^\circ$	1	3	4	5	6	8	9	10	11	13
+20 $^\circ$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+30 $^\circ$	1	2	2	3	4	5	5	6	7	8

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	1-487-1997.00.000-ПЗ		
ГЛАВ. ТЕХН. ЛИБЕЦКИЙ					Схема установки скользящих опор		
ИНЖЕНЕР ДЕМЬЯНОВА					СТАДИЯ Р		
					ЛИСТ ЛИСТОВ		
					АСЗТ		
					"Ленинстеплострой"		

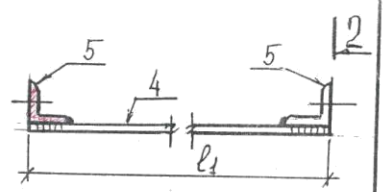
Рис.1



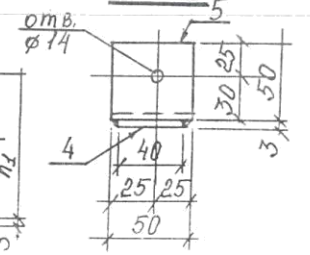
1-1



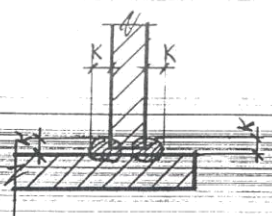
ХОМУТ



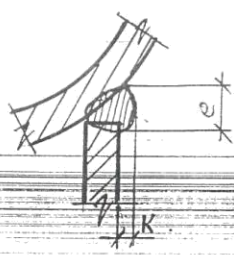
2-2



I



II



ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОСЛЕД. ДАТА	1-407 - 1997.01.000.СБ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 50±150, n=100, 150, 200 мм для канальной и насаемой прокладки	Р	1	4
ГА. ТЕХ. ЛИБЕЦКИЙ				Рис.1	АОЗТ "Ленгазтеплострой"		
ИНЧЕН. ДЕМИДОВА							

1-487-1997.01.000-01

Марка скользящей опоры	Размер, мм						БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт.2)						Общий* вес опоры, кг				
	D	H	B	a	h ₁	c	поз.1(шт.1)			поз.2(шт.2)			поз.3(шт.2)			поз.4(шт.1)			поз.5(шт.2)				болт, га йка, шайба M12(L=80) (шт.2) масса, кг			
							сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг			сеч. мм	длина мм	масса кг
СПО-																										
57/125, 100	130				64	54																				2,7
57/140, 100		128			57	47																				2,9
76/140, 100		145			68	60																				3,1
76/160, 100					63	50																				3,3
89/160, 100		165			70	54																				3,3
89/180, 100					58	46																				3,3
108/180, 100		185			67	55																				3,4
108/200, 100	205				60	45																				3,5
108/250, 100	255				40	20																				3,7
133/200, 100	205				70	57																				3,7
133/225, 100	230				60	45																				3,8
133/250, 100		255			53	32																				3,9
159/250, 100					67	47																				4,6
159/315, 100	320				34	13																				4,8

1) Шаг шаг между опорами:

- Ду 50 - 5,0 м
- Ду 70 - 5,5 м
- Ду 80 - 6,0 м
- Ду 100 - 7,0 м
- Ду 125 - 8,0 м
- Ду 150 - 9,0 м

2) ж - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.01.000-01

Изм. Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата
ПА.ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИ		
ИНЖЕНР.	ДЕМИДОВА		

Скользящие опоры, для труб в ППУ Ду 50-150, h = 100 мм для канальной и наземной прокладки.

Лит. Лист Листов
1 2 4

АОЗТ
Ленгазтехпрогресс

"СПО"

77-000 70 2661-287-1

8

Марка скользящей опоры	Размер, мм						БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт.2)						Общий* вес опоры, кг								
	D	H	B	a	h ₁	c	поз.1(шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.2)				болт, га йка, шайба M12 (E-80) (шт.2) масса, кг							
							сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг			сеч. мм	длина мм	масса кг				
СПО-																														
57/I25,I50	I30				II4	IO4																								
		I75																												
57/I40,I50					IO7	97																								
			90	70																										
76/I40,I50					II8	II0																								
76/I60,I50					II3	IO0																								
89/I60,I50					II0	IO6																								
89/I80,I50					IO8	95																								
IO2/I50,I50					II7	IO5																								
IO8/200,I50	205				II0	95																								
IO8/250,I50	255				IO2	IO0																								
I33/200,I50	205				IO0	IO7																								
I33/225,I50	230				IO0	IO0																								
I33/250,I50	255				IO0	IO3																								
I59/250,I50	230				II7	97																								
I59/315,I50	320				IO0	IO0																								

1) Шаг шаг между опорами:
 Ду 50 - 5,0 м
 Ду 70 - 6,5 м
 Ду 80 - 6,0 м
 Ду 100 - 7,0 м
 Ду 125 - 8,0 м
 Ду 150 - 9,0 м

2) * - общий вес опоры дан
 с учетом наплавленного
 металла (1,5% от веса
 конструкции)

Изм. Лист № ДОКУМ. Подп. ДАТА	1-487	1997 01.000-02
ГЛАВ. ИНЖ. ЛЮБЕЦКИЙ	Скользящие опоры для	Лит. Лист Листов
ИНЖЕНЕР ДЕНИСОВА	Н 150	1 3 4
	"СПО"	АОЗТ Ленгазтехлостан

Марка скользящей опоры	Размер, мм						БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт.2)						Общий вес опоры, кг						
	D	H	B	a	h ₁	c	поз.1(шт.1)			поз.2(шт.2)			поз.3(шт.2)			поз.4(шт.1)			поз.5(шт.2)				болт, га йка, шайба M12(L=80) (шт.2) масса, кг					
							сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг							
СПО-																												
57/125,200	130				173	154																						
57/140,200	145	228	110	90	163	147	-3x110		0,52																			4,5
76/140,200					174	159																						4,6
76/160,200	165	238			170	148																						4,9
89/160,200					178	156																						5,0
89/180,200	185	245	130	110	164	146	-3x130		0,61																			5,0
108/180,200					173	155		200																				5,1
108/200,200	205	254	140	120	165	145	-3x140		0,66																			5,1
108/250,200	255		160	140	140	120	-3x160		0,75																			5,3
133/200,200	205		140	120	177	157	-3x140		0,66																			5,4
133/225,200	230	266			177	145			0,75																			5,7
133/250,200	255		160	140	153	132	-3x160																					5,5
159/250,200	280				167	147			1,02																			6,6
159/315,200	320		180	160	134	113	-3x180		1,14																			5,8

1) Шаг шаг между опорами:

- Ду 60 - 5,0 м
- Ду 70 - 5,5 м
- Ду 80 - 6,0 м
- Ду 100 - 7,0 м
- Ду 125 - 8,0 м
- Ду 150 - 9,0 м

2) ж - общий вес опоры дан с учетом направленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.01.000-03

Изм/Лист	№ ДОКУМ	Подп.	Дата
ГЛАВУХ	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА		

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50-150, h=200 мм для канальной и наземной прокладки.

"СПО"

Лит. Лист Листов
1 4 4

АОЗТ
"Ленгазтехпроект"

РИС. 2

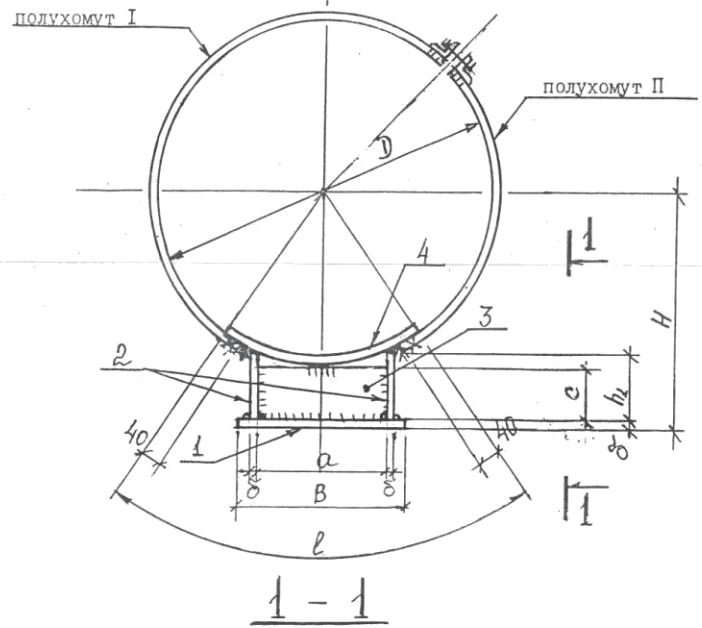
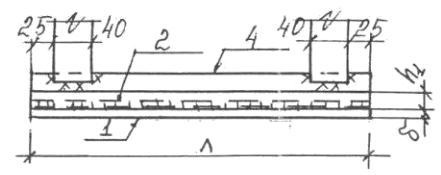
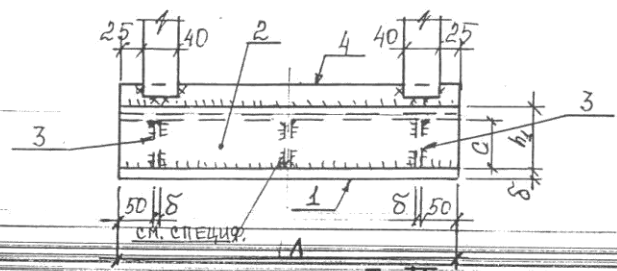
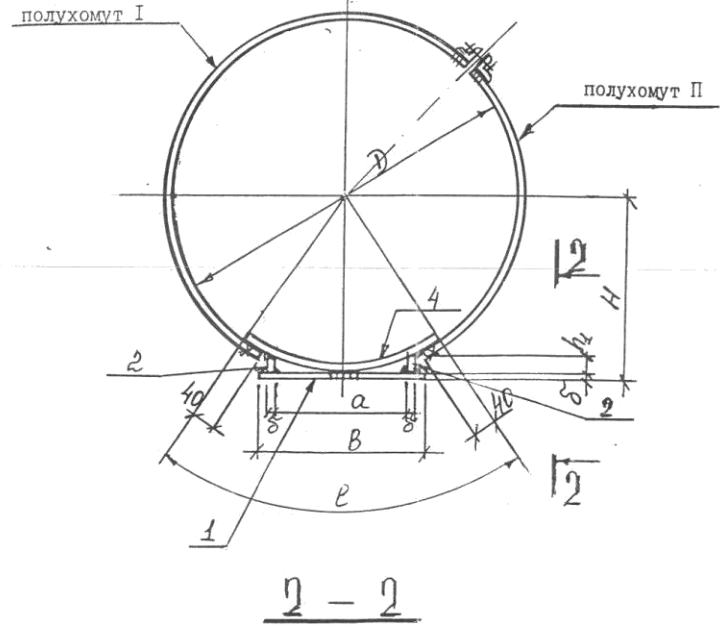
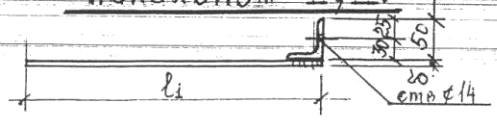


РИС. 3



полухомут I; II



1-487-1997.02.000.СБ												
ИЗМ. Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
Г. ТЕХН.	ЛИБЕЦКИЙ	[Signature]										
ИНЖЕН.	ДЕКИДОВ	[Signature]										
Скользящие опоры для труб в ПШУ Ду200-400 Н=100, 150, 200 для канальной и надземной прокладки. Рис. 2, 3			<table border="1"> <tr> <td>МАТЕР.</td> <td>ЛИСТ</td> <td>ЛИСТОВ</td> </tr> <tr> <td>Ас3Т</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Лезинген</td> </tr> </table>	МАТЕР.	ЛИСТ	ЛИСТОВ	Ас3Т	7	7	Лезинген		
МАТЕР.	ЛИСТ	ЛИСТОВ										
Ас3Т	7	7										
Лезинген												

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм									БАШМАК (шт.1)													
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	λ	δ	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)(шт.3)			поз.4 (шт.1)			
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	
СПОК-																							
219/315.100	2	320	210	160	140	62	44	200	200	3	-3x160	200	0,75	-3x62	200	0,58	-3x44(2)	140	0,29	-3x200	200	0,94	
219/400.100	3	410		180	160	16	-	250	250		φ 16	0,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
273/400.100	2		237		42	26					-3x180	250	1,06	-3x42	250	0,49	-3x26(2)	160	0,20	-3x250	250	1,47	
273/500.100	3	510	261	220	200	20	-			4	-3x220		1,55	φ 20		1,48	-	-	-	-3x300		2,12	
325/400.100	2	410	263	190	160	66	50	300	300		-4x190	300		1,79	-4x66	300	1,24	-4x50(2)	160	0,50		300	2,83
325/450.100		460		210	180	64	25				-4x210		1,98	-4x64	1,21		-4x25(2)	180	0,28	-4x300			
325/500.100	3	510	313	230	200	20	-			-4x230		2,17	φ 20		1,48	-	-	-					
426/500.100	2	570		250	220	78	50	350	350	-4x250	350		2,75	-4x78	350	1,71	-4x50(3)	220	1,04	-4x350	350	3,85	
426/560.100			270	240	48	20				-4x270		2,97	-4x48	1,06		φ 20(3)	240	1,19					
426/630.100	3	640	328	310	280	34	-	400	400	-4x310	400	3,89	-4x36	400	0,90	-	-	-	-4x400	400	5,02		

ПОЛУХОМУТ I (шт.2)						ПОЛУХОМУТ II (шт.2)						Болт φ=80, гайка, шайба M12 (шт.2) масса.кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры СПОК-	Шаг между опорами, м	
поз.5 (шт.1)		поз.7 (шт.1)		поз.6 (шт.1)		поз.7 (шт.1)		поз.5 (шт.1)		поз.7 (шт.1)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг		
-3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	-3x40	50x5	50	0,38	0,23	280	0,53	5,2	219/315.100	10	
	700	1,32									370	0,70	6,4	219/400.100		
	900	1,70									430	0,81	6,3	273/400.100		
	700	1,32									370	0,70	8,8	273/500.100	12	
	770	1,45									400	0,75	9,5	325/400.100		
	900	1,70									430	0,81	9,6	325/450.100		
	850	1,60									430	0,81	10,1	325/500.100		
	1000	1,88									470	0,89	12,9	426/500.100		
	1100	2,07									540	1,02	13,6	426/560.100		
													14,1	426/630.100		

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.02.000-01

ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА
Л.ТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ			
ИШЕН	ДЕМИДОВА			

Скользящие опоры для труб в ГТУ ϕ 200-400 $h = 100$ для манальной прокладки СПОК

СТАДИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	7
АОЗТ Ленгизтектрострой		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)												
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	л	δ	поз. I (шт I)			поз. 2 (шт 2)			поз. 3 (шт 2) (шт. 3)			поз. 4 (шт I)			
сеч. мм											длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг		
СПОК-	219/315.150	2	320	260	160	140	112	94	200	200	3	-3x160	200	0,75	-3x112	200	1,06	-3x94(2)	140	0,62	-3x200	200	0,94
219/400.150	410		180		160	66	50	250	250	3		-3x180	250	1,06	-3x66	250	0,78	-3x50(2)	160	0,38	-3x250	250	1,47
273/400.150				92		76	-3x92					1,08	-3x76(2)	0,57									
273/500.150	510		287	220	200	50	26	300	300	-3x220		300	1,55	-3x50	300	0,71	-3x26(2)	200	0,24	-3x300	300	2,12	
325/400.150	410		190	160	116	100	-4x190			300	1,79	-4x116	300	2,19	-3x100(2)	160	1,00	300	2,83				
325/450.150					460	313	210	180	114	75	-4x210	300	1,98	-4x114	300	2,15	-3x75(2)			180	0,85		
325/500.150	510		230	200	74	50	350	350	-4x230	350	2,17	-4x74	350	1,39	-3x50(2)	200	0,63	4x350	350	3,85			
426/500.150	570		363	250	220	128			100	-4x250	350	2,75	-4x128	350	2,81	-3x100(2)	220				2,07		
426/560.150						570	270	240	98	70	-4x270	350	2,97	-4x98	350	2,15	-3x70(3)	240	1,59	4x400	400	5,02	
426/630.150	640		310	280	66	35	400	400	-4x310	400	3,89	-4x66	400	1,66	-3x35(3)	280	0,93						

ПОЛУКОМУТ I (шт 2)						ПОЛУКОМУТ II (шт 2)						Болт $\beta=80$, гайка, шайба М12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг между опорами м
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	50x5	50	0,38	0,23	6,0	219/315.150	10
	700	1,32					370	0,70					6,8	219/400.150	
	900	1,70					430	0,81					7,3	273/400.150	
	700	1,32					370	0,70					8,1	273/500.150	
	770	1,45					400	0,75					11,0	325/400.150	12
	900	1,70					430	0,81					11,2	325/450.150	
	850	1,60					430	0,81					10,7	325/500.150	
	1000	1,88					470	0,89					15,1	426/500.150	
	1100	2,07					540	1,02					14,5	426/560.150	
													15,8	426/630.150	

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.02.000-02

ИЗМ/Лист	№ ДОКУМ	Подп	Дата
Л. ТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИИШЕН	ДЕМИДОВА		

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 200-400 H = 150 мм для канальной прокладки.
"СПОК"

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	7

ЛОЗТ
"ЛЕНИЗТЕЛЛОСТРОЙ"

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм									БАШМАК (шт.1)												
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	л	8	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)(шт.3)			поз.4 (шт.1)		
СПОК-											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
219/315,200	2	320	260	160	140	162	144	200	200	3	-3x160	200	0,75	-3x162	200	1,53	-3x144(2)	140	0,95	-3x200	200	0,94
219/400,200		410		180	160	116	100	250	250		-3x180	250	1,06	-3x116	250	1,37	-3x100(2)	160	0,75	-3x250	250	1,47
273/400,200		287				142	126				-3x142			1,67	-3x126(2)			0,95				
273/500,200		510	220	200	100	76			-3x220		1,55	-3x100		1,41	-3x76(2)	200	0,72	-3x300			2,12	
325/400,200		410	313	190	160	166	150			-4x190	300	1,79	-4x166	300	3,13	-4x150(2)	160	1,51				
325/450,200		460		210	180	164	125	350	350	-4x210		1,98	-4x164		3,09	-4x125(2)	180	1,41	-4x300	300	2,83	
325/500,200		510		230	200	134	100			-4x230		2,17	-4x134		2,52	-4x100(2)	200	1,26				
426/500,200		4	510	363	250	220	178	150	400	400	-4x250	350	2,75	-4x178	350	3,91	-4x150(3)	220	3,11	-4x350	350	3,85
426/560,200					570	270	240	148			120		-4x270	2,97		-4x148	3,25	-4x120(3)	240	2,72		
426/630,200			640	310	280	116	85			-4x310	400	3,89	-4x116	400	2,91	-4x85(3)	280	2,24	-4x400	400	5,02	

ПОЛУКОМУТ I (шт.2)			ПОЛУКОМУТ II (шт.2)			Болт $\rho=80$, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Max шаг между опорами м									
поз.5 (шт.1)	поз.7 (шт.1)	поз.6 (шт.1)	поз.7 (шт.1)	поз.5 (шт.1)	поз.7 (шт.1)													
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	СПОК-
-3x40	550	1,04	L50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	L50x5	50	0,38	0,23	6,8	219/315,200	10			
	700	1,32					370	0,70					7,8	219/400,200				
	900	1,70					430	0,81					8,3	273/400,200				
	700	1,32					370	0,70					9,4	273/400,200				
	770	1,45					400	0,75					12,5	325/400,200	12			
	900	1,70					430	0,81					12,7	325/450,200				
	850	1,60					430	0,81					12,4	325/500,200				
	1000	1,88					470	0,89					17,2	426/500,200				
	1100	2,07					540	1,02					16,8	426/560,200				
													18,5	426/630,200				

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-467-1997.02.000-03

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ЛИСТ
 Г.А. ТЕХНИ. ЛЮБЕЦКИЙ
 ИНЖЕН. ДЕМИДОВА

Скользящие опоры для
 труб в ППУ Ду200-400,
 h = 200 мм для канальной
 прокладки
 "СПОК"

СТАДИИ ЛИСТ ЛИСТОВ
 Р 4 7
 АОЗТ
 Ленинградтеплострой

40-000.70.4661-287-1

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм									БАШМАК (шт. I)														
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 2), (шт. 3)			поз. 4 (шт. I)				
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг		
СПОН-											3x160	250	0,94	3x62	250	0,73	3x44(2)	140	0,29	3x200	250	1,18		
219/315.100	2	320	210	160	140	62	44	200	250	3	300	3	3x160	300	1,27	∅16	300	0,95	-	-	3x250	300	1,77	
219/400.100	3	410		180	160	16	-	250	3x160				300	1,27	3x42	300		0,59	3x26(2)	160	0,20			
273/400.100	2	410	237	180	160	42	26	250	300	4	350	4	3x220	350	1,55	∅20	350	1,48	-	-	-	3x300	350	2,12
273/500.100	3	510	261	220	200	20	-	250	300				4x190	350	2,09	4x66	350	1,45	4x50(3)	160	0,50	-	-	-
325/400.100	2	410	263	190	160	66	50	250	300	4	350	4	4x210	350	2,31	4x64	350	1,41	4x25(3)	180	0,28	4x300	350	3,30
325/450.100		460		210	180	64	25	250	300				4x230	350	2,53	∅20	350	1,73	-	-	-	4x300	350	3,30
325/500.100	3	510	313	230	200	20	-	250	300	4	450	4	4x250	450	3,53	4x78	450	2,20	4x50(3)	220	0,69	4x350	450	4,95
426/500.100	2	570		250	220	78	50	250	300				4x270	450	3,82	4x48	450	1,36	∅20 (3)	240	1,19			
426/560.100	2	570	270	240	48	20	250	300	4	450	4	4x310	450	4,38	4x34	450	0,96	-	-	-	4x400	450	5,65	
426/630.100	3	640	328	310	280	34	-	400				400	4x310	450	4,38	4x34	450	0,96	-	-	-	4x400	450	5,65

ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт P-80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Мех шаг между опорами М
поз.5 (шт. I)			поз.7 (шт. I)			поз.6 (шт. I)			поз.7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	3x40	280	0,53	L50x5	50	0,38	0,23	5,8	219/315.100	11,5
	700	1,32					370	0,70					7,1	219/400.100	
	900	1,70					430	0,81					6,9	273/400.100	
	700	1,32					370	0,70					8,8	273/500.100	
	770	1,45					400	0,75					10,8	325/400.100	
	900	1,70					430	0,81					10,8	325/450.100	15,0
	850	1,60					430	0,81					11,2	325/500.100	
	1000	1,88					470	0,89					15,3	426/500.100	
	1100	2,07					540	1,02					15,9	426/560.100	
												15,3	426/630.100		

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.02.000-04

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Скользящие опоры для ступ в ППУ Ду200+400, h=100 мм для подземной прокладки "СПОН"	СТАДИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Л. ТЕХНИЧЕСКИЙ				Р	5	7
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА				АОЗТ "Ленгазтеплострой"		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)														
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 2)(шт. 3)			поз. 4 (шт. I)					
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг			
СПОН-																									
219/315, 150	2	320	260	160	140	112	94	200	250	3	-3x160	250	0,94	-3x112	250	1,32	-3x94(2)	140	0,62	-3x200	250	1,18			
219/400, 150																							410	180	160
273/400, 150		287	92	76	300	-3x220	300	I,55	-3x50		0,71	-3x26(2)	200	0,24	-3x300	2,12									
273/500, 150																	510	220	200	50	26	300	-4x190	350	2,09
325/400, 150		410	313	190	160	116	100	350	-4x210		350	2,31	-4x114	180	1,26	-4x300									
325/450, 150																	460	210	180	114	75	350	-4x230	450	2,53
325/500, 150		510	230	200	74	50	350	-4x250	450		3,53	-4x126	220	2,07	-4x350	450									
426/500, 150																	570	363	250	220	128	100	450	-4x270	450
426/560, 150		640	270	240	98	70	400	-4x310	450		4,38	-4x66	280	0,93	-4x400	450									
426/630, 150																	310	280	66	35	400	450	-4x310	450	4,38

ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт $\rho=80$, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	П/ах шаг между опорами м	
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)							
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	СПОН-	
-3x40	550	1,04	L 50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	L 50x5	50	0,38	0,23	6,7	219/315, 150	II,5	
	700	1,32					370	0,70						7,5		219/400, 150
	900	1,70					430	0,81						8,0		273/400, 150
	700	1,32					370	0,70						8,2	273/500, 150	II,0
	770	1,45					400	0,75						12,6	325/400, 150	
	900	1,70					430	0,81						12,7	325/450, 150	
	850	1,60					430	0,81						12,1	325/500, 150	II,0
	1000	1,88					470	0,89						17,0	426/500, 150	
	1100	2,09					540	1,02						16,5	426/560, 150	

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.02.000-05

ИЗМ	Лист	№ докум	Подп	Дата	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 200-400, h=150мм для наземной прокладки "СПОН"	СТАДИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Л. ТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ					Р	6	7
ИНЖЕН	ДЕМИДОВА					АОЗТ "Ленгазтеплострой"		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)												
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	л	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 2) (шт. 3)			поз. 4 (шт. I)			
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	
СПОН-																							
219/315, 200	2	320	260	160	140	162	144	200	250	3	-3x160	250	0,94	-3x162	250	1,91	-3x144	140	0,95	-3x200	250	1,18	
219/400, 200		410		180	160	116	100	250	300		3	-3x180	300	1,27	-3x116	300	1,64	-3x100	160	0,75	-3x250	300	1,77
273/400, 200		287		142	126																		
273/500, 200			510	220	200	100	76																
325/400, 200		410	313	190	160	166	150	300	350	4	-4x190	350	2,09	-4x166	350	3,65	-4x150	160	2,27	-4x300	350	3,30	
325/450, 200		460		210	160	164	125																
325/500, 200		510	230	200	134	100																	
426/500, 200		570	363	250	220	178	150	350	450	4	-4x230	450	2,53	-4x134	450	2,95	-4x100	200	1,89	-4x350	450	4,95	
426/560, 200				270	240	148	120																
426/630, 200				640	310	280	116	85	400														

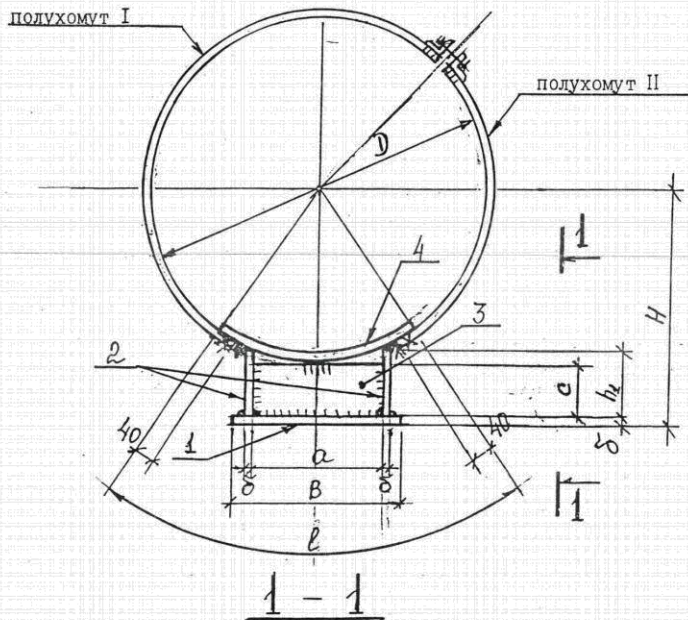
ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт G-80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Мех шаг между опорами М
поз.б (шт. I)			поз.7 (шт. I)			поз.б (шт. I)			поз.7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x40	550	1,04	150x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	150x5	50	0,38	0,23	7,6	219/315-200	II,5
	700	1,32					370	0,70					8,6	219/400, 200	
	900	1,70					430	0,81					9,2	273/400, 200	
	700	1,32					370	0,70					9,4	273/500, 200	I4,0
	770	1,45					400	0,75					14,6	325/400, 200	
	900	1,70					430	0,81					15,5	325/450, 200	I5,0
	850	1,60					430	0,81					14,3	325/500, 200	
	1000	1,88					470	0,89					20,3	426/500, 200	
	1100	2,07					540	1,02					19,7	426/560, 200	
													20,0	426/630, 200	

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

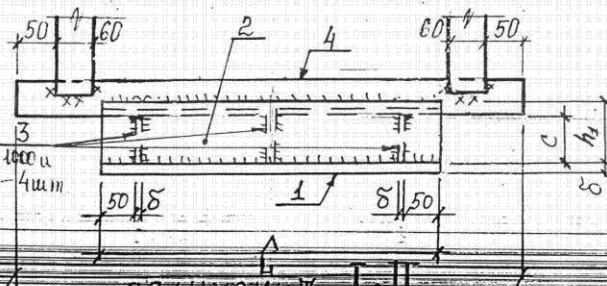
1-487-1997.02.000-06

ИЗМ	Лист	№	Архив	Подп.	Дата
Скользятые опоры для труб в ППУ Ду200-400 h = 200 мм для надземной прокладки					
СТАДИ ЛИСТ ЛИСТОВ				ЛОЗТ	
"СПОН"				"Ленгазтеплострой"	

РИС. 4



1-1



полухомут I, II

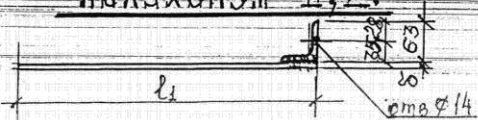
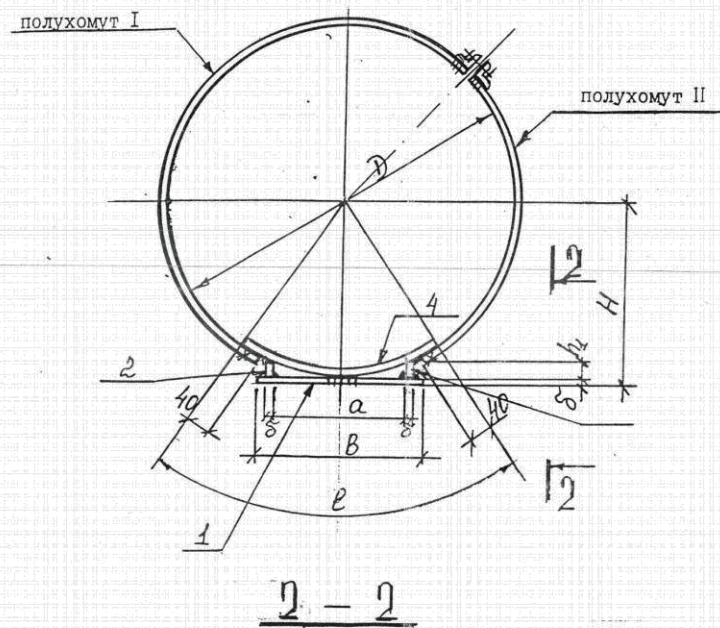
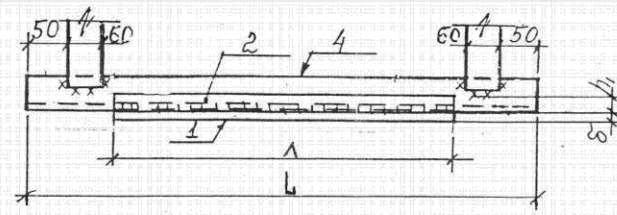


РИС. 5



2-2



1-487-1997.03.000.СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 500±1400. H=100, 150, 200 для канальной и надземной прокладки. Рис. 4, 5	ЛИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
							1	7
						АОЗТ Лензателлострой		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)													
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	l	s	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3)			поз. 4 (шт. I)				
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм(L)	масса кг		
СПОК-																								
530/630, I00	4	640	365	310	280	66	35	400																
530/710, I00		720	372	350	320	40	-	450	350	6														
630/800, I00		810	417	390	360	42	-	500																
720/900, I00		910	470	460	420	52	-	550																
820/1000, I00	5	1010	520	520	480	57	-	600	440	8														
920/1100, I00		1110	570	550	510	60	-	650																
1020/1200, I00		1210	620	580	540	67	-	750																
1220/1400, I00		1410	720	700	660	80	-	850																
1420/1600, I00		1610	825	800	760	96	-	1000	680	10														

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт, L=80 гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг шаг между опорами м		
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)								
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг						
	1100	3,11					550	1,55						20,4	530/630, I00	12,0	
	1200	3,39					650	1,84						20,2	530/710, I00		
	1400	3,96					700	1,98						21,9	630/800, I00		
-3x60	1600	4,52	L63x5	50	0,48	-3x60	750	2,12	L 63x5	50	0,48	0,23			33,4	720/900, I00	13,0
	1700	4,80					900	2,54					39,8	820/1000, I00			
	1900	5,37					1000	2,83					47,0	920/1100, I00			
	2000	5,65					1100	3,11						51,6	1020/1200, I00	14,0	
	2400	6,78					1200	3,39						80,0	1220/1400, I00		
	2700	7,63					1400	3,96						106,5	1420/1600, I00		

* Общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5 %) от веса конструкции

1-407-1997.03.000-01

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Скользкие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h=100 мм для канальной прокладки

ИТЕН. АЕМЦАРВА

ЛЕНАЭТЕЛЛОСТРОЙ

«СПОК»

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм									БАШМАК (шт. I)												
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3) (шт. 4)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
530/630.150	4	640	415	310	280	116	85	400	350	6	-6x310	350	5,11	-6x116	350	3,82	-6x85(3)	280	3,36	-4x400	450	5,65
530/710.150		720		350	320	82	43	450			-6x350		5,77	-6x82		2,70	-6x43(3)	320	1,95	-4x450	450	6,36
630/800.150		810	465	390	360	86	48	500			-6x390	6,43	-6x86	2,84	-6x48(3)	360	2,45	-4x500	500	7,85		
720/900.150		910	510	460	420	88	39	550	440	8	-8x460	440	12,71	-8x88	440	4,86	-8x39(3)	420	3,09	-4x550	550	9,50
820/1000.150		1010	560	520	480	96		600			-8x520		14,37	-8x96		5,31		480	3,53	-4x600	700	13,19
920/1100.150		1110	610	550	510	130	650	-8x550			15,20	-8x130	7,18	510	3,75	-4x650	900	18,37				
1020/1200.150		1210	660	580	540	102	750	-8x580	16,03	-8x102	5,64	540	3,98	-4x750	900	21,20						
1220/1400.150		1410	760	700	660	117	850	-8x700	29,89	-8x117	680	9,99	-8x39(4)	660	6,46	-4x850	1150	30,69				
1420/1600.150		1610	860	800	760	114	35	1000	680	10	-10x800	42,7	-10x144	15,37	-10x35(4)	760	9,36	-4x1000	1250	39,25		

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт, ℓ=80 гайка, шайба М12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры СПОК-	Шаг шаг между опорами М
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x60	1100	3,11	L 63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	24,1	530/630.150	12,0
	1200	3,39					650	1,84					23,6	530/710.150	
	1400	3,96					700	1,98					27,1	630/800.150	
	1600	4,52					750	2,12					38,5	720/900.150	13,0
	1700	4,80					900	2,54					45,6	820/1000.150	
	1900	5,37					1000	2,83					54,7	920/1100.150	
	2000	5,65					1100	3,11					57,6	1020/1200.150	14,0
	2400	6,78					1200	3,39					86,0	1220/1400.150	
	2700	7,63					1400	3,96					116,1	1420/1600.150	

* общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-487-1997.03.000-02

Изм/лист	№ док-мента	Подпись	Дата
Г. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА			

Скользящие опоры для
труб в ППУ Ду: 500-1400
H=150 мм
для монтажа на опорах
"СПОК"

МИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
111	3	7
АОЗТ Ленгазтехпострой		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)																												
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3) (шт. 4)			поз. 4 (шт. I)																			
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг																	
СПОК-																																							
530/630.200	4	640	465	310	280	166	135	400	350	6	-6x310	5,11	-6x166	5,47	-6x135(3)	280	5,34	-4x400	450	5,65	530/710.200	720	350	320	142	93	450	-6x350	350	5,77	-6x142	350	4,68	-6x93(3)	320	4,20	-4x450	450	6,36
630/800.200		810		515	390	360	136	98														500	-6x390	6,43	-6x136	4,48	-6x98(3)												
720/900.200		910	560	460	420	138	89	550	-8x460	12,71	-8x138	7,63	-8x89(3)	420	7,05	-4x550	550	9,50																					
820/1000.200		1010	610	520	480	146		600											440	-8x520	14,37	-8x146	8,07	-8x89(3)	480	8,06	-4x600	700	13,19										
920/1100.200		1110	660	550	510	180	650	680	-8x550	15,20	-8x180	9,95	-8x89(3)	510	8,55	-4x650	900	18,37																					
1020/1200.200		1210	710	580	540	152	750												850	-8x580	16,03	-8x152	8,40	-8x89(3)	540	9,06	-4x750	900	21,20										
1220/1400.200		1410	810	700	660	167	850	680	-8x700	29,89	-8x167	14,26	-8x89(4)	660	14,76	-4x850	1150	30,69																					
1420/1600.200		1610	910	800	760	194	1000												10	-10x800	42,7	-10x194	20,71	-10x85(4)	760	25,28	-4x1000	1250	39,28										

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт L=80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры СПОК-	Шаг между опорами м
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x60	1100	3,11	L 63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	27,0	530/630.200	12,0
	1200	3,39					650	1,84					28,0	530/710.200	
	1400	3,96					700	1,98					31,0	630/800.200	
	1600	4,52					750	2,12					50,1	720/900.200	13,0
	1700	4,80					900	2,54					53,0	820/1000.200	
	1900	5,37					1000	2,83					62,2	920/1100.200	
	2000	5,65					1100	3,11					65,5	1020/1200.200	
	2400	6,78					1200	3,39					102,4	1220/1400.200	14,0
	2700	7,63					1400	3,96					137,6	1420/1600.200	

* Общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

И-407-1997.03.000-03

ИЗМЕНИТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
ГАТЭХН. ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕН. АЛЕКСАНДРОВА			

Скользящие опоры для труб в ПШУ Ду 500-1400
L = 200 мм
для газификации промышленности.

МИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ
1 1 4 7
АОЗТ
Ленгазтеплострой

СПОК

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, ММ										БАШМАК (шт. I)											
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	l	s	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
530/630.100	4	640	365	310	280	65	35	400	440	6	-6x310	440	6,42	-6x66	440	2,74	-5x35	260	4,38	-4x400	600	7,54
530/710.100		720	372	350	320	40	-	450			-6x350		7,25	-6x40		1,66	-4x450		600	8,48		
630/800.100		810	417	390	360	42	-	500			-6x390		8,08	-6x42		1,74	-4x500		650	10,21		
720/900.100		5	910	470	460	420	52	-	550	510	8	-8x460	510	14,73	-8x52	510	3,33	-	-	-4x550	800	13,82
820/1000.100			1010	520	520	480	57	-	600			-8x520		16,65	-8x57		3,65	-4x600		1000	18,84	
920/1100.100			1110	570	550	510	60	-	650			-8x550		17,62	-8x60		3,84	-4x650		1250	25,51	
1020/1200.100			1210	620	580	540	67	-	750	-8x580	18,58	-8x67	4,29	-4x750	1300	30,62						
1220/1400.100			1410	720	700	660	80	-	850	-8x700	29,89	-8x80	6,83	-4x850	1600	42,70						
1420/1600.100			1610	825	800	760	95	-	1000	-10x800	42,7	-10x96	15,07	-4x1000	1600	50,21						

ПОЛУКОМУТ I (шт 2)						ПОЛУКОМУТ II (шт 2)						Болт, ϕ=80, гайка, шайба М12 (шт. 2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг между опорами м
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x60	1100	3,11	L63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	24,3	530/630.100	16,0
	1200	3,39					650	1,84					24,2	530/710.100	
	1400	3,96					700	1,98					27,6	630/800.100	
	1600	4,52					750	2,12					40,3	720/900.100	
	1700	4,80					900	2,54					48,4	820/1000.100	19,0
	1900	5,37					1000	2,83					57,2	920/1100.100	
	2000	5,65					1100	3,11					64,4	1020/1200.100	
	2400	6,78					1200	3,39					92,1	1220/1400.100	20,0
	2700	7,63					1400	3,96					121,4	1420/1600.100	

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-407-1997.03.000-04

ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	Подп.	Дата
ГЛАВ. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕН.	ДЕМИДОВА		

Скользящие опоры для труб в ПШУ Ду 500-1400
h = 100 мм
для наземной прокладки

ИТЕР. ЛИСТ ЛИСТОВ
5 7
АОЗТ
Ленгазтехстрой

"СПОН"

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)											
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3)(шт. 4)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
СПОН-																						
530/630, I50	4	640	415	310	280	116	85	400	440	6	-6x310	440	6,42	-6x116	440	4,31	-6x85(3)	280	3,36	-4x400	600	7,54
530/710, I50		720		350	320	82	43	450			-6x350		7,25	-6x82		3,40	-6x43(3)	320	1,95	-4x450	600	8,48
630/800, I50		810	465	390	360	86	48	500	510	8	-6x390	510	8,08	-6x86	510	3,56	-6x48(3)	360	2,45	-4x500	650	10,21
720/900, I50		910	510	460	420	86	39	550			-8x460		14,73	-8x88		5,64	510	6,15	510	420	3,09	-4x550
820/1000, I50		1010	560	520	480	96		600	-8x520	16,65	-8x96	6,15	480	3,53	-4x600	1000		18,24				
920/1100, I50		1110	610	550	510	130	650	-8x550	17,62	-8x130	8,33	-8,39(3)	510	3,75	-4x650	1250	25,51					
1020/1200, I50		1210	660	580	540	102	750	-8x580	18,58	-8x102	6,53	510	540	3,98	-4x750	1300	30,82					
1220/1400, I50		1410	760	700	660	117	850	-8x700	29,89	-8x117	9,99		-8,79(4)	660	6,46	-4x850	1600	42,70				
1420/1600, I50		1610	860	800	760	144	1000	-10x800	42,7	-10x144	15,37	-10x35(4)	760	8,36	-4x1000	1600	50,24					

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт, l=80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг между опорами м
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x60	I100	3,11	L63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	28,4	530/630, I50	16,0
	I200	3,39					650	1,84					28,0	530/710, I50	
	I400	3,96					700	1,98					32,0	630/800, I50	
	I600	4,52					750	2,12					45,7	720/900, I50	18,5
	I700	4,80					900	2,54					54,5	820/1000, I50	
	I900	5,37					1000	2,83					65,5	920/1100, I50	19,0
	2000	5,65					1100	3,11					70,6	1020/1200, I50	
	2400	6,78					1200	3,39					101,8	1220/1400, I50	
	2700	7,63					1400	3,96					129,3	1420/1600, I50	

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции).

1-407-1997.03.000-05

ИМЕТ ЛИСТ	№ ДОКУМ.	Подп.	Дата
ИМЕТ ЛИСТ	6	ЛИСТОВ	7

Скользкие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h = 150 мм

ИМЕТ ЛИСТ ЛИСТОВ

АОЗТ

Ленгазтеплострой

«СПОН»

20-000.00.1661-237-1

21

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)											
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	l	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3)(шт. 4)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
СПОН-																						
530/630.200	4	640	465	310	280	166	133	400	440	6	-6x310	440	6,42	-6x166	440	6,88	-6x135(3)	280	3,56	-4x400	600	7,54
530/710.200		720		350	320	142	93	450			-6x350		7,25	-6x142		5,89	-6x93(3)	320	2,80	-4x450	600	8,48
630/800.200		810	515	390	360	136	98	500	-6x390	8,08	-6x136	5,64	-6x96(3)	360	3,32	-4x500	650	10,21				
720/900.200		910	560	460	420	138	89	550	-8x460	14,73	-8x138	8,84	510	420	4,69	-4x550	800	13,82				
820/1000.200		1010	610	520	480	146		600	-8x520	16,65	-8x146	9,35		480	5,37	-4x600	1000	13,84				
920/1100.200		1110	660	550	510	180	650	-8x550	17,62	-8x180	11,53	-8x89(3)	510	5,70	-4x650	1250	25,51					
1020/1200.200		1210	710	580	540	152	750	-8x580	18,58	-8x152	9,74	540	6,04	-4x750	1300	30,82						
1220/1400.200		1410	810	700	660	167	850	-8x700	29,89	-8x167	14,28	-8x89(4)	660	7,38	-4x850	1600	42,70					
1420/1600.200		1610	910	800	760	194	1000	-10x800	42,7	-10x194	20,71	-10x85(4)	760	10,14	-4x1000	1800	50,24					

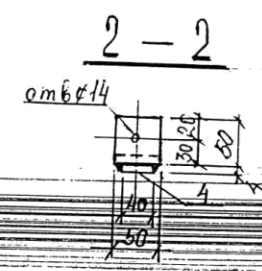
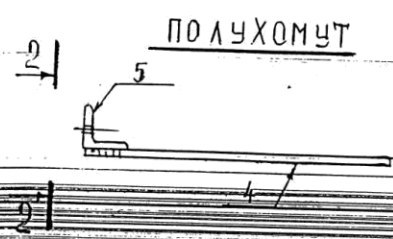
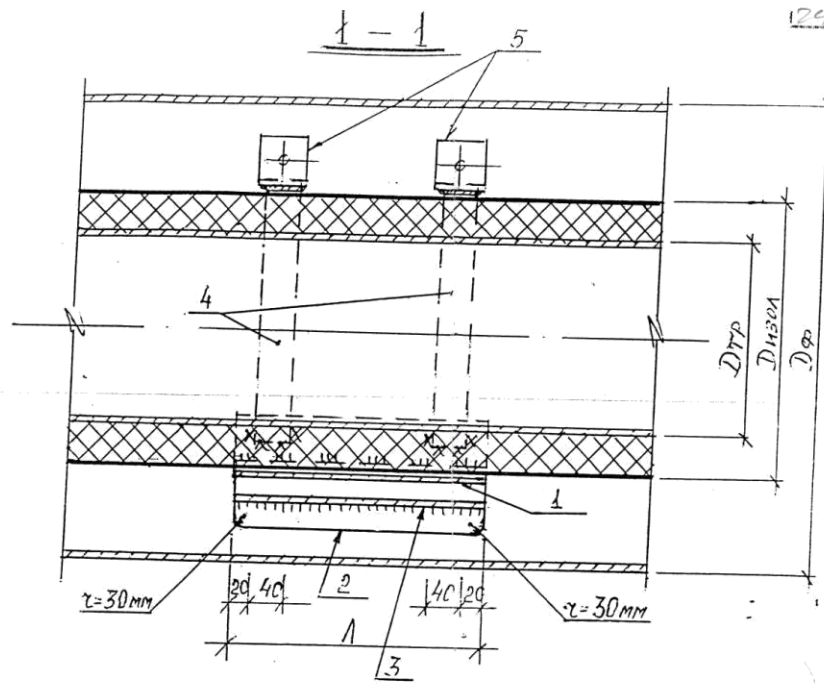
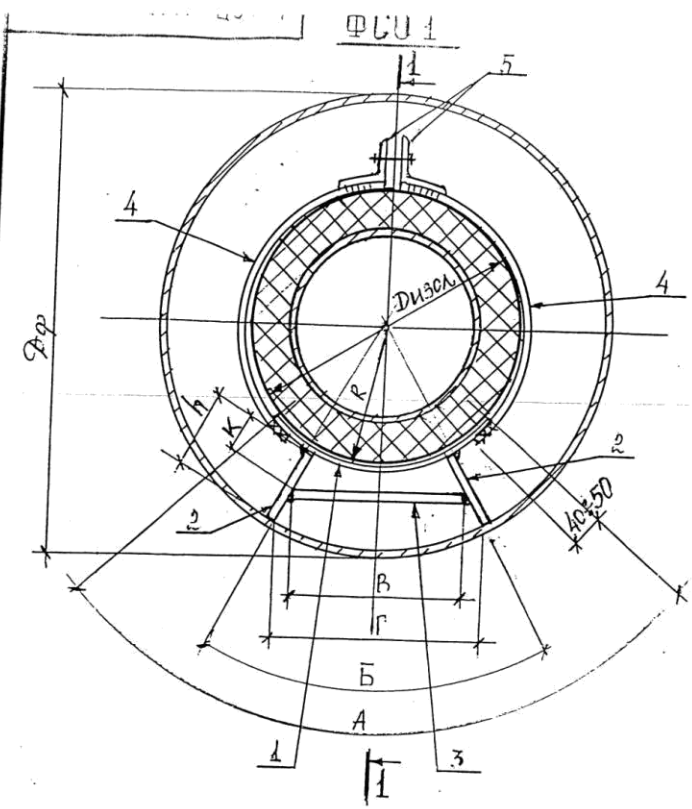
ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт, г-80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Шаг между опорами м	
поз. 5 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)			поз. 7 (шт. I)							СПОН-
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг					
-3x60	I100	3,11	L63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	32,5	530/630.200	16,0	
	I200	3,39					650	1,84					32,7	530/710.200		
	I400	3,96					700	1,98					36,6	630/800.200		16,5
	I600	4,52					750	2,12					33,1	720/900.200		18,5
	I700	4,80					900	2,54					62,3	820/1000.200		19,0
	I900	5,37					1000	2,83					73,6	920/1100.200		
	2000	5,65					1100	3,11					79,0	1020/1200.200		20,0
	2400	6,78					1200	3,39					114,6	1220/1400.200		
	2700	7,63					1400	3,96					148,7	1420/1600.200		

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

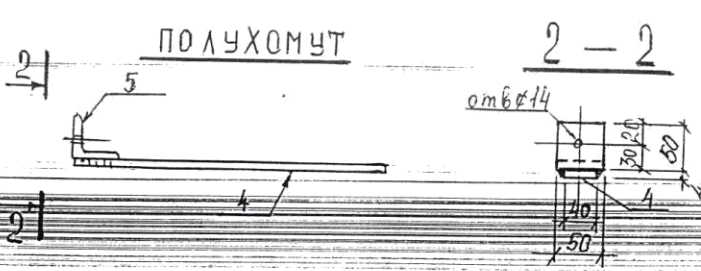
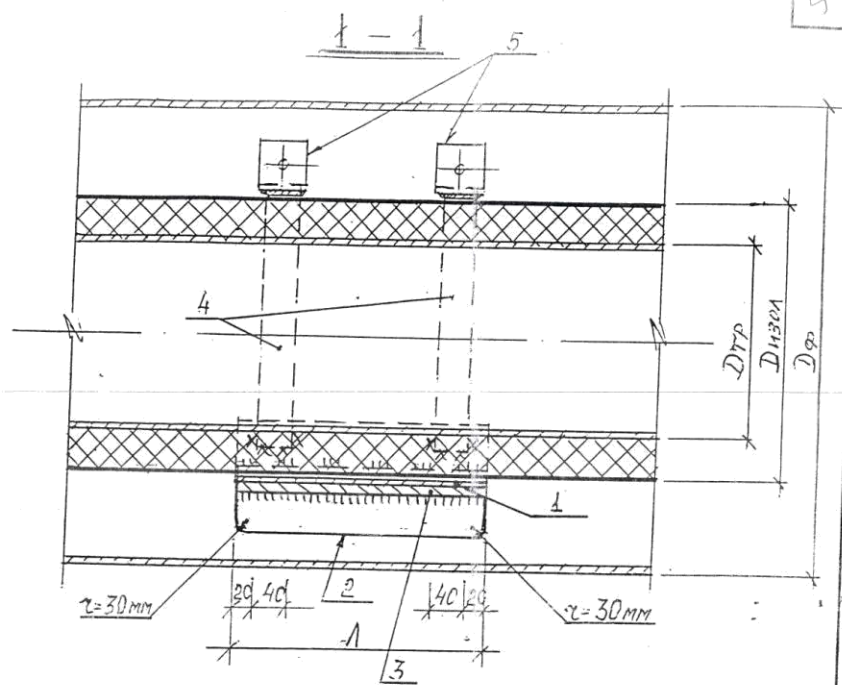
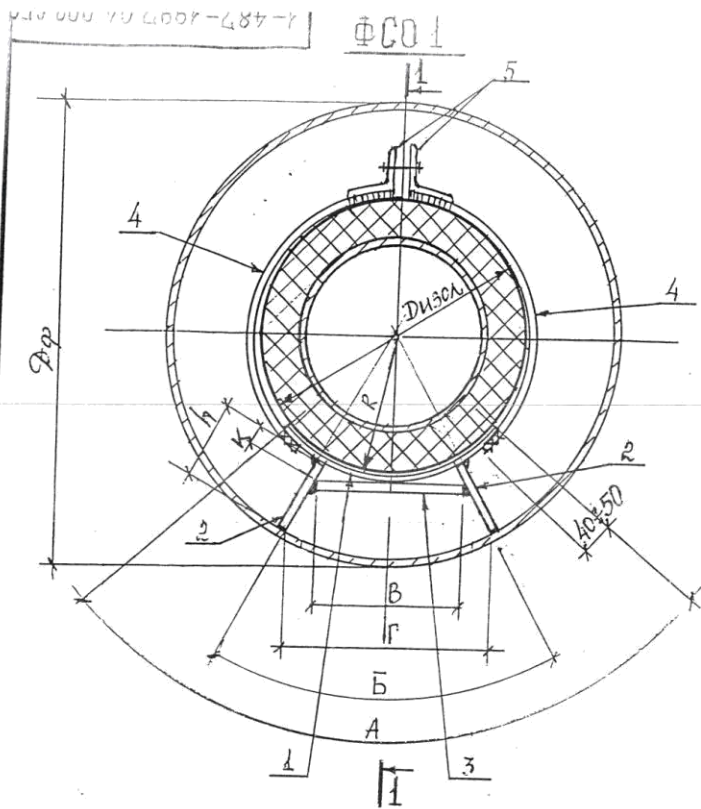
1-407-1997.03.000-06

ИЗМ/ЛСТ № ДОКУМ.	Подп.	Дата	Скользящие опоры для труб в ШУ Д 500-1400 N = 200	ИТЕР	ЛСТ	ЛСТОВ
ГЛАВ. ХИМ. ЛЮБЕЦКИЙ				1	1	1
ИНЖЕН. ДЕМУДОВА				ЛОЗТ Ленназтеплострой		

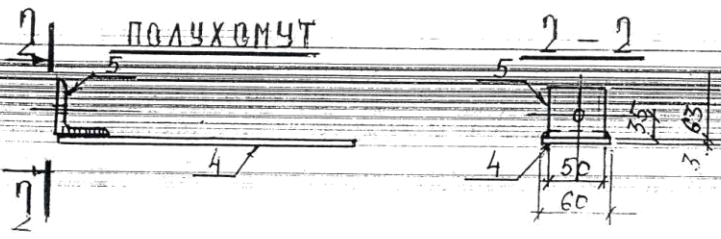
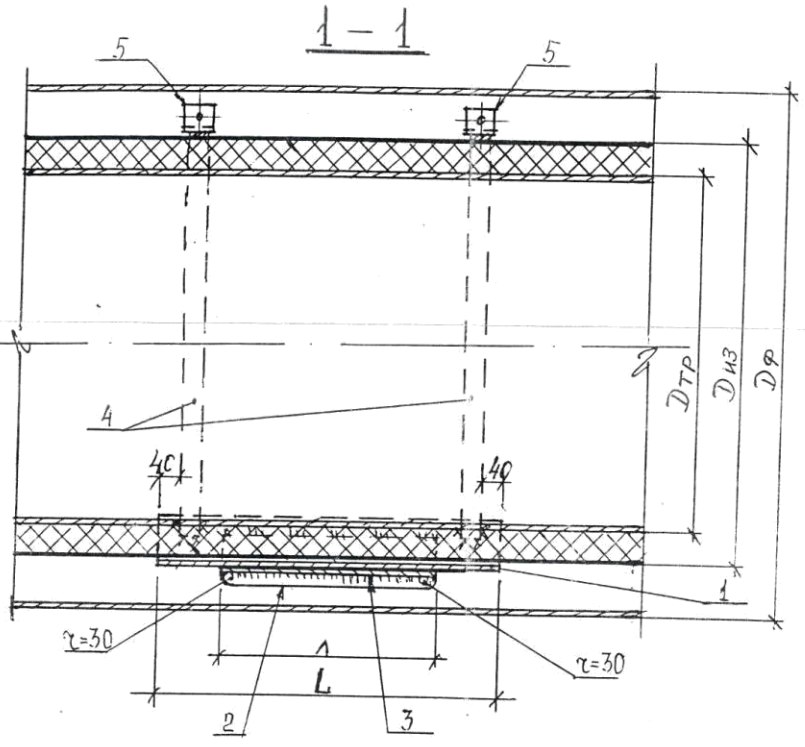
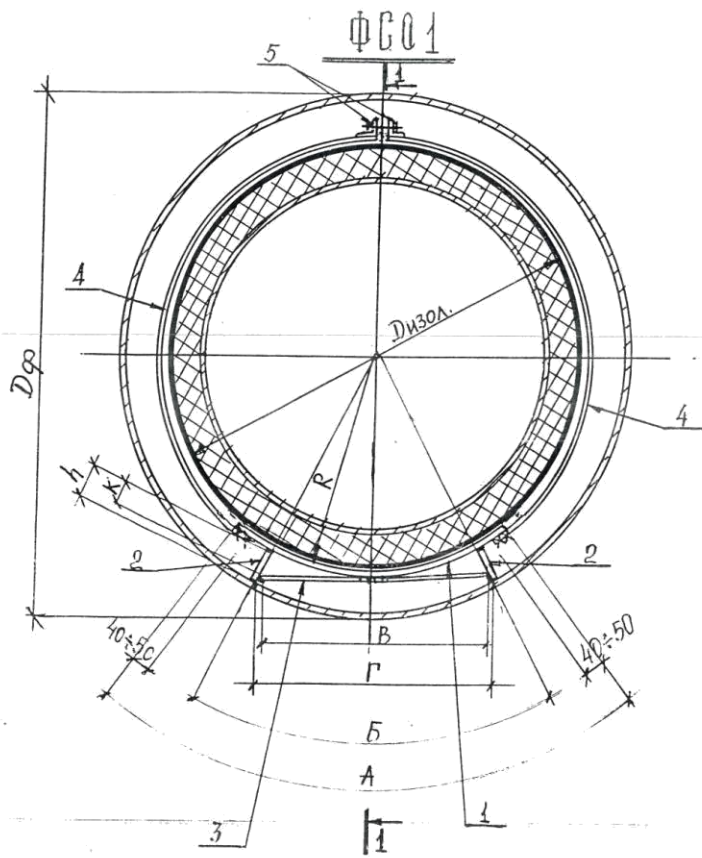
"СПОН"



ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	1-407-1997.04.000.001
М. ТЕХН.	ЛЮБЧИКОВ				Скользкая опора для труб в ПШУ Ду 50±500. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы. РИС. 6.
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВ				
					ЛИСТ 1
					ЛИСТ 9
					АОЗТ
					Ленгизтеплострой



ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	1-487-1997.04.000.652	
ГА. ТЕХН.	ЛЮБЧИКОВ	Л. А.		ДИПЕР	ЛИСТ
ЛИН. ЕНЕР.	ДЕМ. ИДРОВА	В. И.		9	ЛИСТОВ
				А03Т	
				Ленназтеплострой	
				РИС. 7.	



Изм.	Исполн.	Провер.	Дата
	Г.А. ТЕХН. ЛЮБСЬКИН		
	ИНЖЕН. ДЕМЬЯНОВА		

1-487-1997.04.000.СБЗ

Скользкая опора для труб в ППУ Ду 600±1000. Футлярная прокладка на прямолинейных участках

Стандия	Лист	Листов
Р	3	7

Рис. 8

Ленгизтеплострой

50-000 40 2661-434-1

122

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х Д, мм	Размеры, мм								Башмак (шт.1)								
		R	h	к	А	Б	В	Г	Л	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.1)		
										сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг
ΦС01-																		
133/200/426	∅ 426 х 6	102	102	55	260	102	150	194	200	-3x260	200	1,22	-6x102	200	1,92	-3x150	200	0,71
133/225/426		115	89	50		115	157			-6x89		1,68	-3x157		0,74			
133/250/426		127	88	47	280	127	166			-3x280		1,32	-6x88		1,66	-3x166		0,78
159/250/426	∅ 530 х 6	160	45	23	310	160	205	245	250	-3x310	1,46	-6x45	3205	0,85	3205	250	0,97	
159/315/426			96	56						-6x96		1,81						
219/315/530		50	28	350	200	248	-3x350			2,06	-6x50	1,18	-3x248	250	1,46			
219/400/530																		
273/400/530																		

Полухомут (шт.4)						Болт, ²⁸⁰ гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф "ΦС01"	Мах шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм		
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)										
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг								
-3 х 40	210	0,79	∅50x5	50	0,75	0,28	5,7	133/200/426	8,0	6	500		
	250	0,94					5,6	133/225/426					
	290	1,06					5,9	133/250/426					
	360	1,36					5,7	159/250/426	9,0			7	
	480	1,81					6,7	159/315/426	10,0			6	550
							7,6	219/315/530	7			600	
								219/400/530					
			273/400/530										

* общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

Изм	Лист	№ ДОКУМ.	Подп.	Дата	1-487-1997.04.000-02	
Л.Техн.	Л.Брежнев				Скользящая опора для труб в ПУД 125+250 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ΦС01"	СТАИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 5 7 ЛОЗТ Ленгазтехлострой
Л.Инжен.	Демидов					

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х С, мм	Размеры, мм								Вашмак (шт.1)											
		R	h	к	А	Б	В	Г	Л	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3(шт.1)					
										сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг			
ФСО1- ^н																					
325/400/630	φ 630x7	202	103	60	350	200	248	290	300	-4x350	300	3,30	-6x103	300	2,91	-4x248	300	2,34			
325/450/630		227	78	30	380	225	244			-4x380		3,58	-6x78		2,20	-4x244		2,30			
325/500/630		252	53		400	250	295			-4x400		3,76	-6x53		1,50						
426/500/720	φ 720x8	282	97	60	450	278	310	330	450	-4x450	450	5,65	-6x97	450	4,11	-4x295	450	4,17			
426/560/720	67		50	312		377	6,36			-6x67		2,84	-4x310		4,38						
426/630/820	82		42	500		335	7,07			-6x82		3,48	-4x335		4,73						
530/630/820	φ 820x8	317	90	50	350	380	423	450	450	-4x500	450	7,07	-8x82	450	4,63	-4x380	450	5,37			
530/710/920	φ 920x9	357								90		50	350		380	423		-8x90	5,09	-4x380	5,37

Полухомут (шт.4)						Болт, ^{шт} гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф "ФСО1-"	Шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)									
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг							
-3x40	440	1,66	50x5	50	0,76	0,23	120	II,40	6	650	325/400/630	
	550	2,07									II,30	325/450/630
	620	2,34									II,05	325/500/630
-3 x 60	620	3,50	63 x 5	50	0,96	0,23	120	II,90	6	800	426/500/720	
	690	3,90									II,95	426/560/720
	770	4,35									II,10	426/630/720
	900	5,09									II,30	530/630/820
											1000	
											24,10	530/710/920

* общий вес опоры дан с учетом
наплавленного сечала (1,5% от
веса конструкции)

1 487-1997.04.000 03			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
И.Техн	Л.Рубецкий	Л.Рубецкий	
И.Ижен	Демидов	Демидов	
Скользящая опора для труб в ПШУ д=600+500 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"			СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 6 7 ЛОЗТ Ленгазстеллострой"

70-000704661-484-1

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х S, мм	Размеры, мм										Башмак (шт.1)								
		R	h	k	A	B	B	Г	Л	L	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3(шт.1)			
											сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг	
ФС01-																				
630/800/1020	∅ 1020x10	402	95	54	540	396	430	470	450	600	4x540	600	10,17	8x95	450	5,37	4x430	450	6,08	
720/900/1220	∅ 1220x10	452	145	60	600	444	483	563	500	600	4x600	600	11,30	8x145	500	9,11	4x483	500	7,58	
820/1000/1220		502	95	67	650	494	537			750	4x650	750	15,31	8x95		5,97	4x537		8,43	
920/1100/1420	∅ 1420x10	552	145	75	700	542	590	657	500	1000	4x700	1000	21,98	8x145	500	9,11	4x590	500	9,26	
1020/1200/1420		602	95	80	740	590	613			1150	4x740	1150	26,72	8x95		5,97	4x643		10,10	

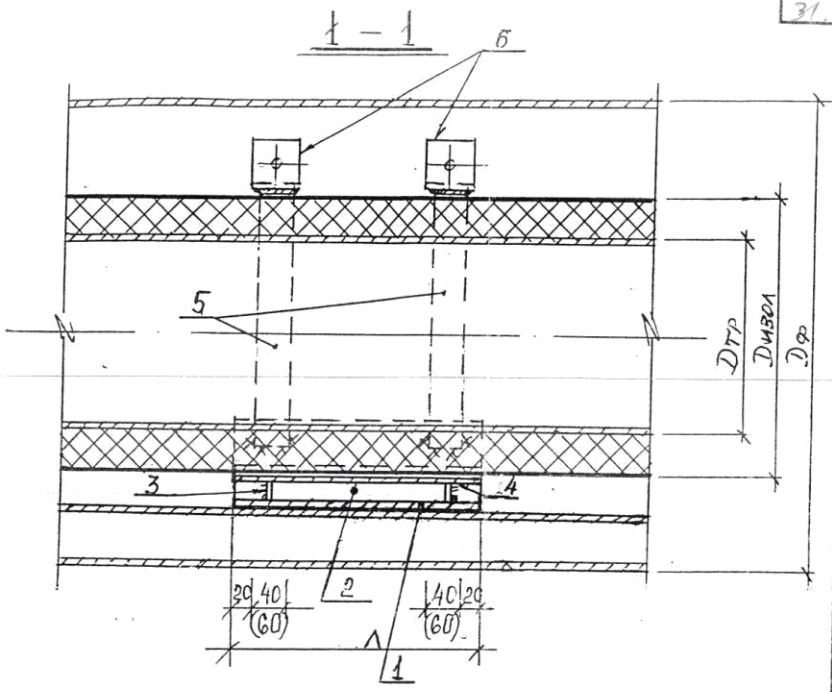
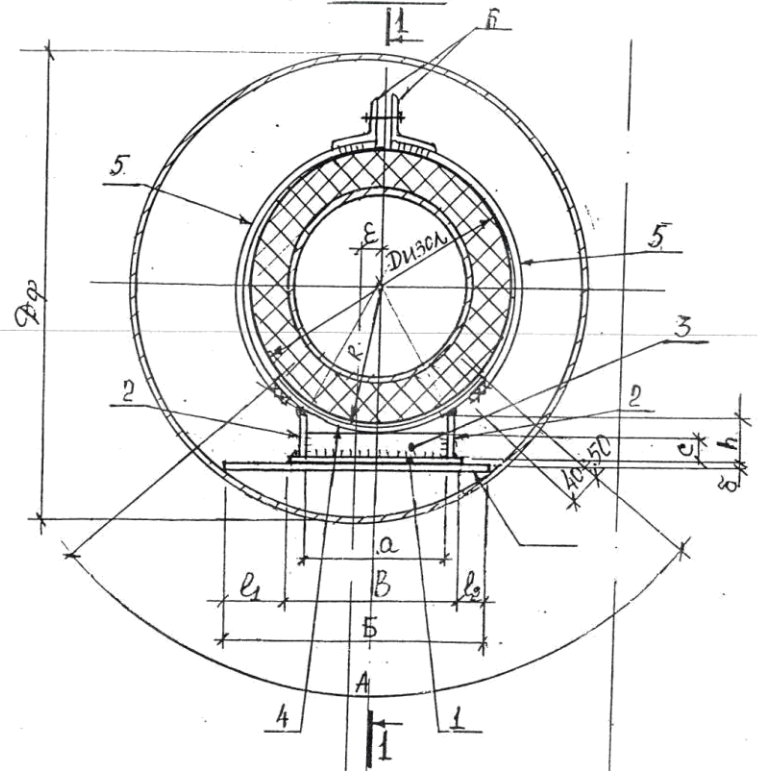
Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба, М12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф "ФС01"	Max шаг между опор, м	Рис.	Расстояние между осями труб, мм	
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)									
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг							
3 x 60	1010	5,71	∅63x5	50	0,96	0,23	28,9	630/800/1020	12,0	8	1300	
	1140	6,44					36,1	720/900/1220	13,0			1400
	1270	7,18					38,6	820/1000/1220				
	1400	7,91					50,2	920/1100/1420	14,0			1600
	1540	8,70					53,5	1020/1200/1420				

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

Изм.	Лист	№ докум.	Писал	Дата	1 407 1997.04.000 04		
Л.техн	Л.исп.	Л.монтаж	Л.смет	Л.проект	Л.архив	Л.заказ	Л.иные
Л.техн	Л.исп.	Л.монтаж	Л.смет	Л.проект	Л.архив	Л.заказ	Л.иные
Л.техн	Л.исп.	Л.монтаж	Л.смет	Л.проект	Л.архив	Л.заказ	Л.иные

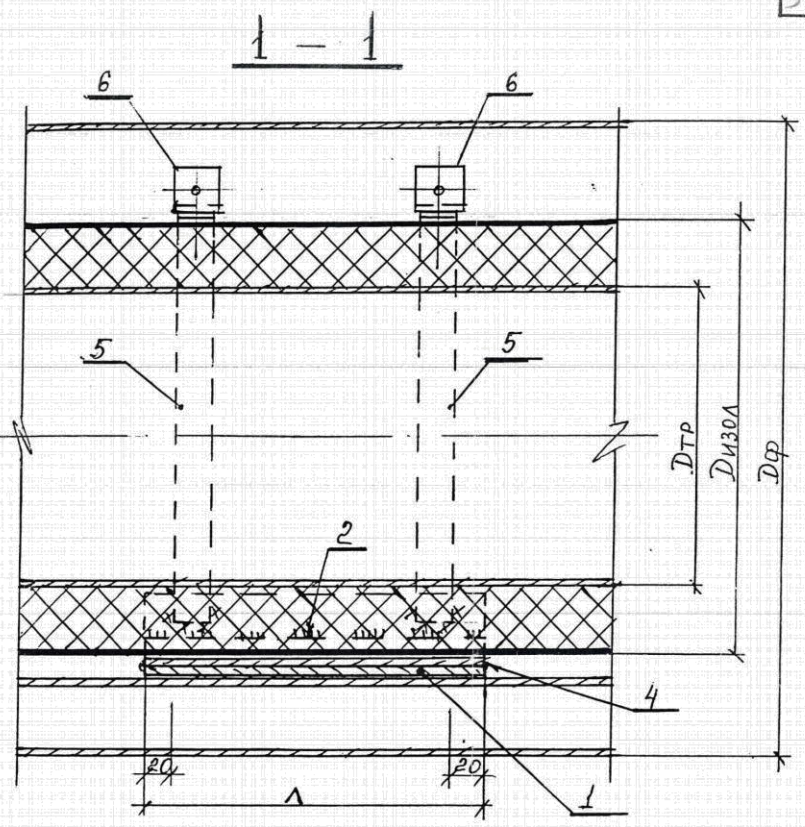
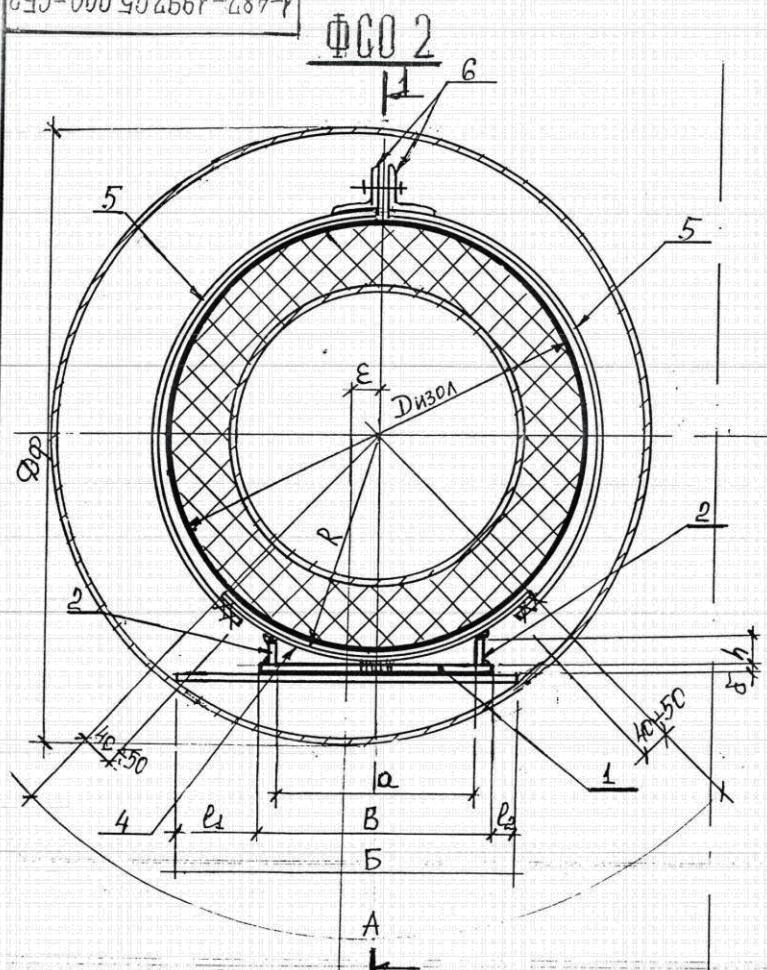
Скользкая опора для труб в ШУ Ду600-1000 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФС01"

ЛЕНГАЗТЕЛЛОСТРОЙ



ось рутляра
 ось трубы
 ось трассы
 a_1
 a_2

1-487-1997.05.000.051		ЛИСТ 1		ЛИСТОВ 8	
Изм/лист	№ докум	Подпись	Дата	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50+400. Футлярная прокладка на участках, приближенных к углу поворота. РИС.5	
ГЛАВ. ИНЖ. ЛЮБИЦКИ		<i>[Signature]</i>		ЛЕНАЭТТЕЛЛОСТРОЙ	
ИНЖЕН. ДЕНИДОВА		<i>[Signature]</i>			



ось ФУТЛЯРА
 ось ТРУБЫ
 ось ТРАССЫ

Изм/лич № докум. Подп. Дата
 ГЛ. ТЕХН. ИНЖЕНЕРИИ
 Инженер Асмидова

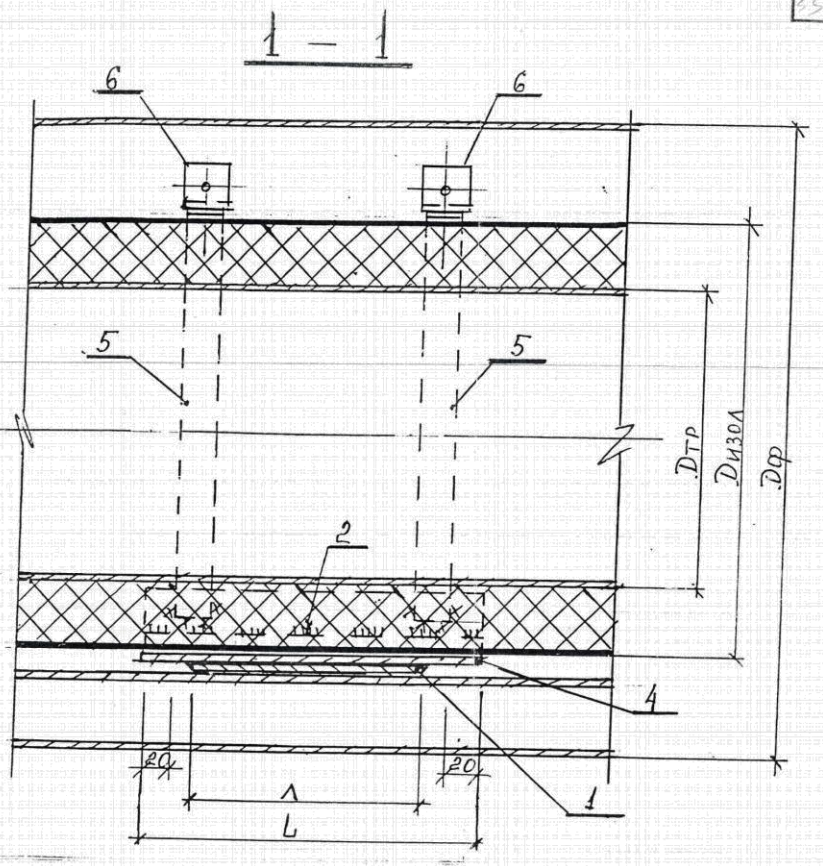
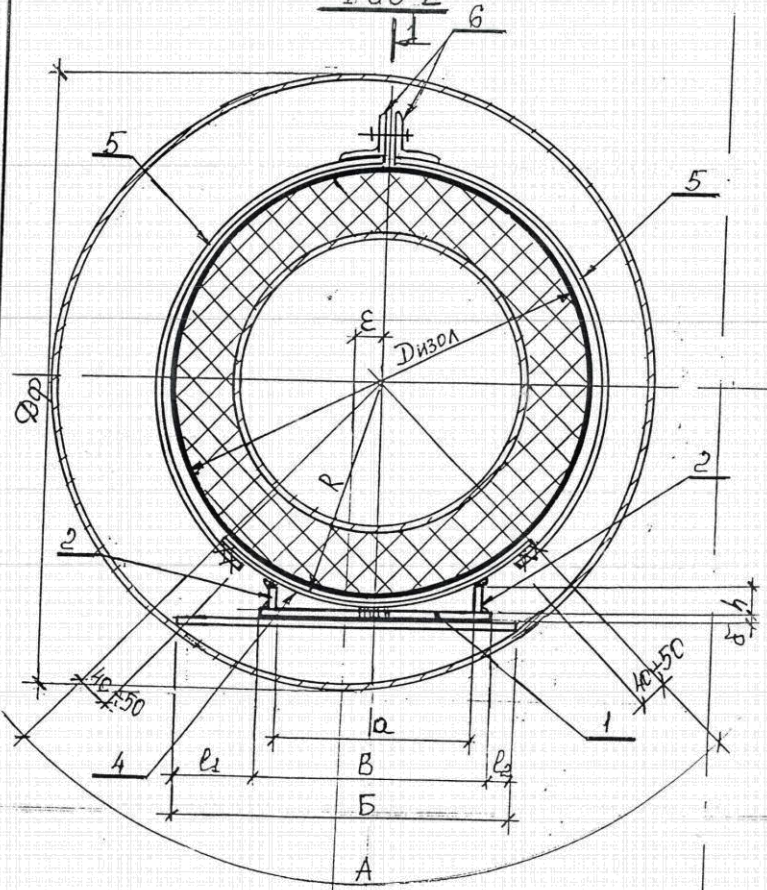
487-1997.05.000.СБ2

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду100-300. Футлярная прокладка на участках, приближенных к углу поворота.
 РИС. 10

СТАИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	8
АОЗТ Ленгазтеллострой		

1-487-1997.05.000-СБЗ

Φ 400 2



ось футляра

ось трубы

ось трассы

a₁
a₂

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОСЛ. ДАТА	1-487-1997.05.000-СБЗ	
ГЛАВ. ТЕХН. ЛИБЕРИКИН	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду400+1000. Футлярная прокладка на участках, приближенных к углу поворота.	
МИНИСТЕР ДАМИДОВА		
СТАИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	8
АОЗТ Ленгазтеплострой		
РИС. 11		

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ.	Футляр Дтр х Диз, мм	Размеры, мм								Башмак (шт. I)														
		R	a	B	Б	A	h	с	L ₁	ε	L ₂	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 2)			поз. 4 (шт. I)			
												сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	
ΦС02"																								
57/125/325	φ 325x6	65					40	30								-3x40		0,38	-3x30		0,10			
57/140/377		72	70	90			70	60	65		65	-3x90		0,42	-3x70		0,66	-3x60	70	0,20				
76/140/377																								
76/160/377																								
89/160/377	φ 377x6	82			220		63	50		0		-3x63	200	0,52	-3x63	200	0,59	-3x50		0,21				
89/180/377			90	110					55		55	-3x110							90			-3x200	200	0,94
108/180/377		97					52	40				-3x52					0,49	-3x40		0,17				
108/200/426	φ 426x6	102					45	34				-3x120		0,57	-3x45		0,42	-3x34	100	0,16				
108/250/426		127	100	120	290		10	-	100	30	40				φ 8		0,16							

Полухомут (шт. 4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ	Мех. шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	Рассто- яние между осями футля- ров, мм
поз. 5 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)									
сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг							
	120	0,45					3,2	57/125/325	5,0			
	140	0,53					3,8	57/140/377	5,5		350	
								76/140/377				400
	170	0,64	∕50x5	50	0,75	0,23	3,9	76/160/377	6,0	9		
	220	0,83						89/160/377				
								89/180/377			400	
	240	0,90					4,0	108/180/377	7,0			
	320	1,21						108/200/426				400
							3,9	108/250/426		10		400

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм	Изм
1 - 467 - 1997.05.000 - 01												Стандарт		Лист		Листов								
Скользящая опора для труб в ППУ Ду 50±100 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ΦС02"												Р		4		8								
												АОЗТ												
												Ленназтехпромстрой												

20-000-90'2561-287-1

35

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр Дтр х Дф, мм	Размеры, мм										Башмак (шт. I)																		
		R	a	b	B	A	h	c	l ₁	ε	l ₂	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 2)			поз. 4 (шт. I)									
												сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг							
ΦС02-	426x6	I02	I00	I20	290		45	34	85	0	85	200	0,57	-3x45	0,42	-3x34	I00	0,16												
		I15	I20	I40			35	20	75		75														0,66	-3x35	0,33	-3x20	I20	0,11
		I27	I40	I60			II	-	65		65														φ 8	0,16	-	-	-	-3x200
					33	I3				0,75	-3x33	0,31	φ 12		0,25															
		I59/315/530	630x6	I60		200	300	62	44	I00	30	40	250	I,06	φ 14	250	0,61	-	-	-	-3x250	250	I,47							
		219/315/530						75	5	65	55	-3x180														250	0,58	-3x44	I40	0,29
		219/400/530						202	I60	I80	250	I6														-	65	55	-3x180	250

Полухомут (шт. 4)						Болт, гайка, шейба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ΦС02-	Мяг. шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	Рассто- яние между осями футля- ров, мм			
поз. 5 (шт. I)			поз. 6 (шт. I)												
сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг										
-3 x 40	240	0,9	/50x5	50	0,75	0,23	4,0	I33/200/426	8,0	9	500	500			
	280	I,06					4,1	I33/225/426							
	320	I,21					4,1	I33/250/426					9,0	9	550
							4,5	I59/250/426							
	420	I,58					5,2	I59/315/530					10,0	9	560
	530	2,0					5,2	219/315/530							
							6,2	219/400/530							

* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкций)

Изм/Исп/Исх	№ докум.	Подп.	Дата	1 - 487 - 1997.05.000 - 02	
И.Техн. Любенин				Скользящая опора для труб в ПЛУ Ду125x200 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ΦС02"	
Инжен. Демидов				Листов Р 5 8	
				А03Т	
				Ленгизтеллосмрб	

20-000-90 2561-287-1

36

Марка скользящей опоры Д _{тр} /Д _{из} /Д _ф .	Футляр Д _{тр} х Д _ф , мм	Размеры, мм										Башмак (шт.1)																	
		R	a	B	A	h	c	l ₁	e	l ₂	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)									
											сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг							
"ФСО2"																													
273/400/630	ø630x7	202	160	180	370	250	46	30	120	25	70	-3x180	250	1,06	-3x46	250	0,72	-3x30	160	0,23	-3x250	250	1,47						
325/400/630						40	-	80	80	-4x210	300													1,98	-4x40	300	0,75	-	-
325/450/630					20	-	45	0	45	-4x230		2,17	-4x20		0,38	-	-	-	-4x350										
325/500/630	ø720x8	252	200	230	320	350	75	55	105		105		2,53	-4x75	350	1,65	-4x55	350	1,21										
426/500/720							65	35	85	85	-4x270	350	2,97	-4x65			1,43		-4x55	0,77						350	3,85		
426/560/720					400	34	-	80	15	50	-6x310		5,11	-6x34		1,02	-	-	-	-4x400	450	5,65							
426/630/820	ø820x8	317	280	310																									

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2)	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Д _{тр} /Д _{из} /Д _ф "ФСО2"	Мак. шаг между опор, м	Рис.	Расстояние между осями труб, мм	Расстояние между осями футляров, мм	
поз.5 (шт.1)			поз.6 (шт.1)										
сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	масса, кг							
-3x40	520	1,96	150x5	50	0,75	0,23	6,5	273/400/630	10,0	9	600	650	
	550	2,07											325/450/630
	630	2,37											
-3x60	720	4,07	163x5	50	0,96		14,2	426/500/720	12,0	10	800	800	
	810	4,58											426/560/720

* общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5 % от веса конструкции)

Изм. И № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА

1-487-1997.05.000-03

Скользящая опора для труб в ППУ Ду 250-400 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ФСО2"

Студия	Лист	Листов
Р	6	8

АОЗТ
Ленинградское

40-000502661-287-4

13

марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Футляр Дтр ^x мм	Размеры, мм											Башмак (шт.1)									
		R	a	B	B	A	h	l ₁	ε	l ₂	λ	L	поз.1(шт.1)			(поз.2(шт.2))			поз.4(шт.1)			
		сечение мм	длина мм	масса кг	сечение мм	длина мм	масса кг	сечение мм	длина мм	масса кг												
ΦС02"	530/630/820	820x8	317	280	310	440	400	34	65	0	65	350	450	-6x310	350	5,11	-6x34	350	I,02	-4x400	450	5,65
	530/710/920	920x9	357	320	350	480	450	40	65		65		450	-6x350		5,77	-6x40		I,32	-4x450	450	6,36
	630/800/1020	1020x10	402	330	360	520	500	40	80		80		500	-6x360		5,93	-6x40		I,32	-4x500	500	7,85
	720/900/1220	1220x10	452	420	460	720	550	52	130		130		550	-8x460		12,71	-8x52		2,87	-4x550	550	9,50
	820/1000/1220		502	360	400	560	600	40	80		80		700	-8x400		11,05	-8 x40		2,21	-4x600	700	13,19
	920/1100/1420	1420x10	552	510	550	770	650	60	110		110		900	-8x550		15,20	-8x60		3,32	-4x650	900	18,37
	1020/1200/1420		602	420	460	620	750	40	80		80		900	-8x460		12,71	-8x40		2,21	-4x750	900	21,20

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ΦС02"	Мах Шаг между опор, мм	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	Рассто- ние между осями футля- ров, мм
поз.5 (шт.1)			поз.6(шт.1)									
3x60	830	4,69	L63x5	50	0,96	0,23	17,9	530/630/820	12,0	11'	1000	1000
	930	5,26					20,2	530/710/920			1000	1000
	1050	5,93					22,6	630/800/1020			1300	1300
	1180	6,67					32,7	720/900/1220			1400	1400
	1300	7,35					35,5	820/1000/1220	1400		1400	
	1450	8,20					47,0	920/1100/1420	1600		1600	
	1550	8,76					46,8	1020/1200/1420	1700		1700	

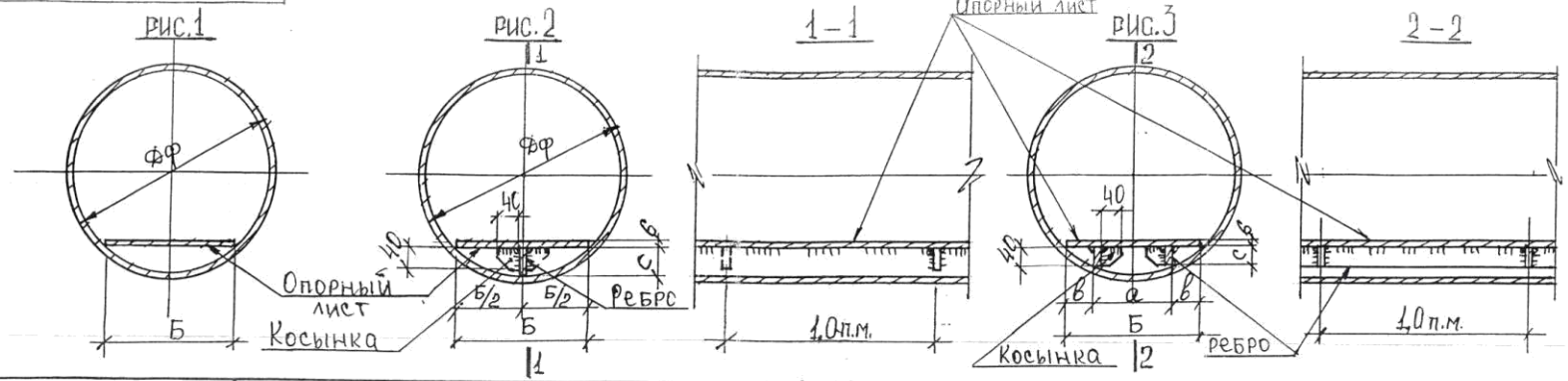
* - общий вес опоры лан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

Изм	Ист	№ док	Подп	Дата
ТАТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕН	ДЕМИДОВА			

1-487-1997.05.000-04

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду500-1000 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота
ΦС02"

СТАЖИ МЕТ ЛИСТОВ
Р 7 8
ЛСЗТ
Ленгазметалл



Фу т л я р		Опорный лист		Р е б р о				К о с ы н к а				
Дф х мм	Рис.	Масса, I п.м. кг	-б х Б, мм	Масса, I п.м. кг	-б х с	кол-во шт.	а	в	Масса, на I п.м. футляра кг	Размеры, мм	кол-во на I п.м. футляра шт.	Масса, на I п.м. футляра кг
φ325х6	1	47,20	-6х220	10,36	-	-	-	-	-	-	-	-
φ377х6		54,90	-6х220	10,36	-	-	-	-	-	-	-	-
φ426х6		62,15	-6х290	13,66	-	-	-	-	-	-	-	-
φ530х6		77,54	-6х300	14,13	-	-	-	-	-	-	-	-
φ630х7	2	107,55	-6х370	17,43	-8х62	1	-	-	3,89	-	1	0,08
φ630х7		107,55	-6х320	15,07	-8х44				2,76			
φ720х8		140,5	-6х440	20,72	-8х77				4,84			
φ820х8		160,2	-6х440	20,72	-8х65				4,33			
φ920х9		202,2	-6х480	22,61	-8х69				31,4			
φ1020х10	3	249,1	-6х520	24,49	-8х50	2	300	110	6,28	-6 х 40 х 40	2	0,16
φ1220х10		298,4	-6х720	33,91	-8х75		440	140	9,42			
φ1220х10		298,4	-6х560	26,38	-8х40		360	80	5,02			
φ1420х10		347,7	-6х770	36,27	-8х70		500	135	8,79			
φ1420х10		347,7	-6х620	29,20	-8х40		400	110	5,02			

1-407-1997.05.000-05

Изм/Лист	№ докум	Подп.	Дата	Фу т л я р н а я п р о к л а д к а т р у б о п р о в о д о в н а у ч а с т к а х п р и б л и ж е н н ы х к у г л у п о в о р о т а С п е ц и ф и к а ц и я н а ф у т л я р "С С 0 2" Л е н и н с к а я о б л а с т ь "Л е н а з т е л ь с к о й" А С 3 Т	Станд. лист	Листов	
Л.Техн	Губецкий				Р	8	8
Инженер	Венидова						

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1.	1.487-1997.00.000	Содержание.	12	
2.	00.000-ПЗ	Пояснительная записка,	3,4	
3.	00.000-ПЗ	Схема установки скользящих подкладных опор,	5	
4.	01.000-СВ	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50+150, h=100, 150, 200мм для канальной и наземной прокладки. Рис. 1	6	
5.	01.000-01	То же, h=100 мм. Спецификация. "СПО".	7	
6.	01.000-02	То же, h=150 мм. Спецификация. "СПО".	8	
7.	01.000-03	То же, h=200 мм. Спецификация. "СПО".	9	
8.	02.000-СВ	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 200+400 h=100, 150, 200мм для канальной и наземной прокладки. Рис. 2 и Рис. 3	10	
9.	02.000-01	То же, h=100 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПО".	11	
10.	02.000-02	То же, h=150 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПО".	12	
11.	02.000-03	То же, h=200 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПО".	13	
12.	02.000-04	То же, h=100 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	14	
13.	02.000-05	То же, h=150 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	15	
14.	02.000-06	То же, h=200 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	16	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
15.	-487-1997-03.000-СВ	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h=100, 150, 200мм для канальной и наземной прокладки. Рис. 4 и Рис. 5	12	
16.	-03.000-01	То же, h=100мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПО".	18	
17.	-03.000-02	То же, h=150мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПО".	15	
18.	-03.000-03	То же, h=200 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПО".	20	
19.	-03.000-04	То же, h=100 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	21	
20.	-03.000-05	То же, h=150 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	22	
21.	-03.000-06	То же, h=200 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПОН".	23	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	1-487-1997.00.000-С
ГЛАВ. ТЕХН. ЛИБЕЦКИЙ ИНЖЕНЕР А.Е. МИЛОВА					Содержание:
					СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 1 2 А03Т «Ленгазтехспецстрой»

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
22	1-487-1997-04.000-СВ1	Скользкая опора для труб в ППУ Ду50+500. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы, Рис.6	24	
23	-04.000-СВ2	То же, Ду 150+300, Рис.7	25	
24	-04.000-СВ3	То же, Ду 600+1000. Рис.8	26	
25	-04.000-01	То же, Ду 50+100, Спецификация, "ФС01"	27	
26	-04.000-02	То же, Ду 125-250, Спецификация, "ФС01"	28	
27.	-04.000-03	То же, Ду 300+500. Спецификация "ФС01"	29	
28.	-04.000-04	То же, Ду 600+1000 Спецификация "ФС01"	30	
29.	-05.000-СВ1	Скользкие опоры для труб в ППУ Ду50+400. Футлярная прокладка на участках при близких к углу поворота Рис.9	31	
30	-05.000.СВ2	То же, Ду 100+300 Рис.10	32	
31.	-05.000.СВ3	То же, Ду 400+1000 Рис.11	33	
32.	-05.000-01	То же, Ду 50-100 Спецификация "ФС02"	34	
33.	-05.000-02	То же, Ду 125+200 Спецификация "ФС02"	35	
34.	-05.000-03	То же, Ду 250-400 Спецификация "ФС02"	36	
35.	-05.000-04	То же, Ду 500+1000 Спецификация "ФС02"	37	
36.	-05.000-05	Футлярная прокладка трубопроводов на участках при близких к углу поворота. Спецификация на футляр "ФС02"	38	

№	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛАВ. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА			

1-487-1997.00.000-Е

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	2

Содержание

АСЗТ
"Ленинградская"

10-000702661-237-1

122

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х Д, мм	Размеры, мм								Башмак (шт.1)																	
		R	h	к	А	Б	В	Г	Л	поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3(шт.1)											
										сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг									
ФСО1-																											
57/125/325	ø325 x 6	65	88	45						-3x220	200	I,04	-6 x88	200	I,66	-3x106	200	0,50									
57/140/325		72	82	42		66																					
76/140/325					220		108																				0,51
76/160/377	ø 377 x 6	82	97	55		83				-3x240	200	I,13	-6x97	200	I,83	-3x130	200	0,61									
89/160/377		92	87	50	240	93	136																				
89/180/377																											
108/180/377																											
108/200/377																											
108/250/377		102	77	47	260	102	140			-3x260		I,22	-6x77		I,45	-3x140		0,66									
		127	53	33	280	127	150			-3x280		I,32	-6x53		I,00	-3x150		0,71									

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт.2) масса,кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ФСО1	Max шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	
поз.4 (шт.1)			поз.5 (шт.1)									
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг							
-3 x 40	I20	0,45	/50x5	50	0,75	0,23	4,7	57/125/325	5,0	6	350	
	I40	0,53					4,7	57/140/325				
	I70	0,64					5,9	76/140/325	5,5			
	I80	0,68					5,8	76/160/377	6,0			
	I10	0,79					5,2	89/160/377				
	280	1,06					5,15	108/180/377	7,0			400
								108/200/377				
			108/250/377									

* общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5 % от веса конструкции)

1-487-1997.04.000-01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Скользкая опора для труб в ШУ Ду60+100 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	4	7

ЛОЗТ
Ленгазтерлострой

