

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 "ВИНИЗЭНЕРГОПРОМ"
" " " 1997 г.

Э.И.Гольмшток

Главный инженер
МПИ "Ленгипроинжпроект"
" " " 1997 г.

В.Е.Берхман

Главный инженер
Корпорации ТВСЛ
" " " 1997 г.

С.В.Полушкин

Разработано:

Первый заместитель
генерального директора
АОСТ "Ленгазтеплострой"

В.П.Гунов

Главный технолог
АОСТ "Ленгазтеплострой"

Л.Е.Лакшин

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

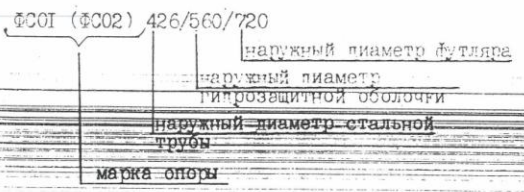
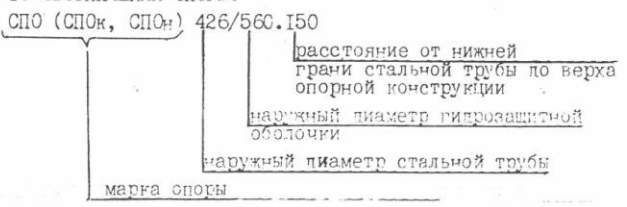
1. ВВЕДЕНИЕ

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 электроды 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		
ГЛА. ТЕХН.	ЛИБЕЦКИЙ		<i>Либ</i>		СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА		<i>Деми</i>		Р		
					АСЗТ		
					Ленинградская		

- марки опоры 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 попускается 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):

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

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.

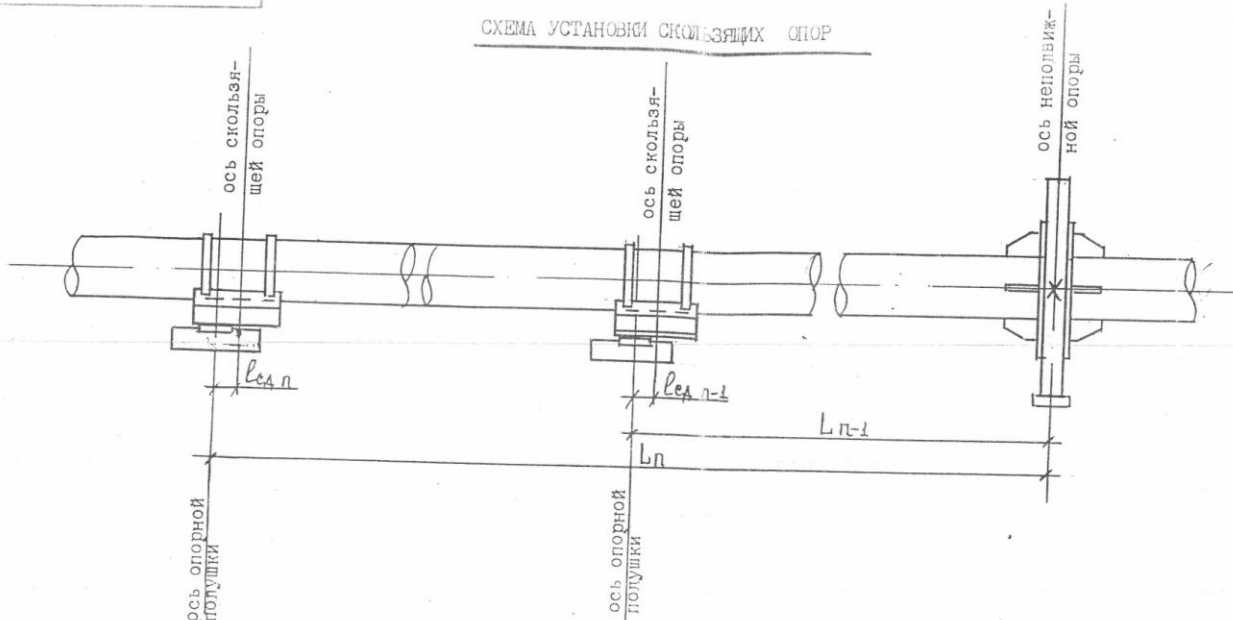
9.8. После окончания сварочных работ и закрепления труб в неподвижных опорах, уточняется положение скользящих опор (совпадение рисок на скользящей опоре и опорной конструкции), затем стягиваются хомуты. Точность совпадения рисок $\pm 1 \text{ см}$.

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	№ докум.	Подп.	Дата	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						Р		
ГЛ.ТЕХН	ЛИБЕЦКИЙ					АСЗТ		
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА				Ленгизтеллестрой			

СХЕМА УСТАНОВКИ СКОльзящих ОПОР



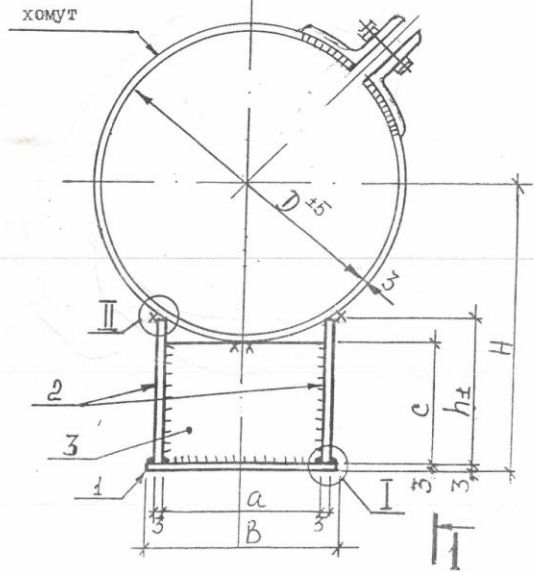
Величина сдвига ($l_{ед}$, см) оси, скользящей опоры относительно оси опорной конструкции (для $\Delta t = 176^\circ$),

Указание по монтажу опор см. пояснительную записку раздел 9.

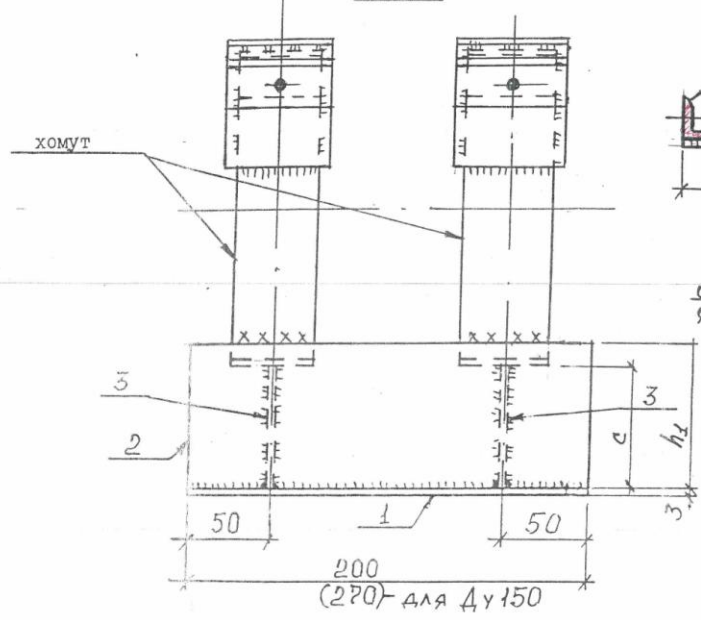
Температура окружающего воздуха $t_{\text{монт}} (^\circ\text{C})$	Расстояние скользящей опоры от неподвижной опоры									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
-26 ⁰	2	4	6	8	11	13	15	17	19	21
-20 ⁰	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
-10 ⁰	2	4	5	7	9	10	12	14	16	17
+0 ⁰	2	3	5	6	7	9	10	12	13	15
+10 ⁰	1	3	4	5	6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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	1-487-1997.00.000-ПЗ		
Схема установки скользящих опор					СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Инженер ДЕМИДОВА					Р	А03Т	"Ленинградского"

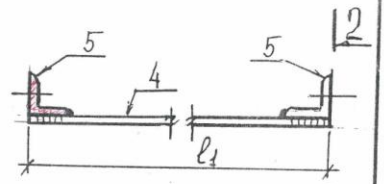
Рис.1



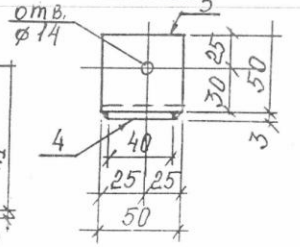
1-1



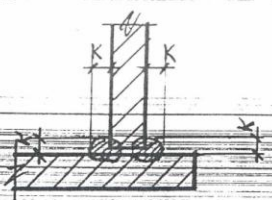
ХОМУТ



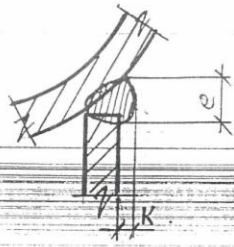
2-2



I



II



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

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
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					70	54																			3,3
89/180, 100					58	46																			3,3
108/180, 100					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					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	Подп	Дата
ПА	ТЕХН	ЛЮБЕЦКИ		
ИНЖЕН	ДЕМИДОВА			

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

«СПО»

Лит. Лист Листов
1 2 4
АОЗТ
Ленгазтехпроект

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	130					I14 I04																						
57/I40,I50		175				I07 97	-3x90			0,42	-3xI07		I,01	-3x97	70			360	0,63								3,5	
76/I40,I50			90	70		I18 I10							I,01	-3x97	70			410	0,77								3,6	
76/I60,I50						I13 I00							I,11	-3xI10													3,7	
89/I60,I50						I20 I06	-3xI10						I,06	-3xI00				470	0,69								3,9	
89/I80,I50			110	90		I03 95				0,52	-3xI20		I,13	-3xI06	90												4,0	
I02/I50,I50						I17 I05							I,02	-3x96				530	1,00								4,0	
I08/200,I50	205	204				I17 I05		200				200	I,10	-3xI05													4,1	
I08/250,I50	255		I20	I00	110 95	-3xI20				0,57	-3x110		I,04	-3x 95	I00			600	I,13		150x5 100	0,75	0,23				4,2	
I33/200,I50	205		I60	I40	90 70	-3xI60				0,75	-3x90		0,85	-3x70	I40			750	I,41								4,5	
I33/225,I50	230		I20	I00	I20 I07	-3xI20				0,57	-3xI20		I,13	-3xI07	I00			600	I,13								4,4	
I33/250,I50	255		I40	I20	I10 80	-3xI40				0,85	-3xI10		I,01	-3x95	I20			600	I,20								4,7	
I59/250,I50	255		I60	I40	I03 82	-3xI60				0,75	-3xI03		0,97	-3x82				750	I,41								4,7	
I59/315,I50	320	230			I17 97					I,02	-3xI17		I,48	-3x97	I40												5,6	
			I80	I60	84 83	-3xI80		270				270	I,07	-3x04	I60			900	I,81								5,6	

- 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)

1-487-1997 01.000-02

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГЛТБУН	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА		

Скользящие опоры для
 Н-150

Лит. Лист Листов
 1 3 4

АОЗТ
 Ленгазтехлобод

Марка скользящей опоры	Размер, мм						БАШМАК (шт. I)									ХОМУТ (шт. 2)						Общий вес опоры, кг	
	D	H	B	a	h ₁	c	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 2)			поз. 4 (шт. I)			поз. 5 (шт. 2)				болт, гайка, 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																	4,5
57/140,200	145	228	110	90	163	147	-3xI10		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	-3xI30		0,61													5,0	
108/180,200					173	155		200														5,1	
108/200,200	205	254	140	120	165	145	-3xI40		0,66						3x40			50x5	50	0,75	0,23		5,1
108/250,200	255		160	140	140	120	-3xI60		0,75													5,3	
133/200,200	205		140	120	177	157	-3xI40		0,66													5,4	
133/225,200	230	266			177	145			0,75													5,7	
133/250,200	255		160	140	153	132	-3xI60															5,5	
159/250,200					167	147																6,6	
159/315,200	320	280	180	160	134	113	-3xI80		1,02													6,6	
								270	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 наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

Изм/Лист № ДОКУМ				Подп.	Дата
1-487-1997.01.000-03					
Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50-150, h=200 мм для канальной и наземной прокладки.				Лит.	Лист
				1	4
Инженер Демидова				АОЗТ "Ленгазтехпроект"	

РИС. 2

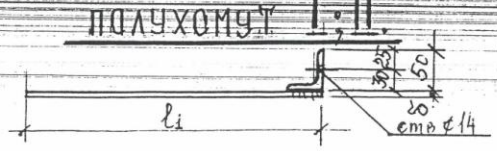
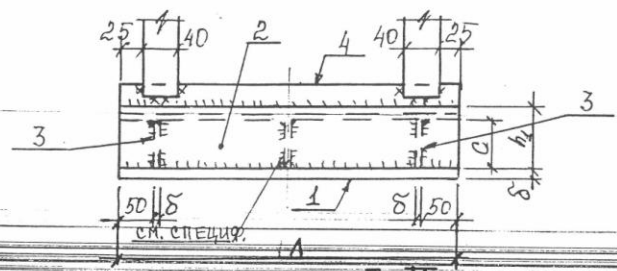
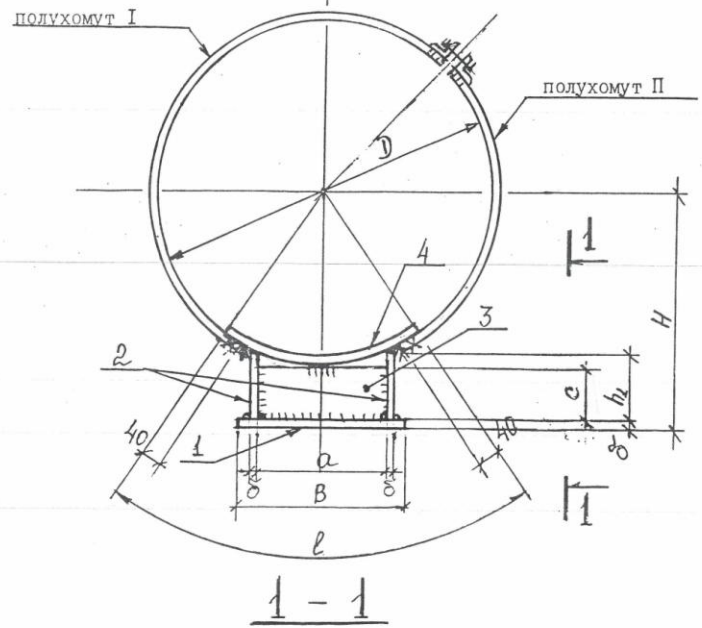
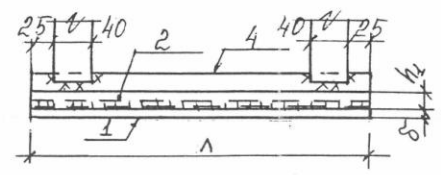
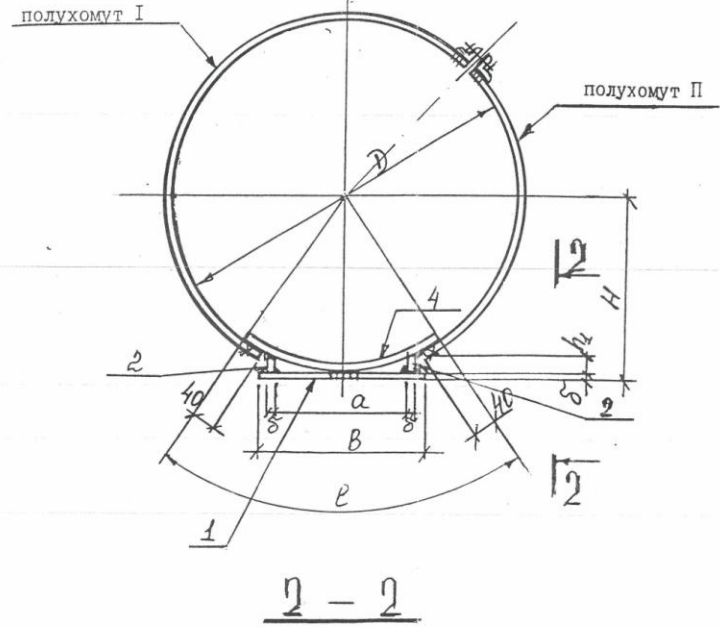


РИС. 3



1-487-1997.02.000.СБ												
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА									
ГА ТЕХН.	ЛИБЕЦКИЙ	<i>[Signature]</i>										
ИНЖЕН.	ДЕКИДОВА	<i>[Signature]</i>										
Скользящие опоры для труб в ШУ 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">Лезиантепловое</td> </tr> </table>	МАТЕР.	ЛИСТ	ЛИСТОВ	Ас3Т	7	7	Лезиантепловое		
МАТЕР.	ЛИСТ	ЛИСТОВ										
Ас3Т	7	7										
Лезиантепловое												

10-0000 60 466Y-487-Y

11

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	I60	I40	62	44	200	200	3	-3xI60	200	0,75	-3x62	200	0,58	-3x44(2)	I40	0,29	-3x200	200	0,94	
219/400.100	3	410		I80	I60	I6	-	250	250		-3xI80	250	1,06	∅ I6	250	0,79	-	-	-	-	-	-	-
273/400.100	2	410	237		42	26					-3x42				0,49	-3x26(2)	I60	0,20	-3x250	250	1,47		
273/500.100	3	510	261	220	200	20	-			4	-3x220		I,55	∅ 20		I,48	-	-	-	-3x300		2,12	
325/400.100	2	410	263	I90	I60	66	50	300	300		-4xI90	300		I,79	-4x66	300	I,24	-4x50(2)	I60	0,50	-4x300	300	2,83
325/450.100		460		210	I80	64	25			-4x210			I,98	-4x64	I,21		-4x25(2)	I80	0,28				
325/500.100	3	510	313	230	200	20	-			-4x230		2,17	∅ 20		I,48	-	-	-	-	-	-	-	
426/500.100	2			250	220	78	50	350	350	-4x250	350		2,75	-4x78	350	I,71	-4x50(3)	220	1,04	-4x350	350	3,85	
426/560.100		570	270	240	48	20			-4x270			2,97	-4x48	I,06		∅ 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 β=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)						
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	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	

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

1-487-1997.02.000-01

ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Скользящие опоры для труб в ППУ № 200-400 h = 100 для канальной прокладки СПОК	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Л.ТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ					Р	2	7
ИШЕН	ДЕМИДОВА					ЛОЗТ Ленинградского		

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)		
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
219/315.150	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		-3x180	250	1,06	-3x66	250	0,78	-3x50(2)	160	0,38	-3x250	250	1,47
273/400.150		287	92	76	-3x92	1,08	-3x76(2)				0,57											
273/500.150			510	220	200	50	26	-3x220	1,55	-3x50	0,71	-3x26(2)	200	0,24	-3x300	2,12						
325/400.150		410	313	190	160	116	100	300	300	4	-4x190	300	1,79	-4x116	300	2,19	-3x100(2)	160	1,00	300	2,83	
325/450.150		460		210	180	114	75				-4x210		1,98	-4x114		2,15	-3x75(2)		180		0,85	-4x300
325/500.150		510	230	200	74	50	-4x230	2,17	-4x74		1,39	-3x50(2)	200	0,63								
426/500.150		363	570	250	220	128	100	350	350	-4x250	350	2,75	-4x128	350	2,81	-3x100(2)	220	2,07	350	3,85		
426/560.150				270	240	98	70			-4x270		2,97	-4x98		2,15	-3x70(3)		240		1,59		
426/630.150			640	310	280	66	35	400	400	-4x310	400	3,89	-4x66	400	1,66	-3x35(3)	280	0,93	-4x400	400	5,02	

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	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		
	ИНЖЕН	ДЕМИДОВА		

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

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	7
ДОСТ		
"ЛЕНЕНТЕЛЛОСТРОЙ"		

Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм									БАШМАК (шт.1)												
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	e	л	г	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					180	160	116	100	250		250	-3x180	250	1,06	-3x116	250	1,37	-3x100(2)	160	0,75	-3x250	250
273/400,200			287	160	142	126			-3x142				1,67	-3x126(2)			0,95					
273/500,200		510			220	200	100	76		-3x220		1,55	-3x100	200	0,72	-3x300		2,12				
325/400,200		410	313	190	160	166	150	350	350	4	-4x190	300	1,79	-4x166	300	3,13	-4x150(2)	160	1,51	-4x300	300	2,83
325/450,200											460		210	180		164	125			-4x210		
325/500,200		510	363	230	200	134	100	400	400	-4x230		2,17	-4x134		2,52	-4x100(2)	200	1,26				
426/500,200										570	250	220	178	150		-4x250	350	2,75	-4x178	350	3,91	-4x150(3)
426/560,200		640	270	240	148	120		-4x270		2,97	-4x148		3,25	-4x120(3)	240	2,72						
426/630,200				310	280	116	85			-4x310	400	3,89	-4x116	400	2,91	-4x 85(3)	280	2,24	-4x400	400	5,02	

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.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	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					640	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. ЛАТА

Л. 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 "ДЕНИАСТРОЙ"

70-000.70.4664-287-4

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	300	3x160	300	1,27	∅16	0,95	-	-	-	3x250	300	1,77	
219/400.100	3	410		180	160	16	-	250	300				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	3	300	300	3x220	300	1,55	∅20	1,48	-	-	-	3x300	300	2,12	
273/500.100	3	510	261	220	200	20	-	250	300				3x220	300	1,55	∅20	1,48	-	-	-	3x300	300	2,12	
325/400.100	2	410	263	190	160	66	50	250	300	4	350	350	4x190	350	2,09	-4x66	350	1,45	-4x50(3)	160	0,50	-	-	-
325/450.100		460		210	180	64	25	250	350				4x210	350	2,31	-4x64	350	1,41	-4x25(3)	180	0,28	-4x300	350	3,30
325/500.100	3	510	313	230	200	20	-	250	350	4	450	450	4x230	450	2,53	∅20	1,73	-	-	-	-	-	-	
426/500.100	2			250	220	78	50	250	350				4x250	450	3,53	-4x78	450	2,20	-4x50(3)	220	0,69	-4x350	450	4,95
426/560.100	2	570	270	240	48	20	250	350	4	450	450	4x270	450	3,82	-4x48	450	1,36	∅20 (3)	240	1,19	-	-	-	
426/630.100	3	640	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										
3x40	550	1,04	50x5	50	0,38	3x40	L50x5	50	0,38	0,23	5,8	219/315.100	11,5		
	700	1,32									280	0,53	7,1	219/400.100	14,0
	900	1,70									370	0,70	6,9	273/400.100	
	700	1,32									430	0,81	8,8	273/500.100	15,0
	770	1,45									370	0,70	10,8	325/400.100	
	900	1,70									400	0,75	10,8	325/450.100	
	850	1,60									430	0,81	11,2	325/500.100	
	1000	1,88									430	0,81	15,3	426/500.100	
	1100	2,07									470	0,89	15,9	426/560.100	
		540	1,02	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 № 40 КУМ	Подп.	Дата	Скользящие опоры для ступ в ППУ Ду200+400, H=100 мм для подземной прокладки	СТАДИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Л. ТЕХНИЧЕСКИЙ				Р	5	7
И. И. 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	300	3	-3x160	250	0,94	-3x112	250	1,32	-3x94(2)	140	0,62	-3x200	250	1,18	
219/400, 150		410		180	160	66	50	250	300			3	-3x180	300	1,27	-3x66	300	0,93	-3x50(2)	160	0,38	-3x250	300	1,77
273/400, 150		287		92	76	300	3						-3x92			300			1,30			-3x76(2)		
273/500, 150				510	220			200	50	26	-3x220	1,55	-3x50	0,71	-3x26(2)		200	0,24		-3x300	2,12			
325/400, 150		410	313	190	160	116	100	350	4	-4x190	350	2,09	-4x116	350	2,55	-4x100(3)	160	1,50						
325/450, 150		460		210	180	114	75			-4x210			2,31			-4x114			2,51	-4x75(3)	180	1,26	-4x300	350
325/500, 150		510	363	230	200	74	50	350	4	-4x230	450	2,53	-4x74	450	1,63	-4x50(3)	200	0,95						
426/500, 150		570		250	220	128	100			-4x250			3,53			-4x128			2,81	-4x100(3)	220	2,07	-4x350	450
426/560, 150			640	270	240	98	70	450	4	-4x270	450	3,82	-4x98	450	2,15	-4x70(3)	240	1,59						
426/630, 150		310	280	66	35	400	-4x310			4,38			-4x66			1,45			-4x35(3)	280	0,93	-4x400	5,65	

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 СПОН-	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				
-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	11,5
	700	1,32					370	0,70					7,5	219/400, 150	
	900	1,70					430	0,81					8,0	273/400, 150	14,0
	700	1,32					370	0,70					8,2	273/500, 150	
	770	1,45					400	0,75					12,6	325/400, 150	15,0
	900	1,70					430	0,81					12,7	325/450, 150	
	850	1,60					430	0,81					12,1	325/500, 150	
	1000	1,88					470	0,89					17,0	426/500, 150	
	1100	2,09					540	1,02					16,5	426/560, 150	
													16,7	426/630, 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					ЛОЗТ "Ленинградстрой"		

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																				-3x142
273/500, 200			510	220	200	100	76	300	350	4	-3x220	350	1,55	-3x100	350	1,41	-3x76	200	0,72	-3x300	350	2,12			
325/400, 200		410	313	190	160	166	150																		
325/450, 200		460		210	160	164	125	300	350	4	-4x190	350	2,09	-4x166	350	3,65	-4x150	160	2,27	-4x300	350	3,30			
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				-4x250	450	3,53	-4x178	450	5,03	-4x150	220	3,11	-4x400	450	5,65			
										-4x270	450	3,82	-4x148	450	4,18	-4x120	240	2,92							
										-4x310	450	4,38	-4x116	450	3,28	-4x85	280	2,24							

ПОЛУКОМУТ I (шт 2)						ПОЛУКОМУТ 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	
	850	1,60					430	0,81					14,3	325/500, 200	I5,0
	1000	1,88					470	0,89					20,3	426/500, 200	
	1100	2,07					540	1,02					19,7	426/560, 200	

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

1-487-1997.02.000-06

ИЗМ	ЛИСТ	№	АРКУМ	ПОДП	ДАТА
ИЛ.ТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ				
ИНЖЕН	ДЕМИДОВА				

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду200-400 h = 200 мм для надземной прокладки "СПОН"

СТАДИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	7	7

АОЗТ "Ленгазтеплострой"

РИС. 4

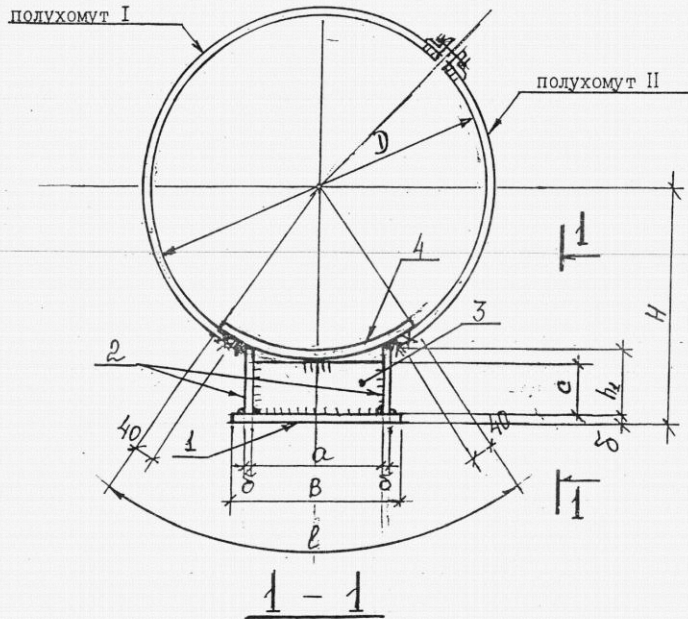
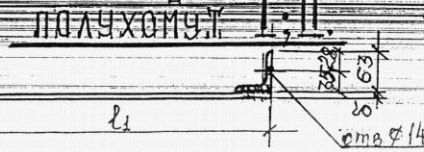
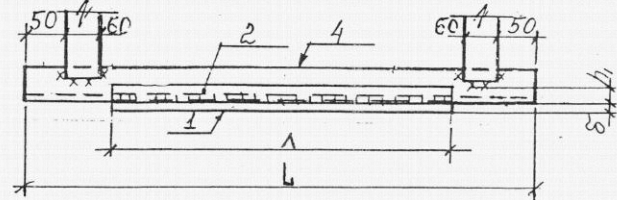
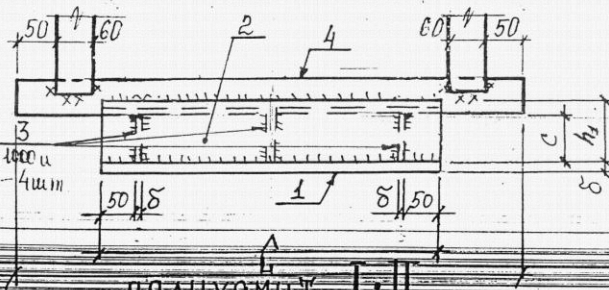
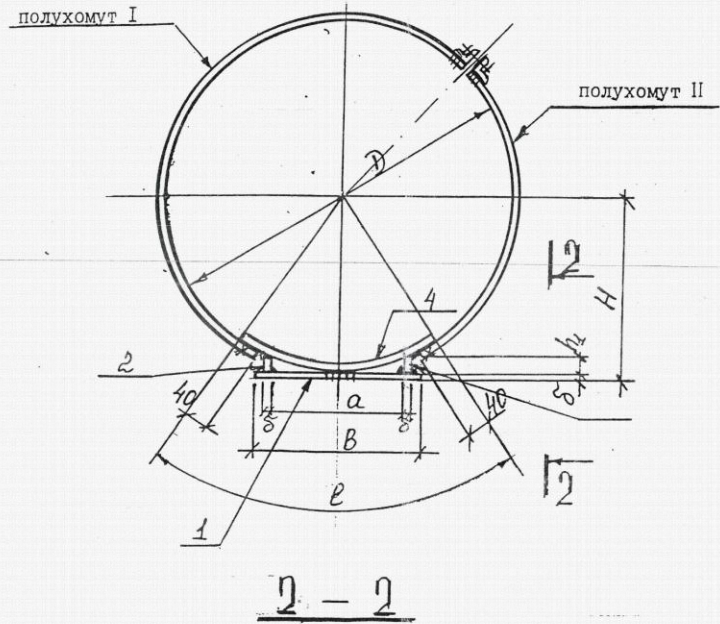


РИС. 5



1-487-1997.03.000.СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
ГЛ. ТЕХН.	ЛИБЕЦКИЙ		
ИНЖЕН.	ДЕКИДОВ		
Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400. H=100, 150, 200 для канальной и надземной прокладки. Рис. 4, 5			ЛИТЕР
			ЛИСТ
			ЛИСТОВ
			7
			А03Т
			Лензателстрой

10-000 202601-237-1

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	
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													

ПОЛУКОМУТ I (шт 2)						ПОЛУКОМУТ 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							
	I100	3,11					550	1,55						20,4	530/630, I00	12,0		
	I200	3,39					650	1,84						20,2	530/710, I00			
	I400	3,96					700	1,98						21,9	630/800, I00			
-3x60	I600	4,52	L63x5	50	0,48	-3x60	750	2,12	L 63x5	50	0,48	0,23				13,0		
	I700	4,80					900	2,54					I000	2,83				
	I900	5,37																
	2000	5,65					I100	3,11						47,0	920/1100, I00	14,0		
	2400	6,78					I200	3,39						51,6	1020/1200, I00			
	2700	7,63					I400	3,96						80,0	1220/1400, I00			
														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	№ док-м	Подп.	Дата
Скользкие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h=100 мм для начальной прокладки				
"СПОК"				
ИТЕМ			Лист	Листов
			2	7
АОЗТ Ленгазтеплострой				

70-000 20 1661 - 487-1

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. 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	1000	-10x800	42,7	-10x144	680	15,37	-10x35(4)	760	9,36	-4x1000	1250	39,25				

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	1100	3,11	L63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L63x5	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)

1-407-1997.03.000-02

Изм/Лист	№ ДОКУМ.	Подп.	Дата
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА			

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду: 500-1400 Н=150 мм для вертикальной установки

МИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ
3 7

АОЗТ Ленгазтеплострой

"СПОК"

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)				
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		
530/630.200	4	640		310	280	166	135	400						-6x310	5,11	-6x166		5,47	-6x135(3)	280	5,34	-4x400	450	5,65
530/710.200		720	465	350	320	142	93	450		350	6			-6x350	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)	360	5,02	-4x500	500	7,85
720/900.200		910	560	460	420	138		550						-8x460	12,71	-8x138		7,63		420	7,05	-4x550	550	9,50
820/1000.200		1010	610	520	480	146		600		440	8			-8x520	14,37	-8x146	440	8,07		480	8,06	-4x600	700	13,19
920/1100.200		1110	660	550	510	180	89	650						-8x550	15,20	-8x180		9,95	-8x89(3)	510	8,55	-4x650	900	18,37
1020/1200.200		1210	710	580	540	152		750						-8x580	16,03	-8x152		8,40		540	9,06	-4x750	900	21,20
1220/1400.200		1410	810	700	660	167		850						-8x700	29,89	-8x167		14,26	-8x89(4)	660	14,76	-4x850	1150	30,69
1420/1600.200		1610	910	800	760	194	85	1000		680	10			-10x800	42,7	-10x194	680	20,71	-10x85(4)	760	25,28	-4x1000	1250	39,28

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	Max 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	L 63x5	50	0,48	0,23	550	1,55	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		
	1700	4,80									900	2,54	53,0	820/1000.200		13,0
	1900	5,37									1000	2,83	62,2	920/1100.200		
	2000	5,65									1100	3,11	65,5	1020/1200.200		14,0
	2400	6,78									1200	3,39	102,4	1220/1400.200		
2700	7,63	1400	3,96	137,6	1420/1600.200											

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

1-407-1997.03.000-03

ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ	ПОДП.	ДАТА
ТАТ	ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕН.	АМИРАДОВА			

Скользящие опоры для труб в ПЛУ Ду 500-1400
L = 200 мм
для газетной промышленности.
"СПОК"

МИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ		
ЛИСТ	№	ЛИСТОВ
1	4	7

АОЗТ
Ленгазтеплострой

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. I00	4	640	365	310	280	65	35	400	440	6	-6x310	440	6,42	-6x66	440	2,74	-6x35	260	4,38	-4x400	600	7,54
530/710. I00		720	372	350	320	40	-	450			-6x350		7,25	-6x40		1,66	-4x450		600	8,48		
630/800. I00		810	417	390	360	42	-	500			-6x390		8,08	-6x42		1,74	-4x500		650	10,21		
720/900. I00		5	910	470	460	420	52	-	550	510	8	-8x460	510	14,73	-8x52	510	3,33	-	-	-4x550	800	13,82
820/1000. I00			1010	520	520	480	57	-	600			-8x520		16,65	-8x57		3,65	-4x600		1000	18,84	
920/1100. I00			1110	570	550	510	60	-	650			-8x550		17,62	-8x60		3,84	-4x650		1250	25,51	
1020/1200. I00			1210	620	580	540	67	-	750	-8x580	18,58	-8x67	4,29	-4x750	1300	30,62						
1220/1400. I00			1410	720	700	660	80	-	850	-8x700	29,89	-8x80	6,83	-4x850	1600	42,70						
1420/1600. I00			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 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	1100	3,11	L63x5	50	0,48	-3x60	550	1,55	L 63x5	50	0,48	0,23	24,3	530/630. I00	16,0
	1200	3,39					650	1,84					24,2	530/710. I00	
	1400	3,96					700	1,98					27,6	630/800. I00	
	1600	4,52					750	2,12					40,3	720/900. I00	18,5
	1700	4,80					900	2,54					48,4	820/1000. I00	19,0
	1900	5,37					1000	2,83					57,2	920/1100. I00	20,0
	2000	5,65					1100	3,11					64,4	1020/1200. I00	
	2400	6,78					1200	3,39					92,1	1220/1400. I00	
	2700	7,63					1400	3,96					121,4	1420/1600. I00	

* - 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 нарезки прокладок

«СПОН»

ИТЕР. ЛИСТ ЛИСТОВ
5 7
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. 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	420	3,09	-4x550	800	13,82
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	540	3,98	-4x750	1300	30,82						
1220/1400, I50		1410	760	700	660	117	850	-8x700	29,89	-8x117	9,99	-8,39(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 Шаг между опрами 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	L63x5	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	18,5
	I600	4,52					750	2,12					45,7	720/900, I50	
	I700	4,80					900	2,54					54,5	820/1000, I50	19,0
	I900	5,37					1000	2,83					65,5	920/1100, I50	
	2000	5,65					1100	3,11					70,6	1020/1200, I50	20,0
	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

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

Скользятые опоры для труб в ППУ Ду 500-1400 h = 150 мм для 2000 и 2700 мм пром. воды

МИТЕР ЛИСТ Листов 6 7

АОЗТ Ленгазтеплострой

«СПОН»

10-000 20 2661-237-1

21

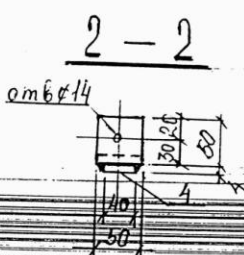
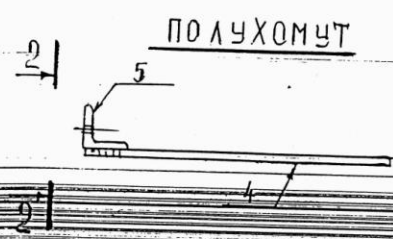
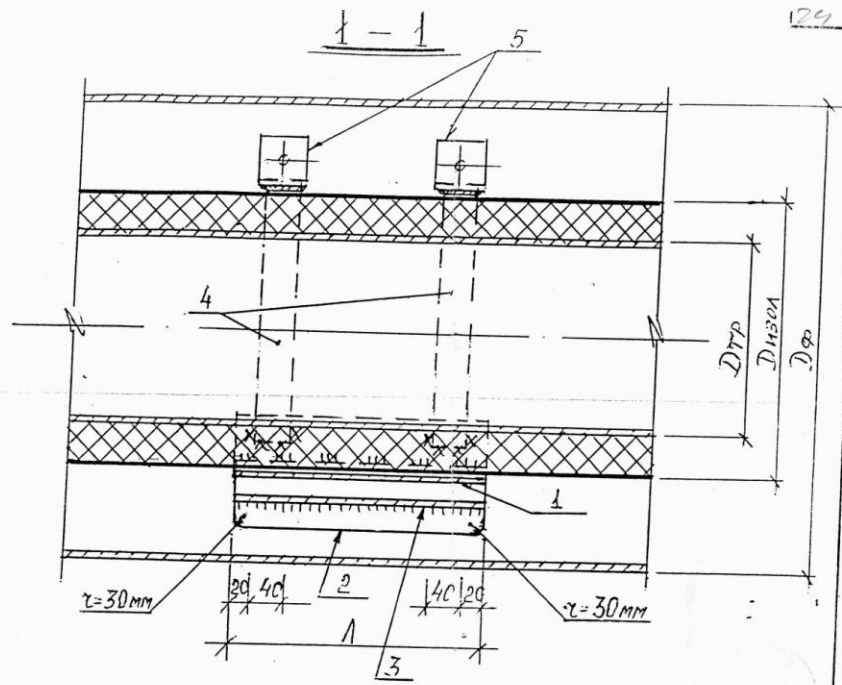
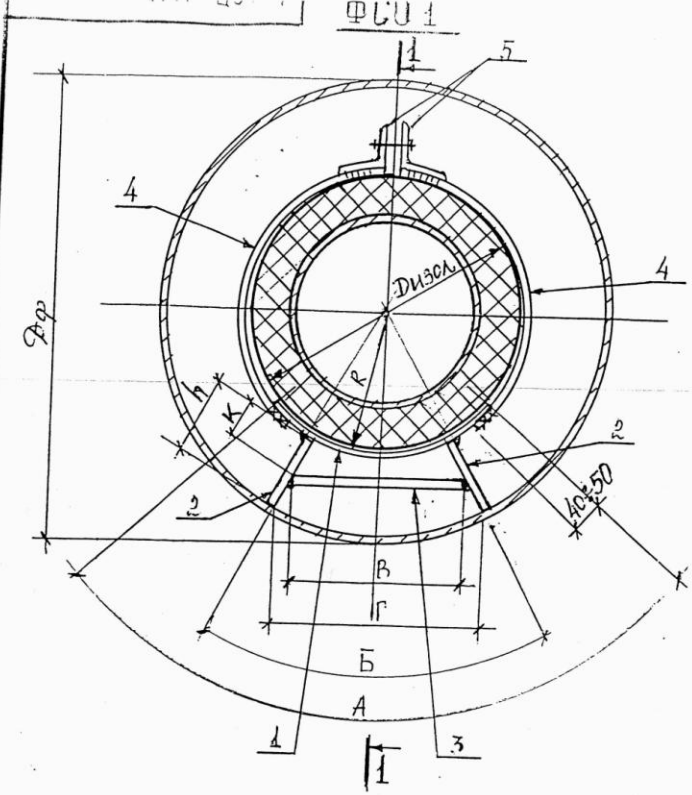
Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)													
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	l	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3)(шт. 4)			поз. 4 (шт. I)				
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг		
СПОН-																								
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	8,46		
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	14,26	-8x89(4)	660	7,33	-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 М12 (шт. 2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Мах 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	32,5	530/630.200	16,0	
	1200	3,39					650	1,84					32,7	530/710.200		
	1400	3,96					700	1,98					36,6	630/800.200		16,5
	1600	4,52					750	2,12					33,1	720/900.200		18,5
	1700	4,80					900	2,54					62,3	820/1000.200		19,0
	1900	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		

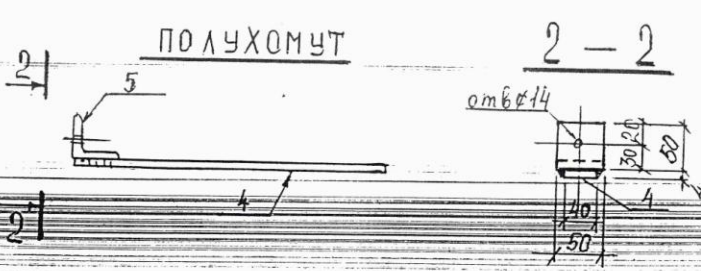
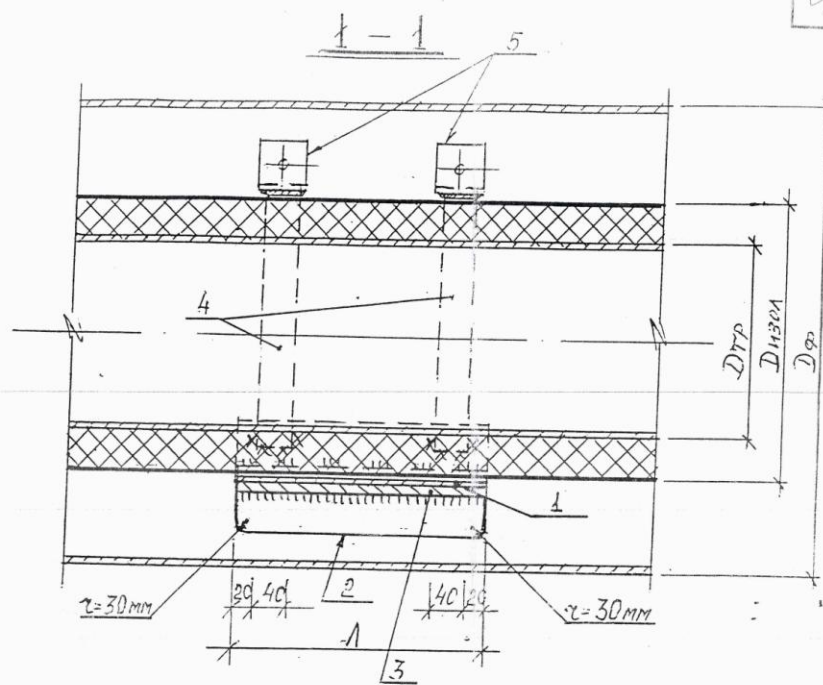
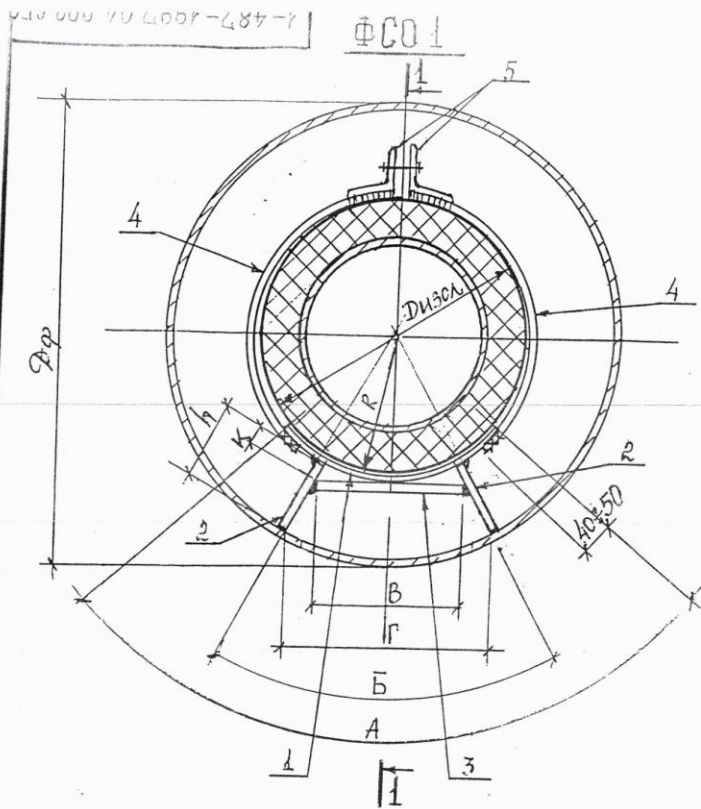
* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

1-407-1997.03.000-06

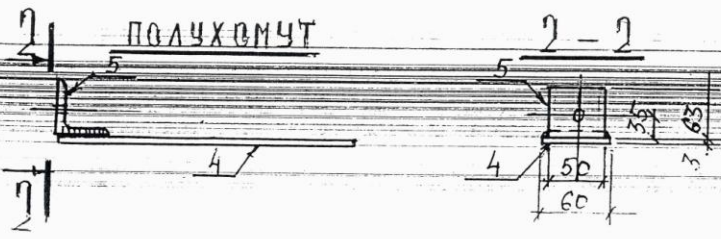
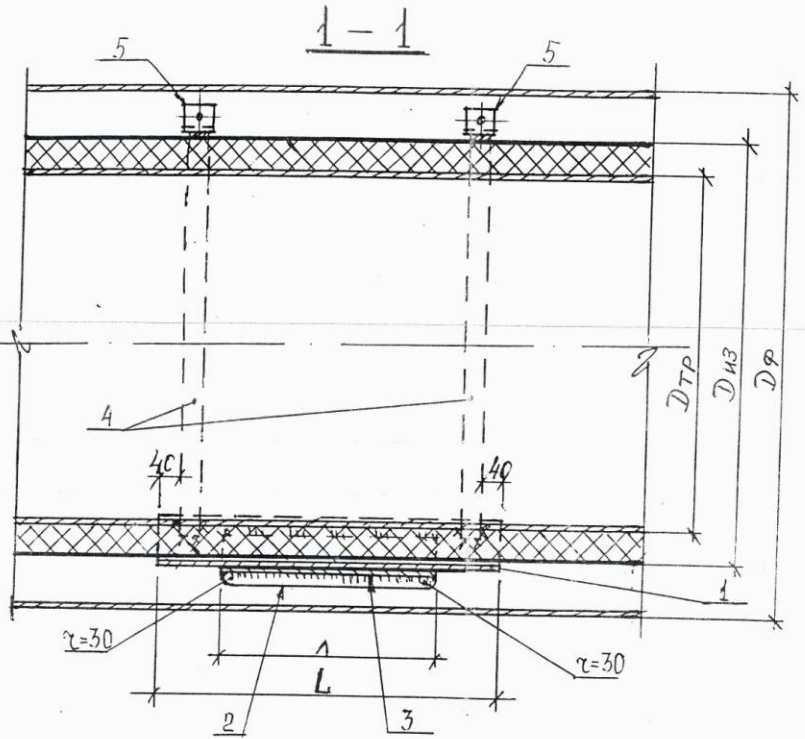
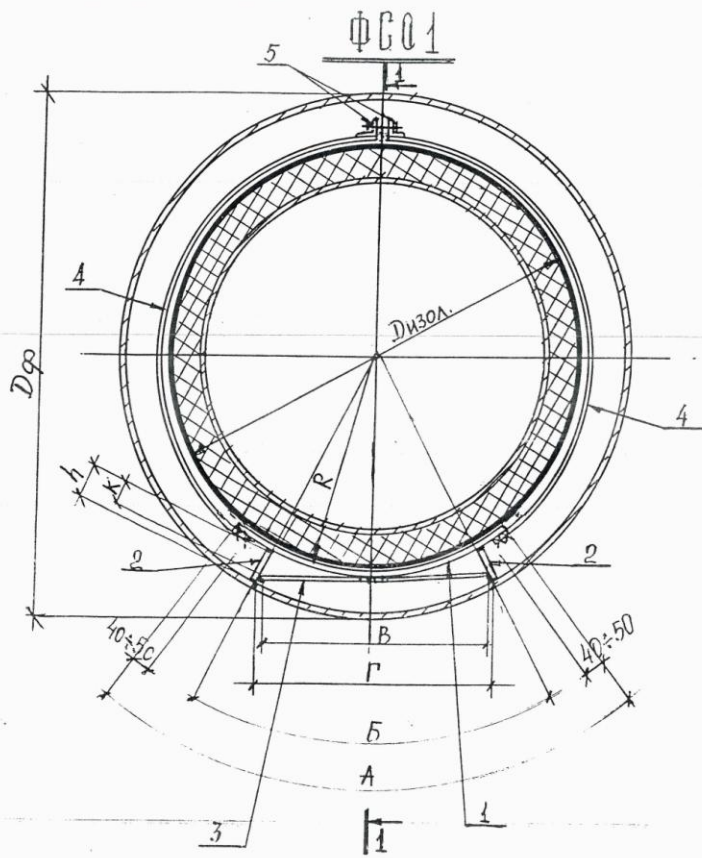
ИЗМ/ЛСТ № ДОКУМ.	Подп.	Дата	Скользящие опоры для труб в ШУ ДУ 500-1400 h = 200 мм "СПОН"	МИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛАВ. ИНЖ. ЛЮБЕЦКИЙ				1	1	1
ИНЖЕН. ДЕМУДОВА				ЛОЗТ Ленназметлострой		



ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ	ПОДПИСЬ	ДАТА	1-407-1997.04.000.001	Скользящая опора для труб в ПШУ Ду 50±500. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы.	ДИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
										АОЗТ
										"Ленгостроительстрой"
						РИС. 6.				



ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	1-487-1997-04.000.052	ЛИСТ	ЛИСТ	ЛИСТ
						Скользящая опора для труб в ПШУ Ду 450-300. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы.	9	9
ГА	ТЕХН	ЛЮБСКИН	Л.В.		РИС. 7.	АОЗТ Ленгазтеплострой		



Изм. И лист		№ докум.	ПОДП.	ДАТА	1-487-1997.04.000.СБЗ.		
Скользящая опора для труб в ППУ Ду 600±1000. Футлярная прокладка на прямолинейных участках					СТАНДА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГА. ТЕХН. ЛЮБСКИЙ ИНЖЕН. ДЕМЯНОВА					Р	3	7
РИС. 8 Ленгизтеплострой					АСЗТ		

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		I, 22	-6x102		I, 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	200	I, 32	-6x88	200	1,66	-3x166	200	0,78		
159/250/426		∅ 530 х 6	160	45	23	310	160				205	245	250	-3x310		I, 46	-6x45	3205	0,97		
159/315/426	96			56	-6x96			1,81													
219/315/530	50		28	350	200	248	-3x350	250	2,06	-6x50	250			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"	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 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	219/315/530	10,0			6	550
							7,6	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. Любецкий				Скользящая опора для труб в ПУД 125+250 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ΦС01"			
Инжен. Демидова				СТАЯНАЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 5 7 ЛОЗТ Ленгазтеплогорб			

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х С, мм	Размеры, мм								Башмак (шт.1)								
		R	h	k	A	B	B	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
ФС01- ^н										-4x350	300	3,30	-6x103	300	2,91	-4x248	300	2,34
325/400/630	φ 630x7	202	103	60	350	200	248		-4x380	3,58		-6x78	2,20		-4x244	2,30		
325/450/630		φ 720x8	227	78	30	380	225		290	300	3,76	-6x53	1,50					
325/500/630	φ 820x8		252	53		400	250		244	450	5,65	-6x97	4,11	-4x295	4,17			
426/500/720		φ 920x9	282	67	50	450	278	310	330	450	6,36	-6x67	2,84	-4x310	4,38			
426/560/720	φ 820x8		317	82	42	500	312	335	377	450	7,07	-6x82	3,48	-4x335	4,73			
426/630/820		φ 920x9	357	90	50		350	380	423	450	-8x82	4,63						
530/630/820										450	-8x90	5,09	-4x380		5,37			
530/710/920																		

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2)	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						
-3x40	440	1,66	50x5	50	0,76	0,23	II,40	325/400/630	I20	6	650
	550	2,07									
	620	2,34									
-3 x 60	620	3,50	63 x 5	50	0,96	0,23	II,05	325/500/630	I20	6	800
	690	3,90									
	770	4,35									
	900	5,09									
							II,90	426/500/720			
							II,95	426/560/720			
							2I,10	426/630/720			
							22,30	530/630/820			
							24,10	530/710/920			1000

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

1 487-1997.04.000 03			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
И.Техн	Л.Бещкин	Л.А.Ф.	
И.Ижен	Демидова	В.И.И.	
Скользящая опора для труб в ППУ д=300+500 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФС01"			СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 6 7 ЛОЗТ "Ленгазметлострой"

70-000704661-284-1

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х S, мм	Размеры, мм										Башмак (шт.1)								
		R	h	к	А	Б	В	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, ∅80 гайка, шайба, M12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф "ФС01-"	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 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.	Псал.	Дата	1 407-1997.04.000-04		
Л.техн.	Л.исп.	Л.монтаж.	Л.смет.	Л.и.и.	Л.и.и.	Л.и.и.	Л.и.и.
Л.техн.	Л.исп.	Л.монтаж.	Л.смет.	Л.и.и.	Л.и.и.	Л.и.и.	Л.и.и.
Инжен.	Демидова	Жукова	Жукова	Жукова	Жукова	Жукова	Жукова

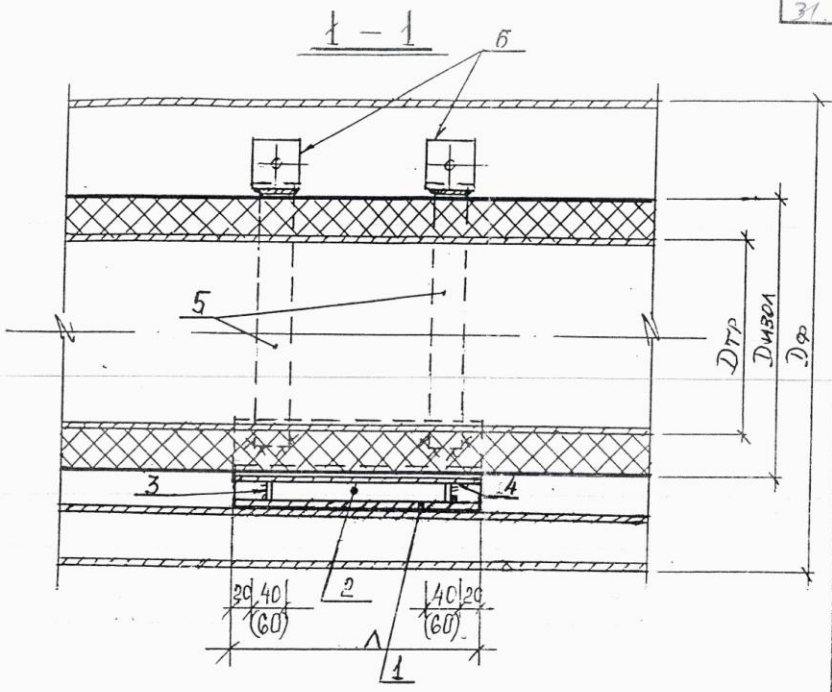
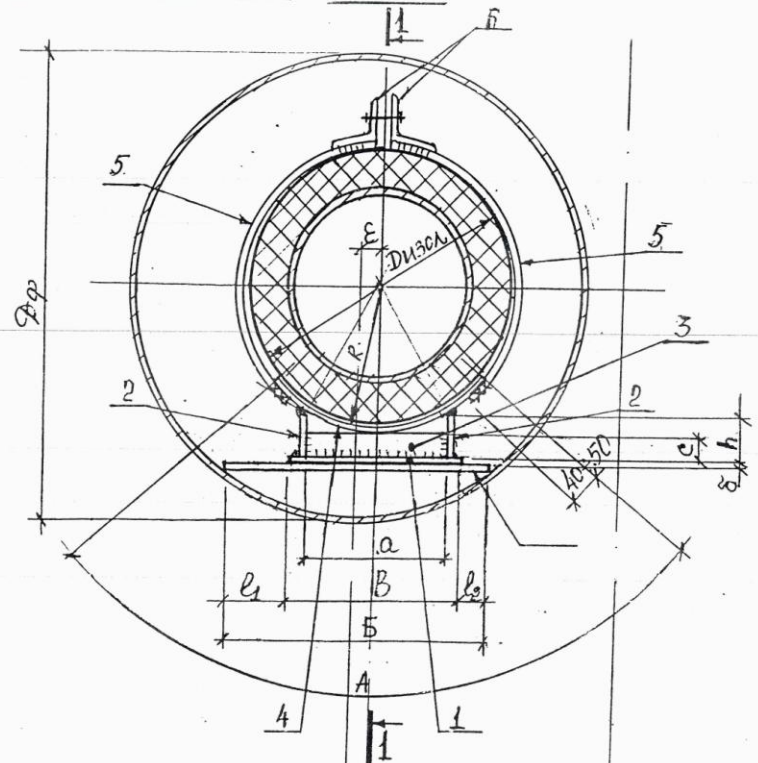
Скользящая опора для труб в ПШ Ду600-1000 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФС01"

СТАЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 7 7
АОЗТ
"Ленгазтеллострой"

1-487-1997.05.000.051

ФСО 2

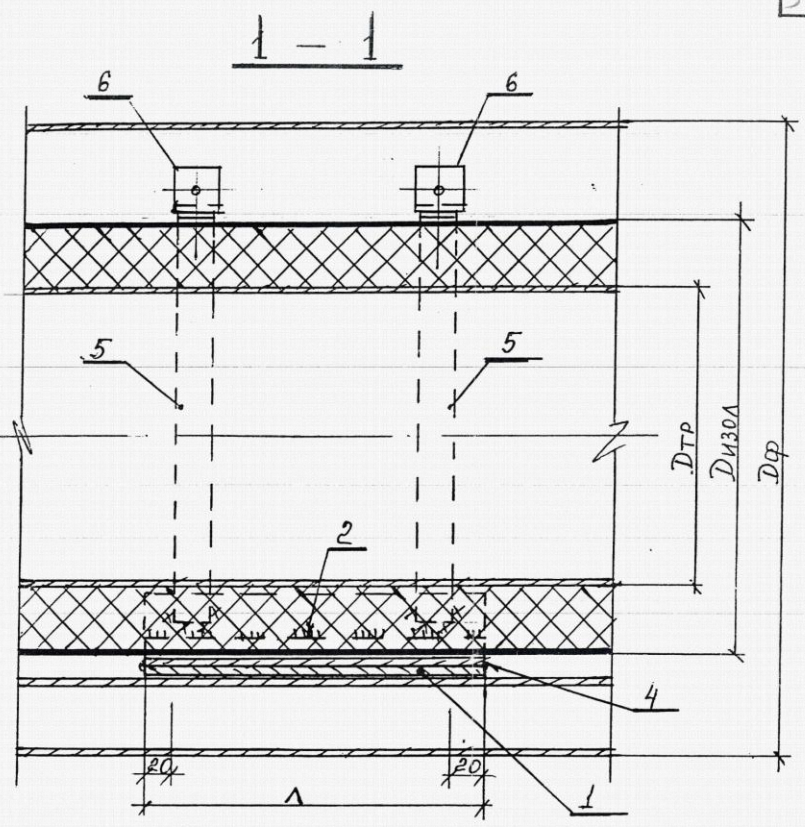
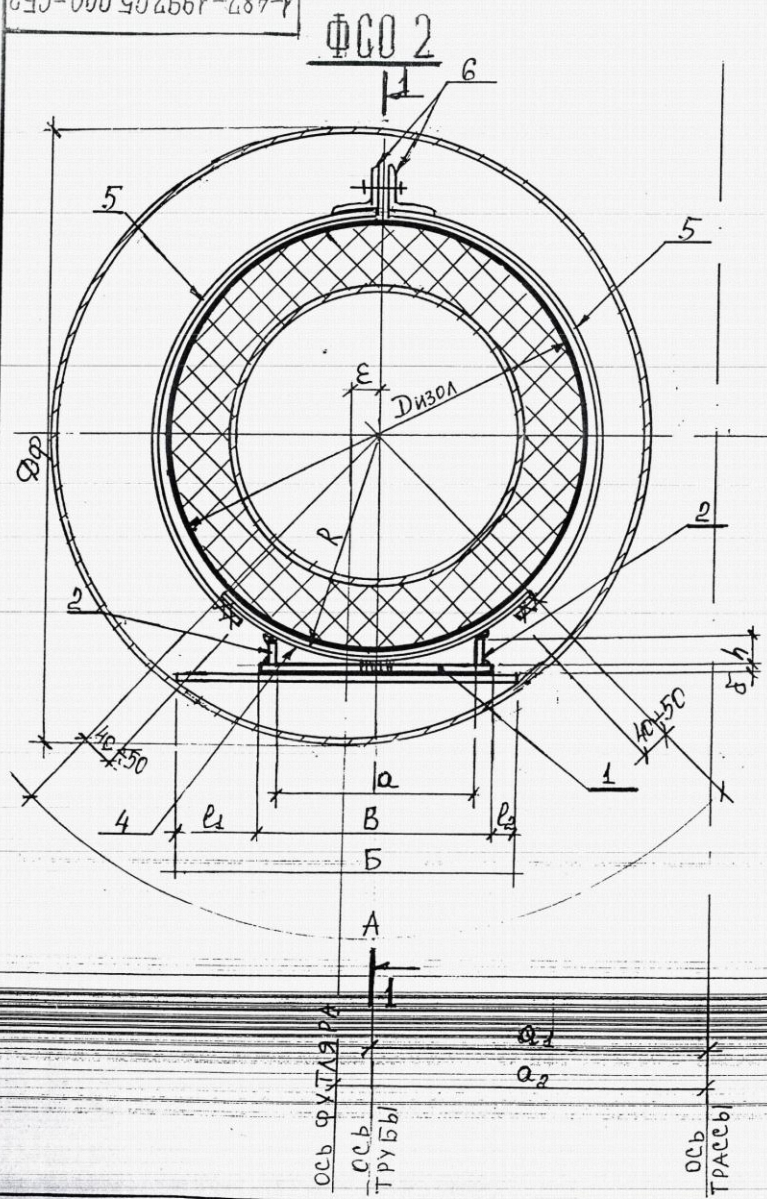
31



ССБ ФУТЛЯЖА
 ССБ ТРУБЫ
 ССБ ТРАССЫ

1-487-1997.05.000.051		ЛИТЕР. ЛИСТ		ЛИСТОВ	
Изм/лист	№ докум.	Подпись	Дата	1	8
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ		Инженер Демидова		АОЗТ Ленгазтеплострой	

Скользющие опоры для труб в ППУ Ду50+400. Футляжная прокладка на участках, приближенных к углу поворота. РИС. 5



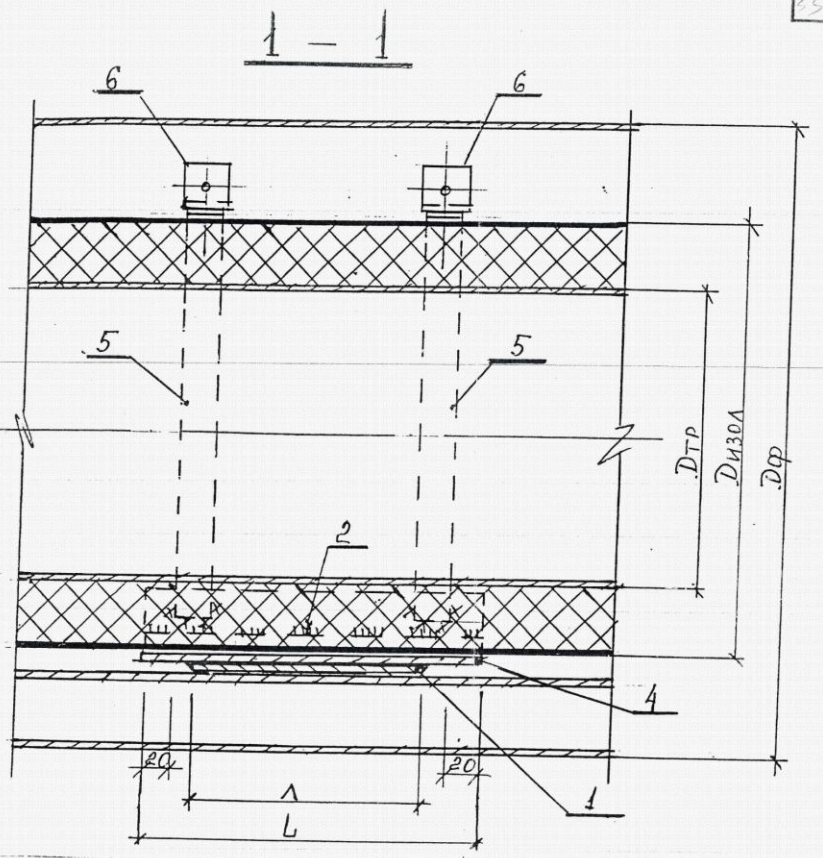
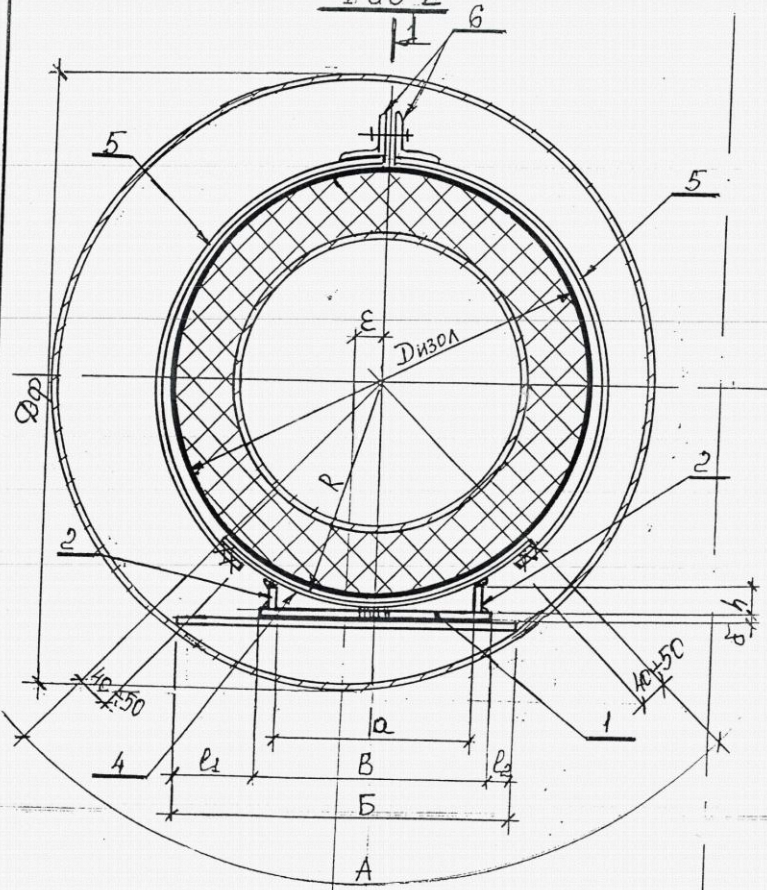
ось футляра
 ось трубы
 ось трассы

a_1
 a_2

Изм/лич № докум. Подп. Дата		1-487-1997.05.000-СБ2	
Сл. техн. Инженерский		Скользящие опоры для труб в ППУ Ду100+300. Футлярная прокладка на участках, приближенных к углу поворота.	
Инженер Асмидова		Рис. 10	
Страницы	Лист	Листов	
Р	2	8	
АОЗТ Ленгазтеллострой			

1-487-1997.05.000.СБЗ

Φ 400 2



ось ФУТЛЯРА
ось ТРУБЫ
ось ТРАССЫ

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

РИС. 11

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ.	Футляр Дтр х Дз, мм	Размеры, мм											Башмак (шт.1)																									
		R	a	B	Б	А	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															
ΦСО2"	∅ 325x6	65					40	30																														
		72	70	90			70	60	65		65		-3x90		0,42		-3x40		0,38		-3x30		0,10															
		82			220			63	50		0						-3x70		0,66		-3x60	70	0,20															
		97		90	110		200			55		55	-3x110	200	0,52	200		-3x63		0,59		-3x50		0,21														
		102						52	40								-3x52		0,49		-3x40		0,17															
		108/200/426	∅ 426x6	100	120	290												-3x45		0,42		-3x34	100	0,16														
		127		100				45	34	100	30	40	-3x120		0,57																							
									10	-								∅ 8																				

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ "ΦСО2"	Max. 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								
-3 x 40	120	0,45	∅ 50x5	50	0,75	0,23	3,2	57/125/325	9	9	350	400	
	140	0,53						57/140/377					
	170	0,64						76/140/377					
								76/160/377					
	220	0,83						89/160/377					5,5
	240	0,90						89/180/377					6,0
								108/180/377					7,0
320	1,21	108/200/426											
		108/250/426	3,9					10			400		

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

Изм/Изм/В-ДОКУМ. ПОДП. ДАТА

1-487-1997.05.000-01

Л.Техн. Любчик
Инжен. Демидова

Скользящая опора для труб в ПШУ Ду 50±100 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ΦСО2"

Станд. Лист Листов
Р 4 8
АОЗТ
Ленгазметлопром

Э0-000-90-2561-287-1

36

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр Дтр x Дф, мм	Размеры, мм										Башмак (шт. I)																																																										
		R	a	B	B	A	h	c	L	E	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																																															
ФС02-																																																																						
273/400/630	∅630x7	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	-	-	-	-	-		300	3,3																																													
325/450/630		227	180	210		20	-	45	0	45	-4x230		2,17	-4x20		0,38	-	-	-	-	-																																																	
325/500/630	∅720x8	252	200	230	320	350	75	55	105		105		2,53	-4x75	350	1,65	-4x55	350	4,21																																																			
426/500/720																											440	65	35	85		85	-4x270	350	2,97	-4x65		1,43	-4x55		0,77																													
426/560/720		282	240	270																																																																		
426/630/820		∅820x8	317	280																																													310																					
					400	34	-	80	15	50	-6x310		5,11	-6x34		1,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							-																					

Полухомут (шт. 4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт. 2)	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Мах. шаг между опор, м	Рис.	Расстояние между осями труб, мм	Расстояние между осями футляров, мм
поз. 5 (шт. I)			поз. 5 (шт. I)									
сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг	масса, кг		ФС02-				
-3x40	520	1,96	150x5	50	0,75	0,23	6,5		10,0	9	600	
	550	2,07										
	630	2,37										
	630	3,56										
-3x60	720	4,07	163x5	50	0,96		14,2		12,0	10	800	800
	720	4,07										
	810	4,58										
	810	4,58										

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

ИЗМ. ИЖ. № 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 "FS02"

Стр.	Лист	Листов
Р	6	8

Л. Техн. Любецкий
Инжен. Демидов

АОЗТ
Ленназмеллопром

4-87-1997.05.000-04

17

марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Футляр Дтр ^х мм	Размеры, мм											Башмак (шт.1)								
		R	a	B	Б	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	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	0	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	440	11,05	-8x40		2,21	-4x600	700	13,19
920/1100/1420		552	510	550	770	650	60	110		110		900	-8x550		15,20	-8x60	440	3,32	-4x650	900	18,37
1020/1200/1420	∅1420x10	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	Мах Шаг между опор, мм	Рис.	Расстояние между осями труб, мм	Расстояние между осями футляров, 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	

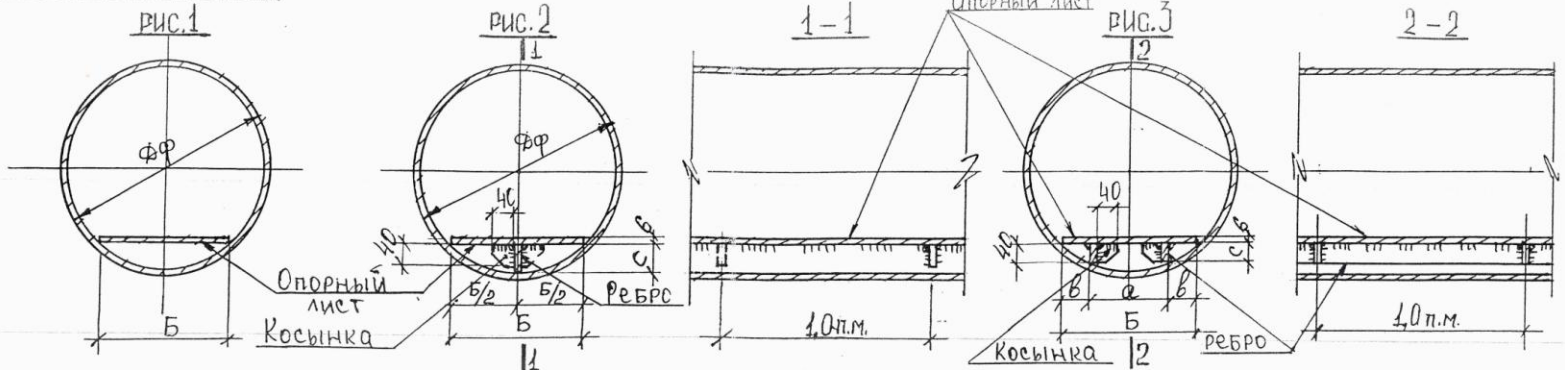
* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,5% от веса конструкции)

ИЗМЕНИТЬ № ДОКУМ	ПОДП	ДАТА	1-487-1997.05.000-04
ТАТЕХН	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕН	ДЕМИДОВА		

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

ΦС02"

СТАЖИМЕТЛИСТОВ
Р 7 8
ЛСЗТ
Ленгизметалл



Футляр		Опорный лист		Ребро				Косынка				
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	тол-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 x 40 x 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
ТЛ.Техн	Губецкий		
Инженер	Венидова		

Футлярная прокладка трубопроводов на участках приближенных к углу поворота
Спецификация на футляр "С02"

Стандарт	Лист	Листов
р	8	8

АСЗТ
Ленинградский

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1.	I.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. "СПО".	14	
13.	02.000-05	То же, h=150 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПО".	15	
14.	02.000-06	То же, h=200 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПО".	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.6	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".	19	
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. "СПО".	21	
20.	-03.000-05	То же, h=150 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПО".	22	
21.	-03.000-06	То же, h=200 мм для наземной прокладки. Спецификация. "СПО".	23	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	1-487-1997.00.000-С
Инженер Демидова					Содержание:
ГЛАВ. ТЕХН. ЛИБЕЦКИЙ					
					СТАДИЯ
					ЛИСТ
					ЛИСТОВ
					Р 1 2
					АОЗТ
					«Ленгазтехнострой»

№ 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 приближенных 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 приближенных к углу поворота. Спецификация на футляр "ФС02"	38	

1-487-1997.00.000-Е									
Изм	Лист	№ докум.	Подп.						
			Дата						
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ		[Подпись]							
ИНЖЕНЕР ДЕМЯНОВА		[Подпись]							
Содержание			<table border="1"> <tr> <td>СТАДИЯ</td> <td>ЛИСТ</td> <td>ЛИСТОВ</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	Р	2	2
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ							
Р	2	2							
			АСЗТ "Ленинградметалл"						

10-00070-4661-437-1

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	220	106	146	200		-3x220	I,04	200	200	-6 x88	I,66	-3x106	200	0,50				
57/140/325		72	82	42		-6x82								-3x108		0,51						
76/140/325						-6x97								-3x130								
76/160/377	ø 377 x 6	82	97	55	83	130	170		-3x240	I,13	200	200	-6x87	I,64	-3x136	200	0,64					
89/160/377		92	87	50	240	93							136		-3x260			I,22	-6x77	I,45	-3x140	0,66
89/180/377		102	77	47	260	102							140		-3x280			I,32	-6x53	I,00	-3x150	0,71
108/180/377		127	53	33	280	127							150									
108/200/377																						
108/250/377																						

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		
							5,9	76/160/377			
	I80	0,68					5,8	89/160/377	6,0		400
	I10	0,79					5,2	89/180/377			
							280	1,06	5,15		
							5,15	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	СТАЦИЯ ЛИСТ	ЛИСТОВ
					Р 4	7
Скользкая опора для труб в ШУ Ду60+100 для футлярной прокладки на прямолнейных участках "ФСО1"					Ленгазтерлострой	