

Акционерное общество закрытого типа
"ЛЕНГАЗТЕПЛОСТРОЙ"

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АОСТ "Ленгазтеплострой"

[Handwritten signature]
И. Р. Кикичев
"14" ноября 1997 г.

СКОЛЬЗЯЩИЕ ПОДКЛАДНЫЕ ОПОРЫ
ДЛЯ ПОДЗЕМНЫХ И НАДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
ДИАМЕТРОМ 50-1000 мм в оболочке на основе
ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

1-487-1997.00.000

Разработано:

Первый заместитель
генерального директора
АОСТ "Ленгазтеплострой"

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

В. П. Гуков

Главный технолог
АОСТ "Ленгазтеплострой"

Л. Е. Любецкий

1997 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АОЗТ "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 "ВЛИНИЗЭНЕРГОПРОМ"
" " 1997 г.

Э.И.Гольмшток

Главный инженер
МПИ "Ленгипроинжпроект"
" " 1997 г.

В.Е.Берхман

Главный инженер
Корпорации ТВЭЛ
" " 1997 г.

О.В.Полушкин

Разработано:

Первый заместитель
генерального директора
АОЗТ "Ленгазтеплострой"

В.П.Гуков

Главный технолог
АОЗТ "Ленгазтеплострой"

Л.Е.Лкбешкин

1997 г.

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*

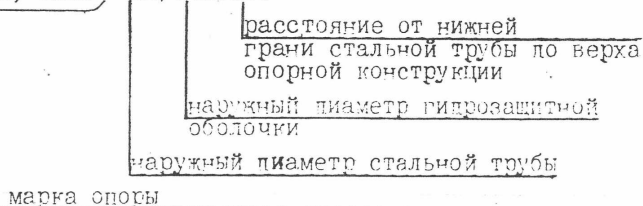
СПОН - скользящая полклатная опора наземная;

ФСО1 - скользящая полклатная опора в футляре на прямолинейном участке;

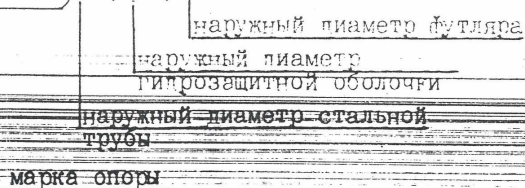
ФСО2 - скользящая полклатная опора в футляре на участках, приближенных к углу поворота трассы

3. ОБСЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ:

СПО (СПОК, СПОН) 426/560.150



ФСО1 (ФСО2) 426/560/720



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 ГОСТ14771-76*. В исключительных случаях допускается применение ручной электродуговой сварки ГОСТ5264-80*.

4.3. Необходимый радиусгиба полушки 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 электроны 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	Стандия	Лист	Листов
						Р		
						АСЗТ		
Инженер Демидова					Ленгизтеллестрой			

- марки опор в соответствии с ланым альбомом;
- даты изготовления.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Условия хранения опор должны соответствовать группе 2(с), тип атмосферы IU 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 ланной серии.

9.2. Величина сдвига скользящих опор от центра опорной конструкции определяется по формуле: (см.схему установки скользящих опор):

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

- где $\Delta = 0,012 \text{ мм/м} \cdot ^\circ\text{C}$ - 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 нег-двигных опорах, уточняется положение скользящих опор (совпа-ление рисок на скользящей опоре и опорной конструкции), затем стягиваются хомуты. Точность совпадения рисок $\pm 1 \text{ см}$.

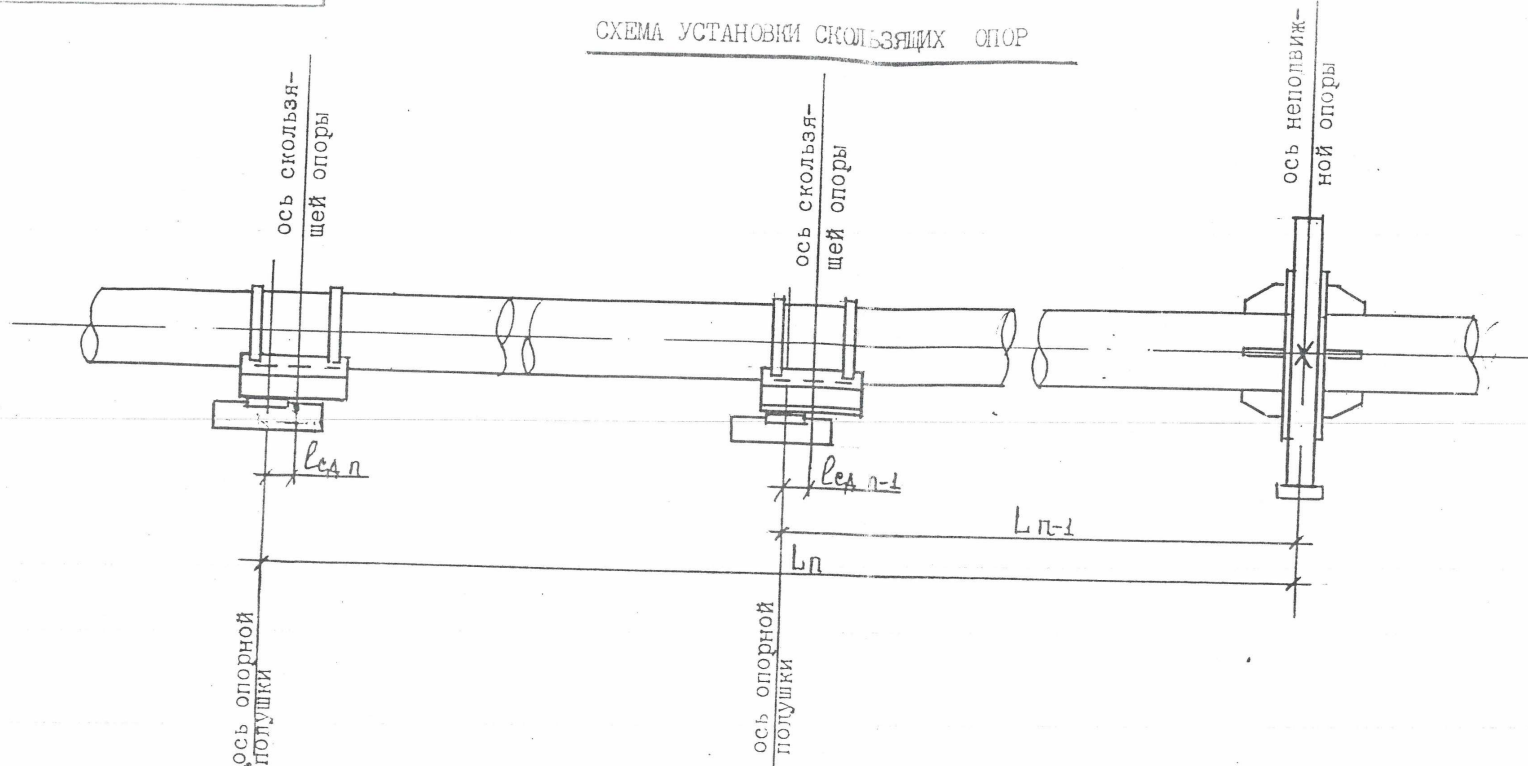
НАГРУЗКИ

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

				1-487-1997.00.000-ПЗ				
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						Р		
Инженер	Демидова					АСЗТ "Ленгазтеплострой"		

1-490-1997.00.000-13

СХЕМА УСТАНОВКИ СКОльзяЩИХ ОПОР



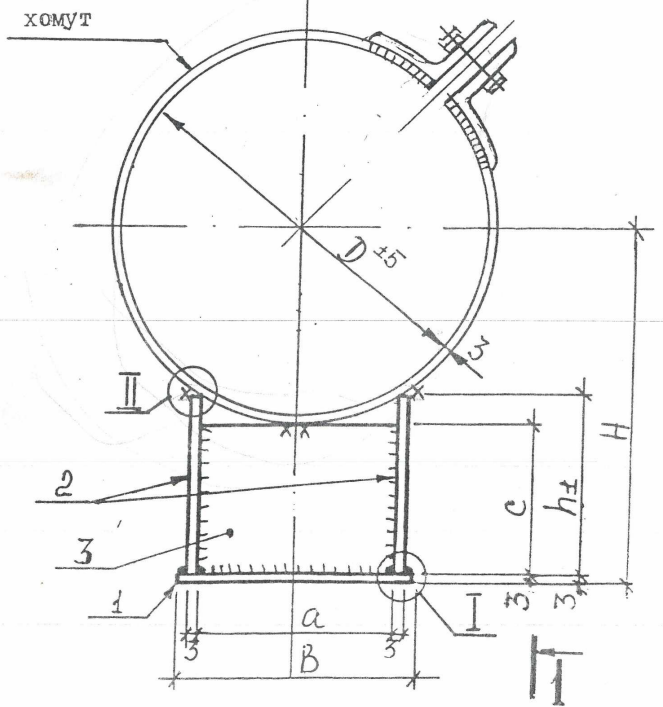
Величина сдвига ($L_{сд}$, см) оси, скользящей опоры относительно оси опорной конструкции (для $\Delta t = 176^\circ$).

Указание по монтажу опор см. пояснительную записку раздел 9.

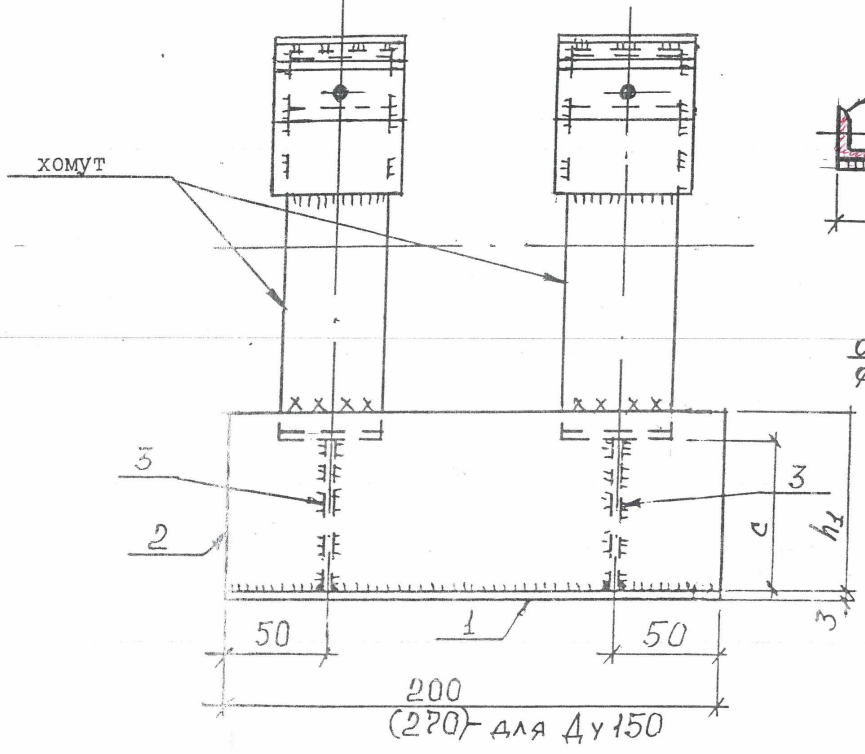
Температура окружающего воздуха $t_{\text{монт}} (^\circ\text{C})$	Расстояние скользящей опоры от неподвижной опоры									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
-26°	2	4	6	8	11	13	15	17	19	21
-20°	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
-10°	2	4	5	7	9	10	12	14	16	17
+0°	2	3	5	6	7	9	10	12	13	15
+10°	1	3	4	5	6	8	9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

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.00.000-13	
Гл. техн. Любецкий	Инженер Демидова			Схема установки скользящих опор	СТАДИЯ Р
					ЛИСТ Листов
					АОЗТ "Ленгазтехнологии"

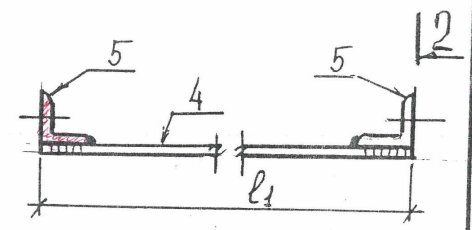
Рис.1



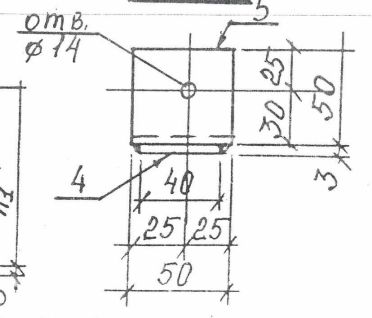
1-1



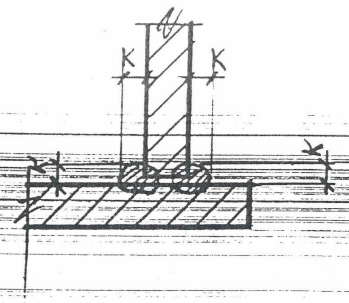
ХОМУТ



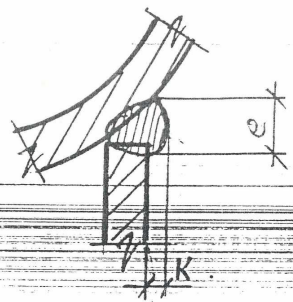
2-2



I



II



1-487-1997.01.000.05

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГЛА. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ				
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА				

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 50±150, h=100, 150, 200 мм для канальной и наземной прокладки
Рис.1

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	4
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		I28			57	47																		2,9	
76/140, 100		I45	90	70	68	60																		3,1	
76/160, 100		I38			63	50																		3,3	
89/160, 100		I65			70	54																		3,3	
89/180, 100		I45	110	90	58	46																		3,3	
108/180, 100		I85			67	55																		3,4	
108/200, 100		I54	I20	100	60	45																		3,5	
108/250, 100		I205	I60	140	40	20																		3,7	
133/200, 100		I205	I20	100	70	57																		3,7	
133/225, 100		I66	I40	120	60	45																		3,8	
133/250, 100		I255			53	32																		3,9	
159/250, 100		I180	I60	140	67	47																		4,6	
159/315, 100		I320	I80	160	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-м	Подп	Дата
ГЛ.ТЕХН	ЛЮБЕЦКИ			
ИНЖЕНР	ДЕМИДОВА			

Скользящие опоры, для труб в ППУ Ду50-150, h=100 мм для канальной и наземной прокладки.

Лит. Лист Листов
 1 2 4

АОЗТ
 Ленгазтеплострой

"СПО"

70-00070'2661-287-1

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 (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-																								
57/125,150	130	175	90	70	114	104	-3x90	0,42	-3x114	1,07	-3x104	70	0,34	360	0,63									3,5
57/140,150	145				107	97																		
76/140,150	145	188	90	70	118	110	-3x110	0,52	-3x118	1,11	-3x110	90	0,36	470	0,69									3,7
76/160,150	165				113	100																		
89/160,150	165	195	110	90	120	106	-3x110	0,52	-3x120	1,13	-3x106	90	0,45	530	1,00									4,0
89/180,150	185				108	95																		
108/180,150	185	204	120	100	117	100	-3x120	200	-3x117	1,10	-3x105	200	0,45	-3x40	600	1,13	150x50	10	0,75	0,23				4,1
108/200,150	205				140	95																		
108/250,150	255	210	160	140	90	70	-3x160	0,75	-3x90	0,85	-3x70	140	0,46	750	1,41									4,5
133/200,150	205				120	100																		
133/225,150	230	210	140	120	110	80	-3x140	0,66	-3x110	1,01	-3x95	120	0,63	600	1,20									4,7
133/250,150	255				140	103																		
159/250,150	255	230	160	140	117	97	-3x160	270	-3x117	1,40	-3x97	270	0,61	800	1,81									5,6
159/315,150	320				180	160																		

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

Изм/Лист № докум.	Подп.	Дата	1-487-1997 01.000-02		
Г.А.Техн. Любецкий	И.С.		Скользящие опоры для труб Ду 50-150	Лист	Листов
Инженер Демидова	И.С.		Н-150	1	3
			"СПО"	АОЗТ "Ленгазтехстрой"	

20-000702661-287-1

9

Марка скользящей опоры	Размер, мм					БАШМАК (шт.1)									ХОМУТ (шт. 2)						Общий вес опоры, кг	
	D	H	B	a	h _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		
СПО-																						
57/125,200	130				I73 I54			-3xI73			I,63 -3xI54			0,65			360	0,68				4,5
57/140,200		228																				4,5
			II0	90	I63 I47			-3xII0	0,52		I,54 -3xI47	90		0,62			410	0,77				4,6
76/140,200					I74 I59			-3xI74			I,64 -3xI59			0,67								4,9
76/160,200		238			I70 I48			-3xI70			I,60 -3xI48			0,77								5,0
89/160,200					I78 I56			-3xI78			I,68 -3xI56			0,81			470	0,89				5,0
89/180,200			130	II0	I64 I46			-3xI30	0,61		I,54 -3xI46	II0		0,76								5,0
					I73 I55			-3xI73			I,63 -3xI55			0,80			530	1,00				5,1
I08/180,200																						5,1
I08/200,200	205	254	I40	I20	I65 I45			-3xI40	0,66		I,55 -3xI45	I20		0,82			600	1,13				5,1
I08/250,200			I60	I40	I40 I20			-3xI60	0,75		I,32 -3xI20	I40		0,79			750	1,41				5,3
I33/200,200	205		I40	I20	I77 I57			-3xI40	0,66		I,67 -3xI57	I20		0,89			600	1,13				5,4
I33/225,200	230	266			I77 I45			-3xI77			I,67 -3xI45			0,96			680	1,28				5,7
I33/250,200			I60	I40	I53 I32			-3xI60	0,75		I,44 -3xI32	I40		0,87								5,5
I59/250,200					I67 I47												750	1,41				6,6
I59/315,200	320	280	I80	I60	I34 II3			-3xI80	2,70		I,02 -3xI67	270		0,97								6,6
											I,14 -3xI34			0,85			960	1,81				5,8

1) Шаг между опорами:

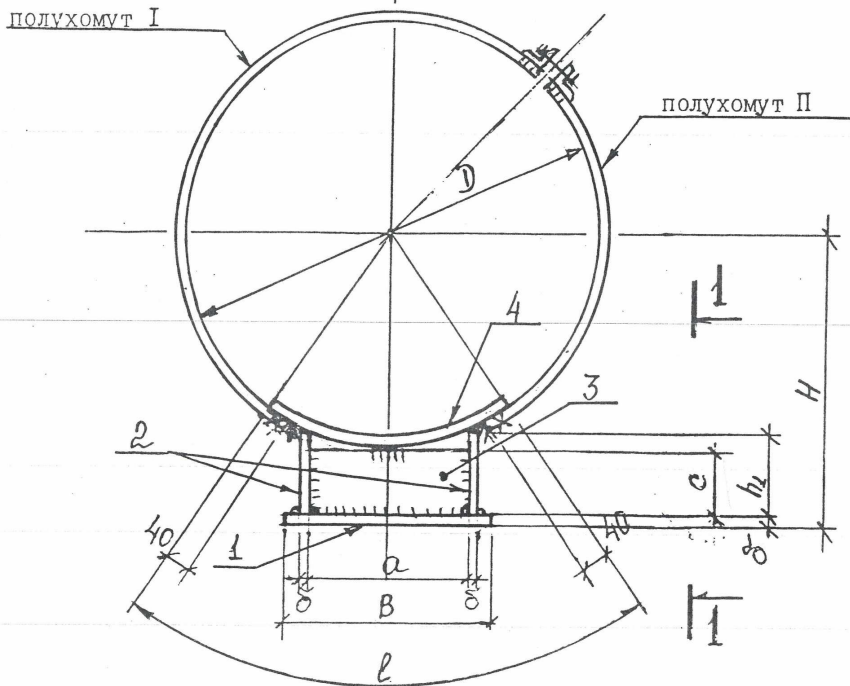
- Ду 50 - 5,0 м
- Ду 70 - 5,5 м
- Ду 80 - 6,0 м
- Ду 100 - 7,0 м
- Ду 125 - 8,0 м
- Ду 150 - 9,0 м

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

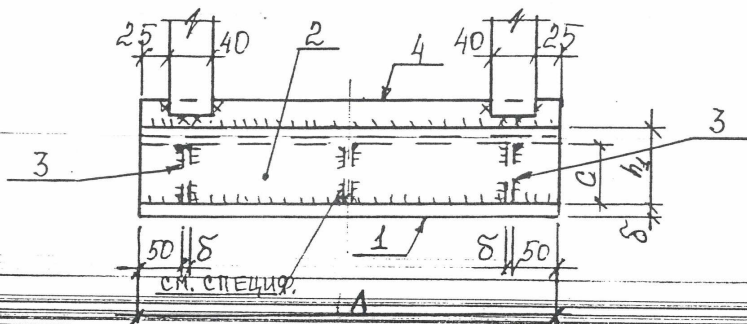
Изм		Лист № докум		Подп.	Дата	1-487-1997.01.000-03		
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ						Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50-150, h=200 мм для канальной и наземной прокладки.		
ИНЖЕНЕР ДЕНИСОВА						Лист Лист Листов		
						4 4		
						АОЗТ		
						Ленгазтехпроект		

"СПО"

РИС. 2



1 - 1



ПОЛУХОМУТ I; II

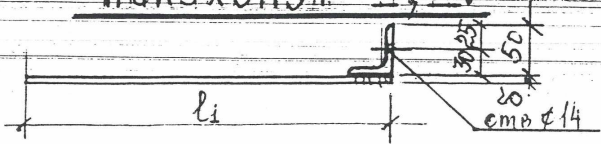
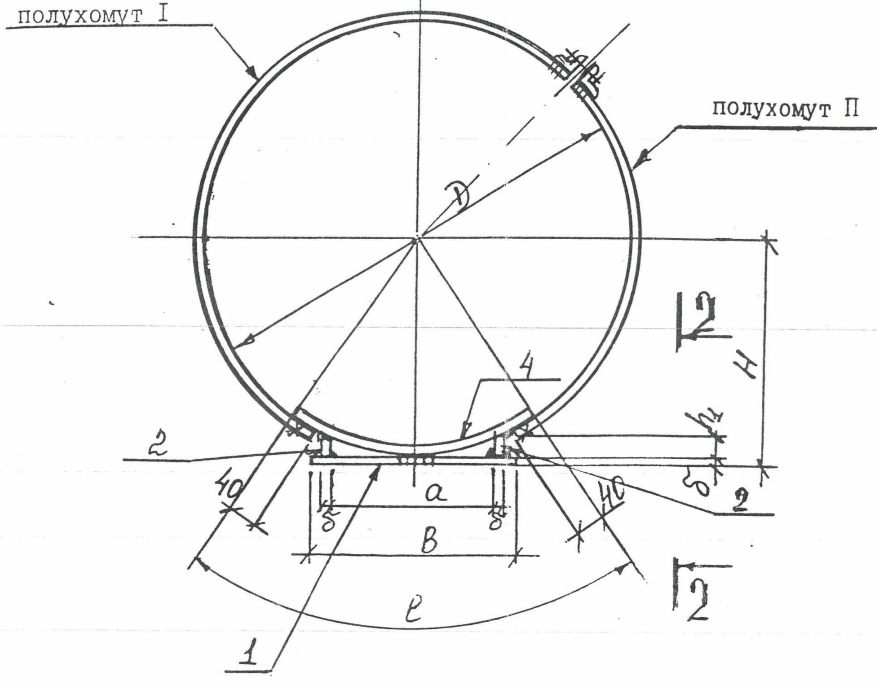
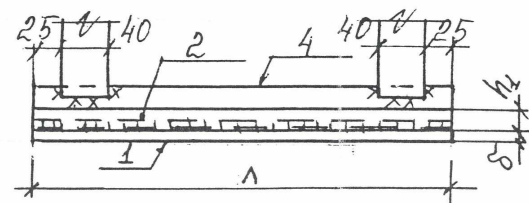


РИС. 3



2 - 2



Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.02.000.СБ		
ГЛ.ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ			Скользящие опоры для труб в ППУ Ду200-400	ЛИТЕР	ЛИСТ
ИНЖЕН.	ДЕКИДОВА			Н=100,150,200 для канальной и надземной прокладки, Рис.2, 3	1	1
					АСЗТ	
					Лезгазтехсервис	

10-000 00 466K-487-1

11

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-																							
219/315.100	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		-3x180	250	1,06	250	∅ 16	0,79	-	-	-	-	-	-	-
273/400.100	2	410	237			42	26				-3x42	250	0,49		-3x26(2)		160	0,20	-	-	-	-	-
273/500.100	3	510	261	220	200	20	-	300	300	4	-3x220	300	1,55	∅ 20	300	1,48	-	-	-	-3x300	300	2,12	
325/400.100	2	410	263	190	160	66	50				-4x190	300	1,79	-4x66		300	1,24	-4x50(2)	160	0,50		-	-
325/450.100		460		210	180	64	25	-4x210	300		1,98	-4x64	300	1,21	-4x25(2)	180	0,28	-4x300	300	2,83			
325/500.100	3	510	313	230	200	20	-	350	350	4	-4x230	350	2,17	∅ 20	350	1,48	-	-	-	-	-		
426/500.100	2	570		250	220	78	50				-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	350	2,97		-4x48	350	1,06	∅ 20(3)	240	1,49	-	-	-	-			
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 ∅=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	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	1,83					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. Подпись ДАТА	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 200-400 h = 100 для канальной прокладки СПОк	СТАДИ Лист Листов
Л. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ		Р 2 7
ИНЖЕН. ДЕНИСОВА		ДОЗТ Ленязтепмострой

ЭО-000 70 2661-487-1

13

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, 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			I42	I26				-3xI42	1,67	-3xI26(2)	0,95								
273/500, 200		510		220	200			I00	76	-3x220	I,55	-3xI00	I,41	-3x 76(2)	200	0,72	-3x300	2,12				
325/400, 200		410	313	190	160	166	150	350	350	4	-4x190	300	I,79	-4x166	300	3,13	-4x150(2)	160	1,51	-4x300	300	2,83
325/450, 200		460		210	180	164	125				I,98		-4x164	3,09		-4xI25(2)	180		I,41			
325/500, 200		510		230	200	I34	I00				2,17		-4xI34	2,52		-4xI00(2)	200		I,26			
426/500, 200			363	250	220	I78	I50	400	400	-4x250	350	2,75	-4xI78	350	3,91	-4xI50(3)	220	3,11	-4x350	350	3,85	
426/560, 200				570	270	240	I48			I20	2,97	-4xI48	3,25	-4xI20(3)	240	2,72						
426/630, 200			640	310	280	II6	85	-4x310	400	3,89	-4xII6	400	2,91	-4x 85(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	Шаг шаг между опорами м									
поз.5 (шт. I)	поз.7 (шт. I)	поз.6 (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	сеч. мм	длина мм	масса кг	
-3x40	550	I,04	L50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	L50x5	50	0,38	0,23	6,8	219/315, 200	10			
	700	I,32					370	0,70					7,8	219/400, 200				
	900	I,70					430	0,81					8,3	273/400, 200				
	700	I,32					370	0,70					9,4	273/400, 200				
	770	I,45					400	0,75					12,5	325/400, 200	12			
	900	I,70					430	0,81					12,7	325/450, 200				
	850	I,60					430	0,81					12,4	325/500, 200				
	1000	I,88					470	0,89					17,2	426/500, 200				
	1100	2,07					540	1,02					16,9	426/560, 200				
													18,5	426/630, 200				

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

1-487-1997.02.000-03

ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Скользкие опоры для труб в ППУ Ду200-400, h = 200 мм для канальной прокладки "СПОК"	СТАДИИ ЛИСТ ЛИСТОВ		
ГЛ. ТЕХН. ИЮБЕЦКИЙ					Р	4	7
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА					АОЗТ "Газтепмострой"		

70-000.70.266K-287-1

19

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-																						
2I9/3I5.I00	2	320	2I0	I60	I40	62	44	200	250	3	-3xI60	250	0,94	-3x62	250	0,73	-3x44(2)	I40	0,29	-3x200	250	I,18
2I9/400.I00	3	4I0		I80	I60	I6	-	250	300		3	-3xI80	300	I,27	∅I6	300	0,95	-	-	-	-3x250	300
273/400.I00	2	4I0	237	42	26			-3x220		I,55		∅20	I,48	-	-		-	-3x300	2,12			
273/500.I00	3	5I0	26I	220	200	20	-	300	350	4	4xI90	2,09	-4x66	I,45	-4x50(3)	I60	0,50	350	450	3,30		
325/400.I00	2	4I0	263	2I0	I80	64	25				4x2I0	350	2,3I	-4x64	350	I,4I	-4x25(3)				I80	0,28
325/450.I00	2	460		230	200	20	-		-4x230	2,53	∅20	I,73	-	-	-	-	-					
325/500.I00	3	5I0	3I3	250	220	78	50	350	450	4	4x250	3,53	-4x78	2,20	-4x50(3)	220	0,69	-4x350	450	4,95		
426/500.I00	2	570		270	240	48	20				4x270	450	3,82	-4x48	450	I,36	∅20 (3)	240	I,19	-4x400	5,65	
426/560.I00	2	570	3I3	270	240	48	20	350	450	4	4x270	3,82	-4x48	450	I,36	∅20 (3)	240	I,19	-4x400	5,65		
426/630.I00	3	640	328	3I0	280	34	-				400	4x3I0	4,38	-4x34	0,96	-	-	-	-4x400	5,65		

ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт $\varphi=80$, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры СПОН-	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	I,04	-50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	-50x5	50	0,38	0,23	5,8	2I9/3I5.I00	II,5
	700	I,32					370	0,70					7,1	2I9/400.I00	
	900	I,70					430	0,8I					6,9	273/400.I00	
	700	I,32					370	0,70					8,8	273/500.I00	
	770	I,45					400	0,75					10,8	325/400.I00	
	900	I,70					430	0,8I					10,8	325/450.I00	I5,0
	850	I,60					430	0,8I					11,2	325/500.I00	
	1000	I,88					470	0,89					15,3	426/500.I00	
	1100	2,07					540	I,02					15,9	426/560.I00	
								15,3	426/630.I00						

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

1-487-1997.02.000-04

ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду200-400, h=100 мм для подземной прокладки "СПОН"	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛА. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ				Р	5	7
ИНЖЕН.	ДЕМИДОВА				ДОЗТ Ленгазтеплострой		

50 050 70 2557-4377

15

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-																						
2I9/3I5, I50	2	320	260	160	140	112	94	200	250	3	-3xI60	250	0,94	-3xII2	250	I,32	-3x94(2)	140	0,62	-3x200	250	I,18
2I9/400, I50		410		180	160	66	50	250	300		3	-3xI80	300	I,27	-3x66	300	0,93	-3x50(2)	160	0,38	-3x250	300
273/400, I50		287	92			76	-3x92					300			I,30			-3x76(2)			0,57	
273/500, I50			510	220	200	50	26	300	300		I,55	-3x50	300	0,71	-3x26(2)	200	0,24	-3x300	300	2,12		
325/400, I50		410	313	190	160	116	100	300	350	4	-4xI90	350	2,09	-4xII6	350	2,55	-4xI00(3)	160	I,50	-4x300	350	3,30
325/450, I50		460		210	180	114	75				350			350			2,31			-4xII4		
325/500, I50		510	363	230	200	74	50	350	450	4	-4x230	450	2,53	-4x74	450	I,63	-4x50(3)	200	0,95	-4x300	450	3,30
426/500, I50		570		250	220	128	100				350			450			3,53			-4xI28		
426/560, I50			570	640	270	240	98	70	350	450	4	-4x270	450	3,82	-4x98	450	2,15	-4x70(3)	240	I,59	-4x300	450
426/630, I50		640	310		280	66	35	400				450			4,38			-4x66			450	

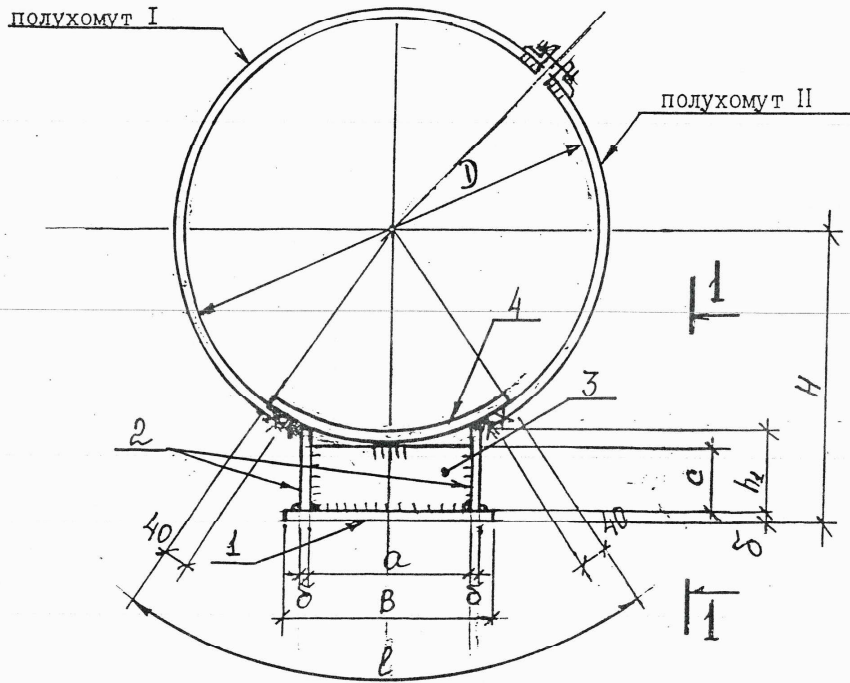
ПОЛУХОМУТ I (шт. 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт. 2)						Болт P=80, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	177ax шаг между опорами м
поз.5 (шт. I)			поз.7 (шт. I)			поз.6 (шт. I)			поз.7 (шт. I)						
сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг				
-3x40	550	I,04	L 50x5	50	0,38	-3x40	280	0,53	L 50x5	50	0,38	0,23	6,7	2I9/3I5, I50	II,5
	700	I,32					370	0,70					7,5	2I9/400, I50	
	900	I,70					430	0,81					8,0	273/400, I50	I4,0
	700	I,32					370	0,70					8,2	273/500, I50	
	770	I,45					400	0,75					12,6	325/400, I50	I5,0
	900	I,70					430	0,81					12,7	325/450, I50	
	850	I,60					430	0,81					12,4	325/500, I50	
	1000	I,88					470	0,89					17,0	426/500, I50	
	1100	2,07					540	I,02					16,5	426/560, I50	
													16,7	426/630, I50	

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

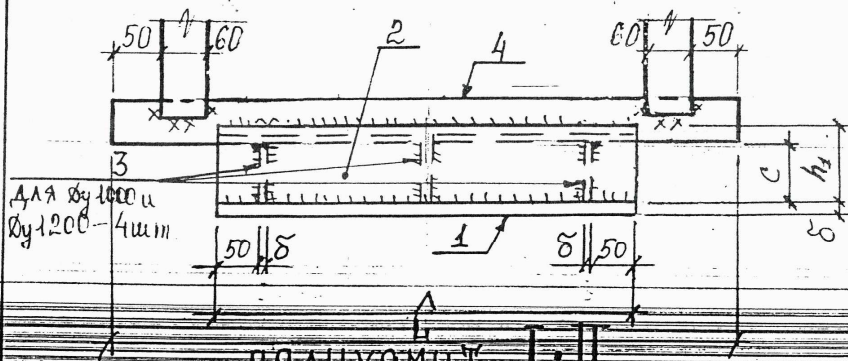
1-487-1997.02.000-05

ИЗМ	Лист	№ док. ум.	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					ЛЮЗТ "Ленгазтеплострой"		

рис. 4



1 - 1



полухомут I; II

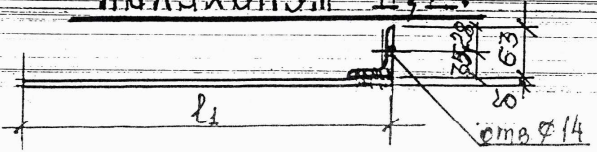
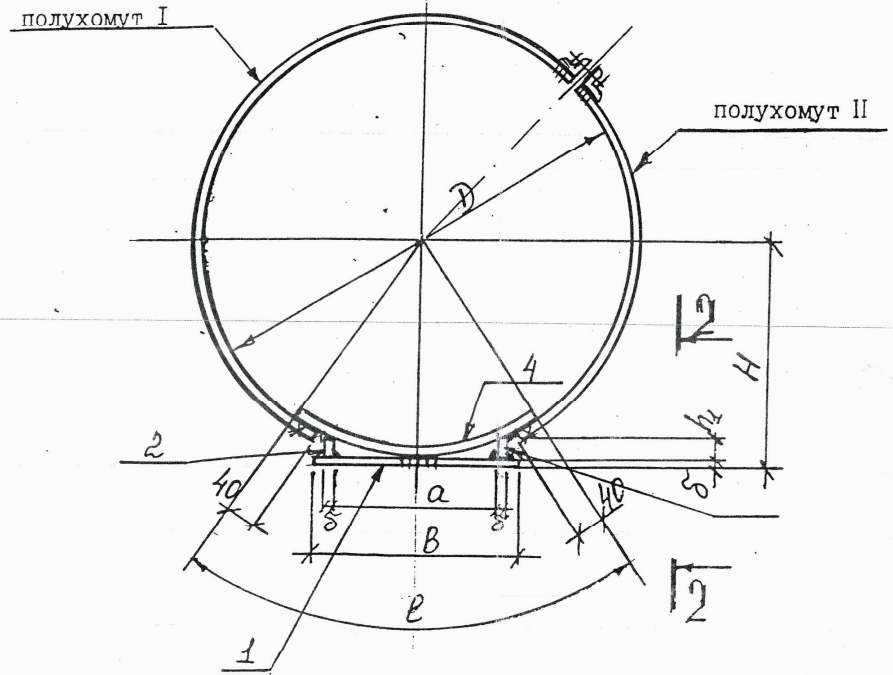
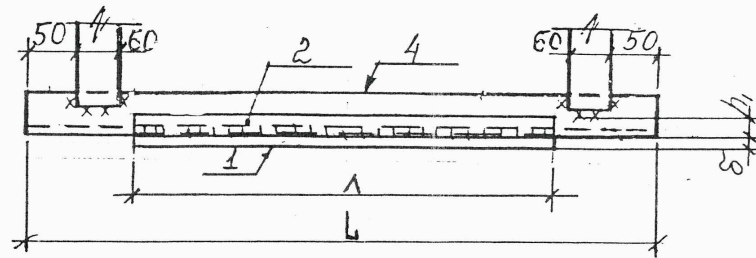


рис. 5



2 - 2



ИЗМ. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.03.000.СБ		
ГЛ. ТЕХН. ЛИБЕЦКИЙ				ЛИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИНЖЕН. ДЕНИСОВ					1	7
Скользящие опоры для труб в ПШУ Ду 500-1400. Н=100, 150, 200 для канальной и надземной прокладки. Рис. 4, 5				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)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	плена мм	масса кг	сеч. мм	плена мм	масса кг	сеч. мм	плена мм	масса кг	сеч. мм	плена мм(L)	масса кг
530/630, I00	4	640	365	310	280	66	35	400			-6x3I0		5, II	-6x66		2, I8	-6x35	280	1,38	-4x400	450	5,65
530/7I0, I00		720	372	350	320	40	-	450	350	6	-6x350	350	5,77	-6x40	350	I,32				-4x450	450	6,36
630/800, I00		8I0	4I7	390	360	42	-	500			-6x390		6,43	-6x42		I,38				-4x500	500	7,85
720/900, I00		9I0	470	460	420	52	-	550			-8x460		12,7I	-8x52		2,87				-4x550	550	9,50
820/I000, I00	5	I0I0	520	520	480	57	-	600	440	8	-8x520	440	14,37	-8x57	440	3,15				-4x600	700	I3, I9
920/I I00, I00		II I0	570	550	510	60	-	650			-8x550		15,20	-8x60		3,32				-4x650	900	I8,37
I020/I200, I00		I2I0	620	580	540	67	-	750			-8x580		16,03	-8x67		3,70				-4x750	900	2I,20
I220/I400, I00		I4I0	720	700	660	80	-	850	680		-8x700	680	29,89	-8x80	680	6,83				-4x850	I I50	30,69
I420/I600, I00		I6I0	825	800	760	96	-	I000		I0	-I0x800		42,7	-I0x96		I0,25				-4xI000	I250	39,25

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт, $\ell=80$ 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	плена мм	масса кг	сеч. мм	плена мм	масса кг	сеч. мм	плена мм	масса кг	сеч. мм	плена мм	масса кг						
	II00	3, II						550	I,55					20,4	530/630, I00	I2,0	
	I200	3,39						650	I,84					20,2	530/7I0, I00		
	I400	3,96						700	I,98					2I,9	630/800, I00		
-3x60	I600	4,52	L63x5	50	0,48	-3x60		750	2, I2	L63x5	50	0,48	0,23		33,4	720/900, I00	I3,0
	I700	4,80						900	2,54						39,8	820/I000, I00	
	I900	5,37						I000	2,83						47,0	920/I I00, I00	
	2000	5,65						II00	3, II						5I,6	I020/I200, I00	I4,0
	2400	6,78						I200	3,39						80,0	I220/I400, I00	
2700	7,63		I400	3,96		I06,5	I420/I600, I00										

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

1-467-1997.03.000-01

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

Скользящие опоры для труб в ППУ Д_в 500-1400 h= I00 мм для канальной прокладки

ИТТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ
1 2 7

АОЗТ
Ленгазтеплострой

"СПОК"

70-000202661-287-1

15

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.I50	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.I50		720		350	320	82	43	450			-6x350		5,77	-6x82		2,70	-6x43(3)	320	1,95	-4x450	450	6,36		
630/800.I50		810	465	390	360	86	48	500			-6x390	6,43	-6x86	2,84	-6x48(3)	360	2,45	-4x500	500	7,85				
720/900.I50		910	510	460	420	88		550	440	8	-8x460	440	12,71	-8x88	440	4,86		420	3,09	-4x550	550	9,50		
820/1000.I50		1010	560	520	480	96		600			-8x520		14,37	-8x96		5,31		480	3,53	-4x600	700	13,19		
920/1100.I50		1110	610	550	510	130	39	650			-8x550	15,20	-8x130	7,18	-8x39(3)	510	3,75	-4x650	900	18,37				
1020/1200.I50		1210	660	580	540	102		750	680	10	-8x580	680	16,03	-8x102	680	5,64		540	3,98	-4x750	900	21,20		
1220/1400.I50		1410	760	700	660	117		850			-8x700		29,89	-8x117		9,99	-8x39(4)	660	6,46	-4x850	1150	30,69		
1420/1600.I50		1610	860	800	760	114	35	1000			-10x800	42,7	-10x144	15,37	-10x35(4)	760	8,36	-4x1000	1250	39,25				

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 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	24,1	530/630. I50	12,0
	1200	3,39					650	1,84					23,6	530/710. I50	
	1400	3,96					700	1,98					27,1	630/800. I50	
	1600	4,52					750	2,12					38,5	720/900. I50	13,0
	1700	4,80					900	2,54					45,6	820/1000.I50	
	1900	5,37					1000	2,83					54,7	920/1100.I50	
	2000	5,65					1100	3,11					57,6	1020/1200.I50	14,0
	2400	6,78					1200	3,39					88,0	1220/1400.I50	
	2700	7,63					1400	3,96					118,1	1420/1600.I50	

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

1-407-1997.03.000-02

Изм/Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата
ГЛ. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕН.	ДЕМИДОВА		

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

МИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	3	7
АОЗТ Ленгазтехпострой		

20-000 202667-287-1

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. 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	350	5,11	-6x166	350	5,47	-6x135(3)	280	5,34	-4x400	450	5,65
530/710.200		720		350	320	142	93	450			-6x350		5,77	-6x142		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	5,00	-4x500	500	7,85		
720/900.200		910	560	460	420	138	89	550	440	8	-8x460	440	12,71	-8x138	440	7,63	-8x89(3)	420	7,05	-4x550	550	9,50
820/1000.200		1010	610	520	480	146		600			-8x520		14,37	-8x146		8,07		480	8,06	-4x600	700	13,19
920/1100.200		1110	660	550	510	180		650			-8x550		15,20	-8x180		9,95		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	680	10	-8x167	680	29,89	-8x167	680	14,26	-8x89(4)	660	14,76	-4x850	1150	30,69
1420/1600.200		1610	910	800	760	194	1000	-10x800			42,7		-10x194	20,71		-10x85(4)	760	25,28	-4x1000	1250	39,25	

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт $\ell=80$, 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				
-3x60	1100	3,11	L63x5	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	14,0
	2400	6,78					1200	3,39					102,4	1220/1400.200	
	2700	7,63					1400	3,96					137,5	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.	ДЛЯ
ГАТЭХН. ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА			

Скользкие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400
H = 200 мм
для канальной прокладки.

МИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ
4 7

АОЗТ
Ленгазтеплострой

"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)			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-																							
530/630.100	4	640	365	310	280	66	35	400															
530/710.100	5	720	372	350	320	40	-	450	440	6													
630/800.100		810	417	390	360	42	-	500															
720/900.100		910	470	460	420	52	-	550															
820/1000.100		1010	520	520	480	57	-	600	510	8													
920/1100.100		1110	570	550	510	60	-	650															
1020/1200.100		1210	620	580	540	67	-	750															
1220/1400.100		1410	720	700	660	80	-	850															
1420/1600.100		1610	825	800	760	95	-	1000	680														
										10													

ПОЛУХОМУТ I (шт 2)						ПОЛУХОМУТ II (шт 2)						Болт, гайка, шайба М12 (шт. 2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры	Мак 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							
	1200	3,39					650	1,84							
	1400	3,96					700	1,98							
	1600	4,52					750	2,12							
-3x60	1700	4,80	163x5	50	0,48	-3x60	900	2,54	L 63x5	50	0,48	0,23			
	1900	5,37					1000	2,83							
	2000	5,65					1100	3,11							
	2400	6,78					1200	3,39							
	2700	7,63					1400	3,96							

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

1-407-1997.03.000-04

Изм. Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата
ГЛАВ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ			
ИНЖЕН. ДЕМЯНОВА			

Скользящие опоры для труб в ППУ Дн 500-1400
h = 100 мм
для наземной прокладки

МИТЕР Лист Листов
5 7

АОЗТ
Ленгазтеплострой

«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
630/800, I50		810	465	390	360	86	48	500	-6x390	8,08	-6x86	3,56	-6x48(3)	360	2,45	-4x500	650	10,21				
720/900, I50		910	510	460	420	88	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	18,84				
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	680	9,99	-8,79(4)	660	6,46	-4x850	1600	42,70				
1420/1600, I50		1610	860	800	760	144	35	1000	-10x800	680	42,7	-10x144	680	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 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	28,4	530/630, I50	16,0
	1200	3,39					650	1,84					28,0	530/710, I50	
	1400	3,96					700	1,98					32,0	630/800, I50	
	1600	4,52					750	2,12					45,7	720/900, I50	18,5
	1700	4,80					900	2,54					54,5	820/1000, I50	19,0
	1900	5,37					1000	2,83					65,5	920/1100, I50	
	2000	5,65					1100	3,11					70,6	1020/1200, I50	
	2400	6,78					1200	3,39					101,8	1220/1400, I50	20,0
	2700	7,63					1400	3,96					129,3	1420/1600, I50	

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

1-487-1997.03.000-05

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

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

МИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ
6 7

АОЗТ
Ленгазтехпострой

"СПОН"

30-000 20 2661-287-1

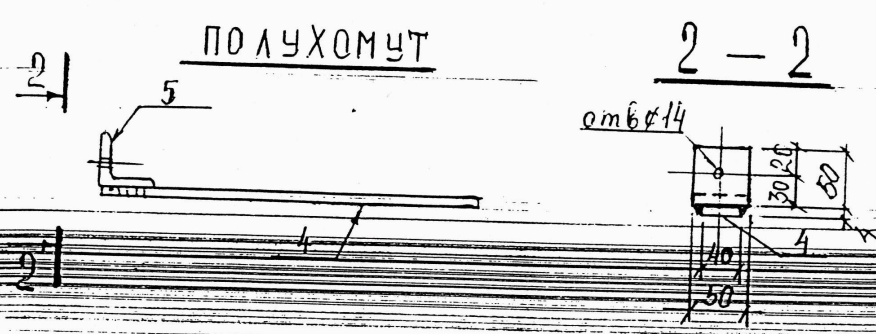
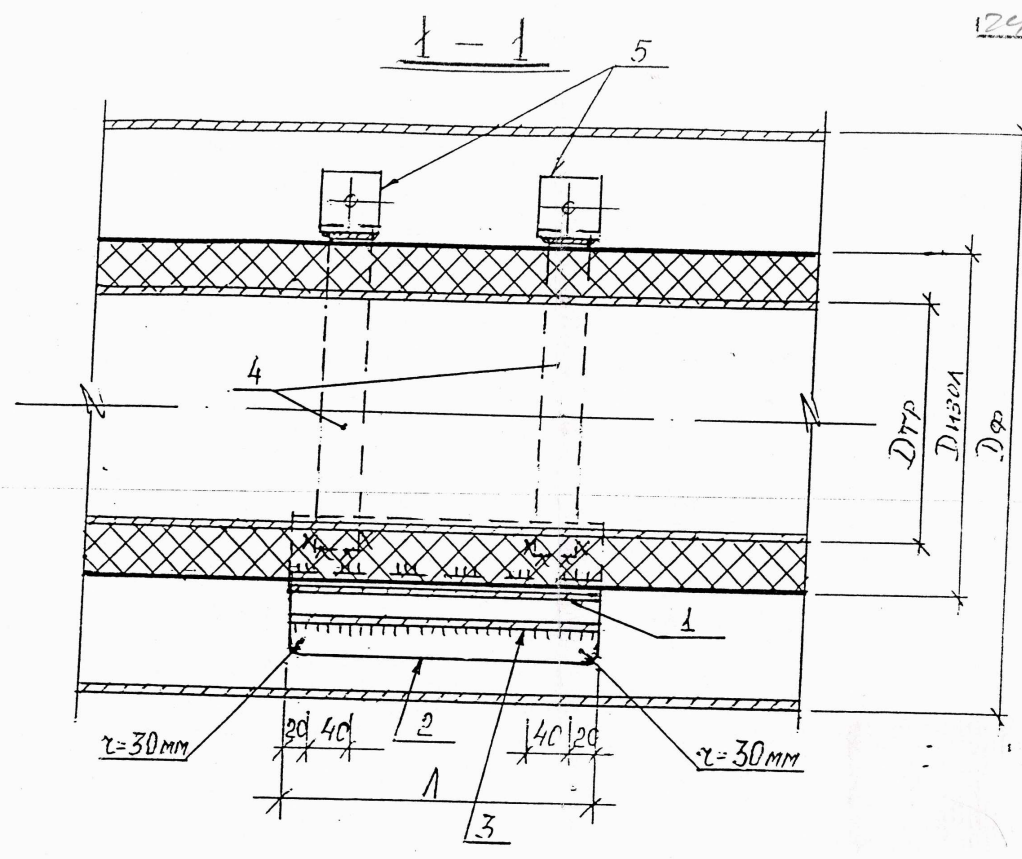
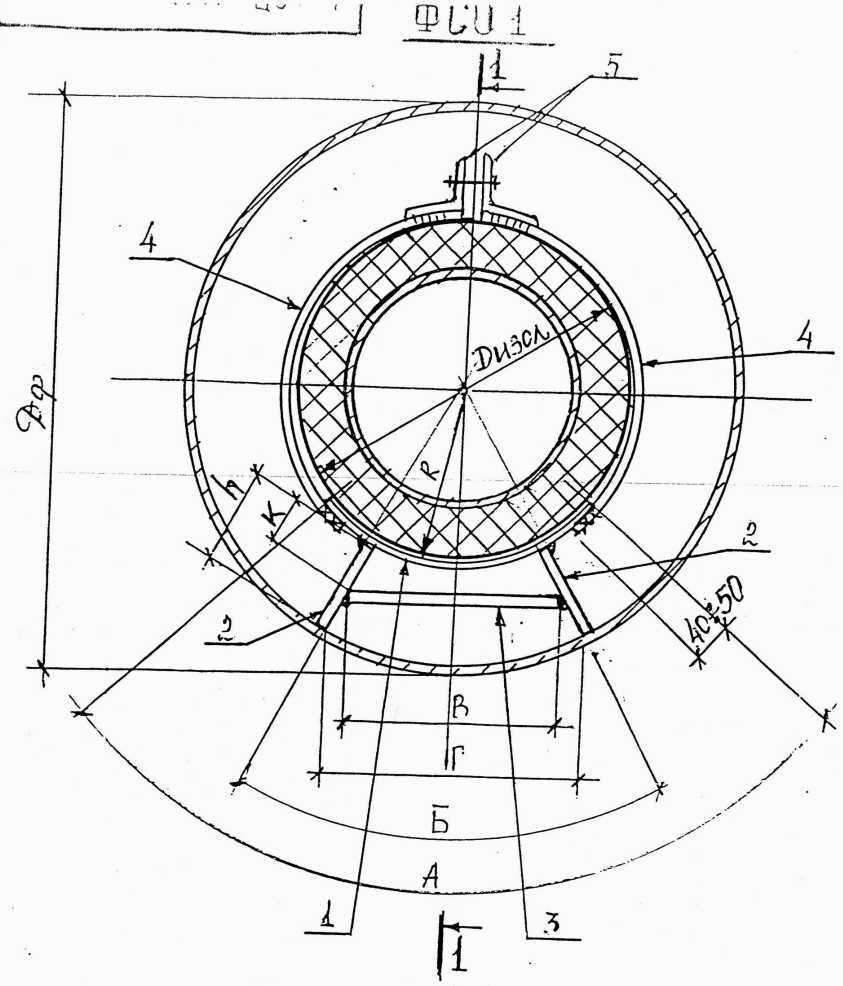
Марка скользящей опоры	РАЗМЕР, мм										БАШМАК (шт. I)											
	Рис.	D	H	B	a	h ₁	c	l	λ	δ	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. 3)(шт. 4)			поз. 4 (шт. I)		
											сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг	сеч. мм	длина мм	масса кг
СПОН-																						
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	-1x450	600	6,48
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	510	8	-8x460	510	14,73	-8x138	510	8,84	8x89(3)	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		11,33		510	5,70	-4x650	1250	25,51
1020/1200.200		1210	710	580	540	132	750	-8x580	18,58	-8x152	9,74	540	6,04	-4x750	1300	30,32						
1220/1400.200		1410	810	700	660	137	850	-8x700	680	10	-8x167	680	14,28	-8x89(4)	680	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	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)							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	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		
	1600	4,52					750	2,12					33,1	720/900.200	18,5	
	1700	4,80					900	2,54					62,3	820/1000.200		
	1900	5,37					1000	2,83					73,6	920/1100.200	19,0	
	2000	5,65					1100	3,11					79,0	1020/1200.200		
	2400	6,78					1200	3,39					114,6	1220/1400.200	20,0	
	2700	7,63					1400	3,96					148,7	1420/1600.200		

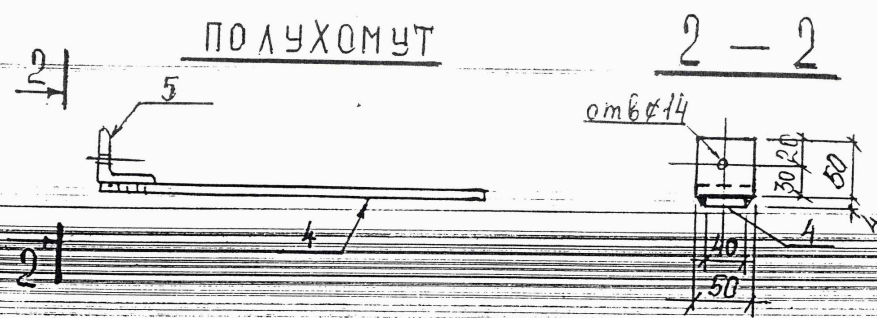
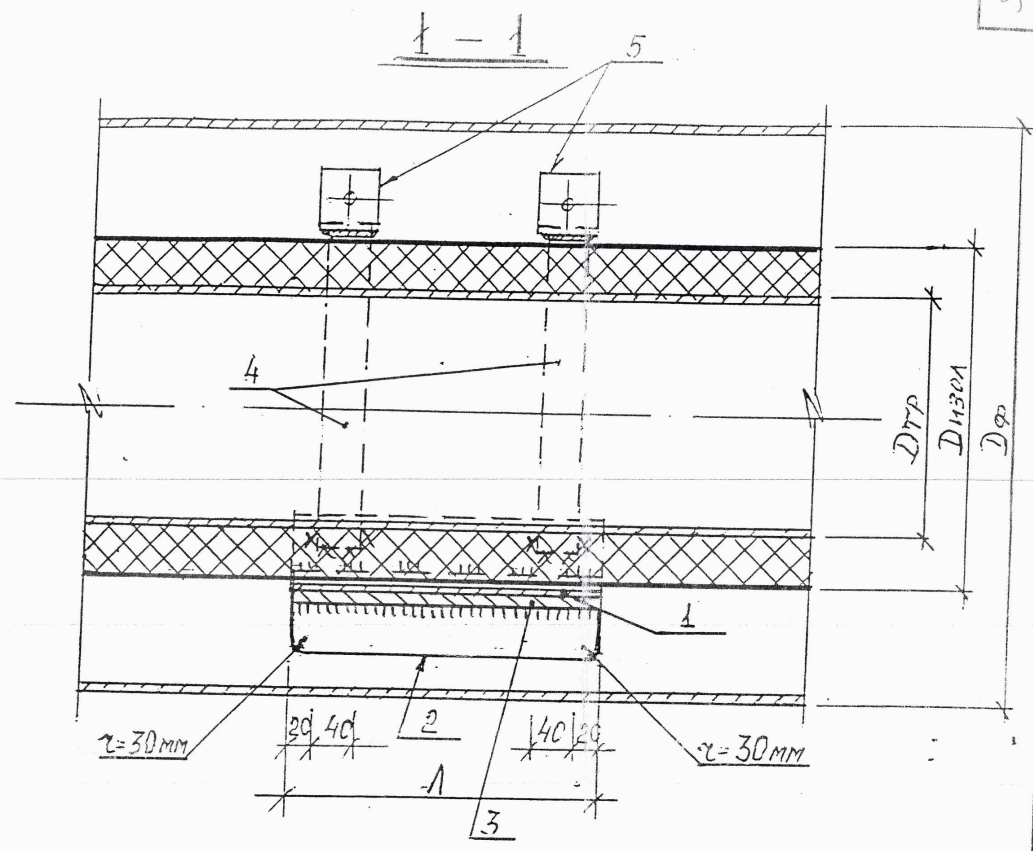
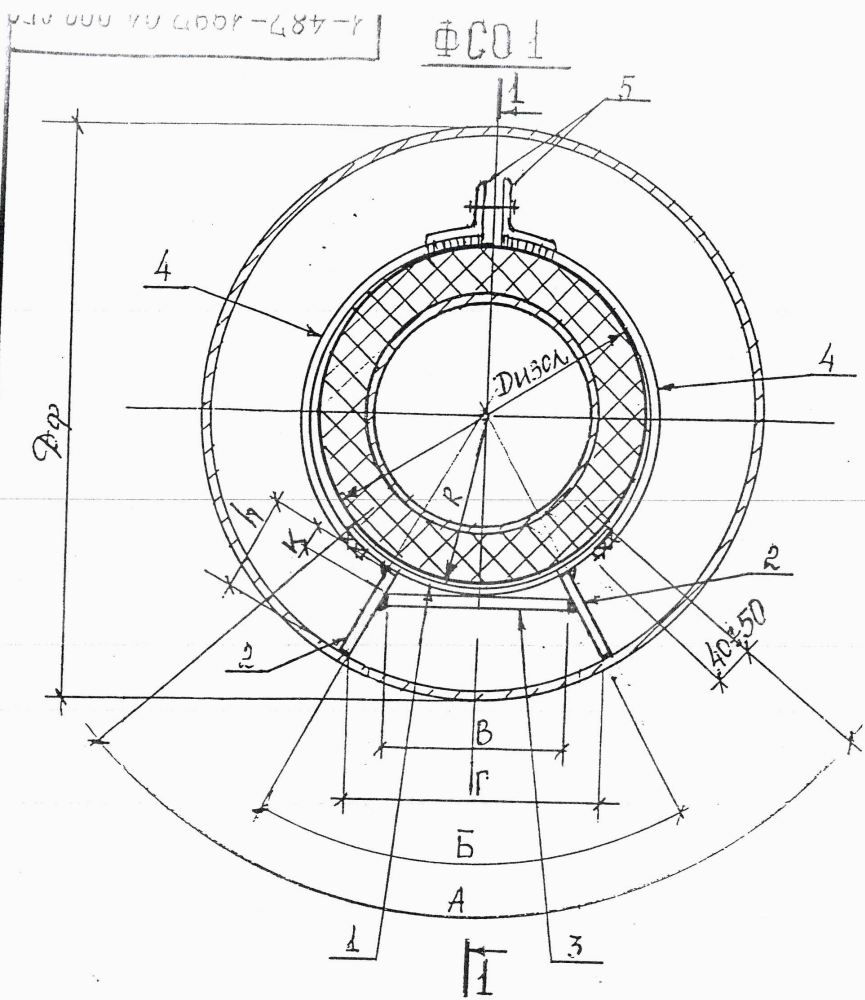
* - общий вес опоры дан с учетом наплавленного металла (1,3% от веса конструкции)

1-407-1997.03.000-06

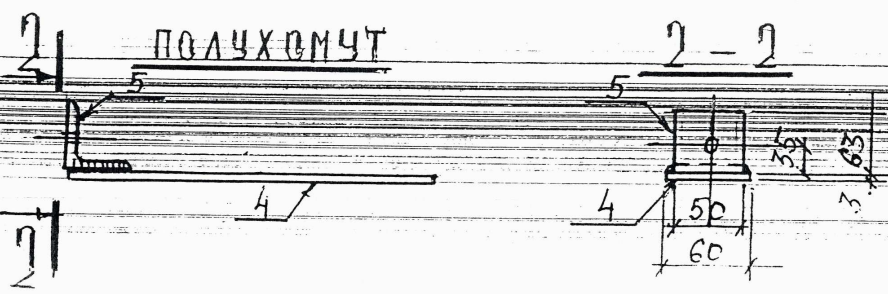
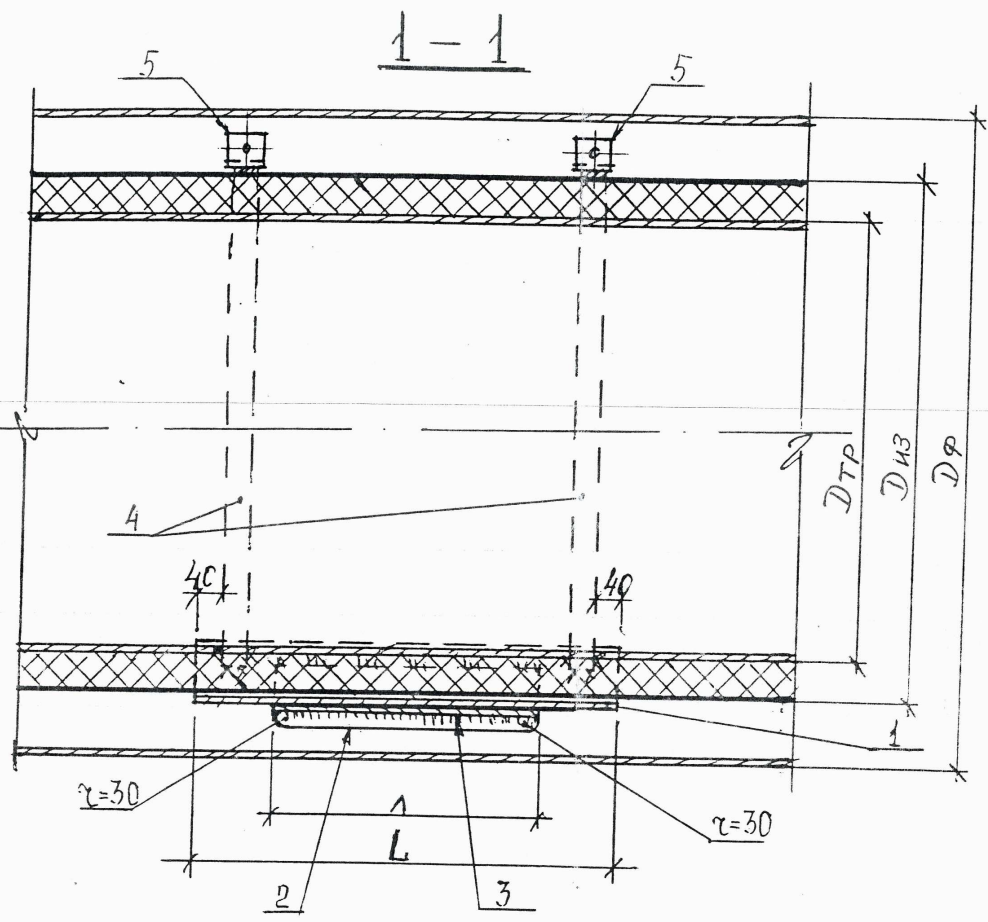
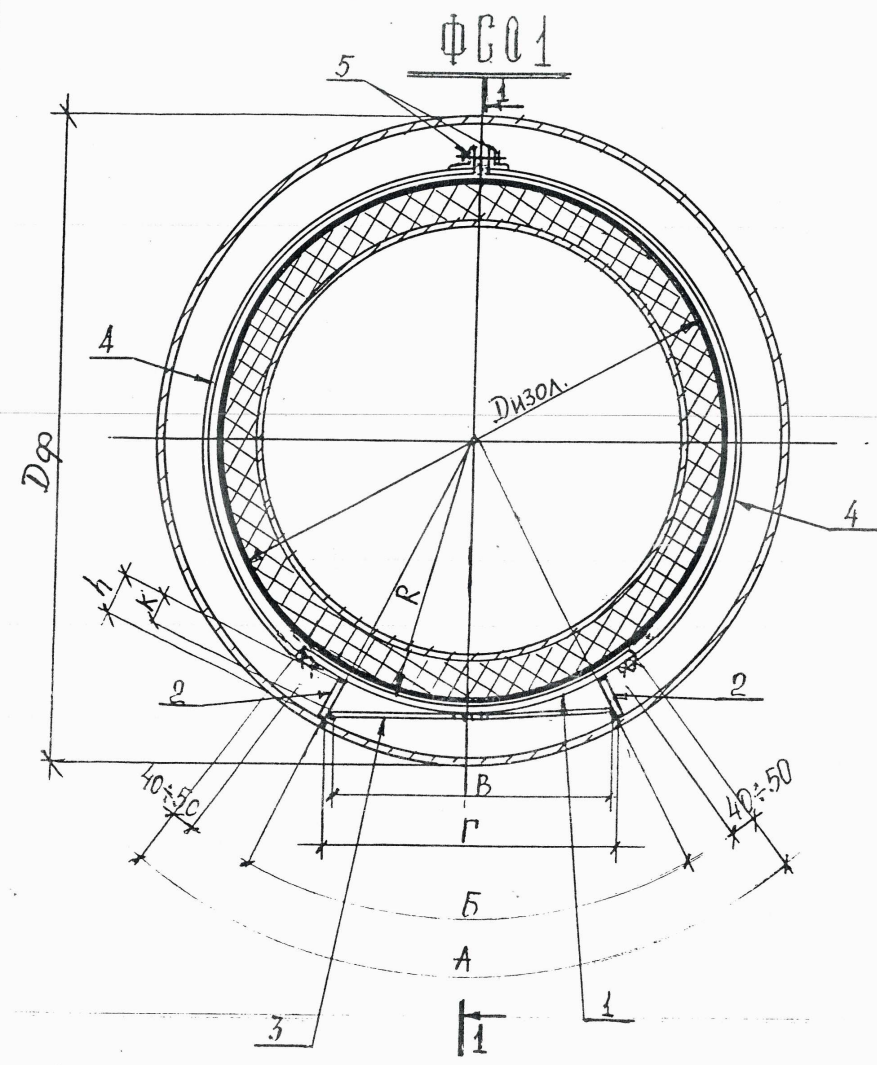
ИЖИЛИСТ № ДОКУМ.	Подп.	Дата	Скользкие опоры для труб в ППУ Ду 500-1400		
Г. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ			ИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИНЖЕН. ДЕМЦОВА			1	7	7
			ДОЗТ		
			Ленгазтехлострой		
			"СПОН"		



ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	1-467-1997.04.000.051	
С. ТЕХН.	ЛЮБРИКАТОР	<i>[Signature]</i>		ЛИТЕР	ЛИСТ
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА	<i>[Signature]</i>		1	1
Скользящая опора для труб в ППУ Ду 50+500. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы.				АОЗТ "Ленгазтеплострой"	
РИС. 6.					



ИЗМ	Лист	№ ДОКУМ	Подпись	Дата	1-487-1997.04.000.652
Г. ТЕХН	ЛЮБРИКОВ				Скользящая опора для труб в ППУ Ду 150-300. Футлярная прокладка на прямолинейных участках трассы.
Л. И. Ш. Е. Н. Е. З.	Д. Е. М. И. Д. О. В.				ЛИТЕР ЛИСТ ЛИСТОВ А03Т Ленгизтеплострой
					РИС. 7.



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГЛ. ТЕХН. ЛЮБЕЦКИЙ				
ИНЖЕН. ДЕМИДОВА				

1-487-1997.04.000.СБЗ

Скользящая опора для труб в ПШУ Ду 600±1000.
Фулярная прокладка на прямолнейных участках

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	7

АСЗТ

РИС. 8

Ленгазтеплострой

00-000 40 4661-487-1

128

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х Д, мм	Размеры, мм								Башмак (шт.1)										
		R	h	к	А		Б		Г	Λ	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-																				
I33/200/426	ø 426 x 6	I02	I02	55	260	I02	I50	194	200	-3x260	200	1,22	-6xI02	200	1,92	-3xI50	200	0,71		
I33/225/426		II5	89	50		II5	I57			-6x89		1,68	-3xI57		0,74					
I33/250/426		I27	88	47	280	I27	I66			-3x280		1,32	-6x88		1,66	-3xI66		0,78		
I59/250/426		I60	45	23	310	I60	205			-3x310		1,46	-6x45		0,85	3205		0,97		
I59/315/426	96		56	-6x96				1,81												
219/315/530	ø 530 x 6		50	28	350	200	248	245	250	-3x350	2,06	-6x50	1,18	-3x248	250		1,46			
219/400/530																				
273/400/530																				

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф "ФСО1"	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 40	210	0,79	/50x5	50	0,75	0,28	5,7	I33/200/426	8,0	6	500												
	250	0,94					5,6	I33/225/426															
	280	1,06					5,9	I33/250/426															
	360	1,36										5,7	I59/250/426	9,0	7	550							
												6,7	I59/315/426										
												480	1,81							6,7	219/315/530	10,0	6
																				7,6	219/400/530		
								273/400/530		7	600												

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

1 487 1997.04.000 02

Изм. Лиц. № докум.	Подп.	Дата
И. Техн. Любецкий		
Инжен. Демидов		

Скользящая опора для труб в ППУД 125-250 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	5	7
АОЗТ "Ленгазтеплострой"		

20-000 70 4661-487-1

29

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ.	Футляр, Дтр х Д, мм	Размеры, мм								Башмак (шт.1)								
		R	h	к	А	Б	В	Г	Λ	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-"																		
325/400/630	φ 630x7	202	103	60	350	200	248	290	300	-4x350	300	3,30	-6x103	300	2,9I	-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		97	60				330	450	-4x400	450	5,65	-6x97	450	4,1I	-4x295	450	4,17
426/560/720		282	67	50	450	278	310			-4x450		6,36	-6x67		2,84	-4x310		4,38
426/630/820	φ 820x8	317	82	42	500	312	335	377	450	450	7,07		-6x82	450	3,48	-4x335	450	4,73
530/630/820																4,63		
530/710/920	φ 920x9	357	90	50		350	380	423					-8x82		4,63	-4x335		4,73
													-8x90		5,09	-4x380		5,37

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/ДФ "ФСО1-"	Мак. 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	I2C	I2C	6	650	II,40	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						18,90	426/500/720
	690	3,90									18,95	426/560/720
	770	4,35									2I,10	426/630/720
	900	5,09									22,30	530/630/820
						24,10	530/710/920	6	800	1000		

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

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.04.000-03			
Л.Техн.	Любецкий			Стадия	Лист	Листов	
Инжен.	Демидова			Р	6	7	
				Скользящая опора для труб в ППУ д=600-630 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"			АОЗТ "Ленгазтеплострой"

70-000404661-484-1

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр, Дтр х I, мм	Размеры, мм									Башмак (шт. I)								
		R	h	к	А	Б	В	Г	Λ	L	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 3 (шт. I)		
											сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг
"ФСО1-"																			
630/800/I020	∅ I020xI0	402	95	54	540	396	430	470	450	600	-4x540	600	10,17	-8x95	450	5,37	-4x430	450	6,08
720/900/I220	∅ I220xI0	452	I45	60	600	444	483	563	500	600	-4x600	600	11,30	-8xI45	500	9,11	-4x483	500	7,58
820/I000/I220		502	95	67	650	494	537			750	-4x650	750	15,31	-8x95		5,97	-4x537		8,43
920/II00/I420	∅ I420xI0	552	I45	75	700	542	590	657	500	I000	-4x700	I000	21,98	-8xI45	500	9,11	-4x590	500	9,26
I020/I200/I420		602	95	80	740	590	613			II50	-4x740	II50	26,72	-8x95		5,97	-4x643		I0,10

Полухомут (шт. 4)						Болт, гайка, шайба M12 (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. I)			поз. 5 (шт. I)											
сечен. мм	длина, мм	масса, кг	сечен. мм	длина, мм	масса, кг									
-3 x 60	I0I0	5,71	/63x5	50	0,96	0,23	28,9	630/800/I020	I2,0	8	I300			
	II40	6,44									36,1	720/900/I220	I3,0	I400
	I270	7,18									38,6	820/I000/I220	I4,0	I600
	I400	7,91									50,2	920/II00/I420		I700
	I540	8,70									53,5	I020/I200/I420		

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

ИЗМ Лист № ДОКУМ. П. С. А. П. Дата

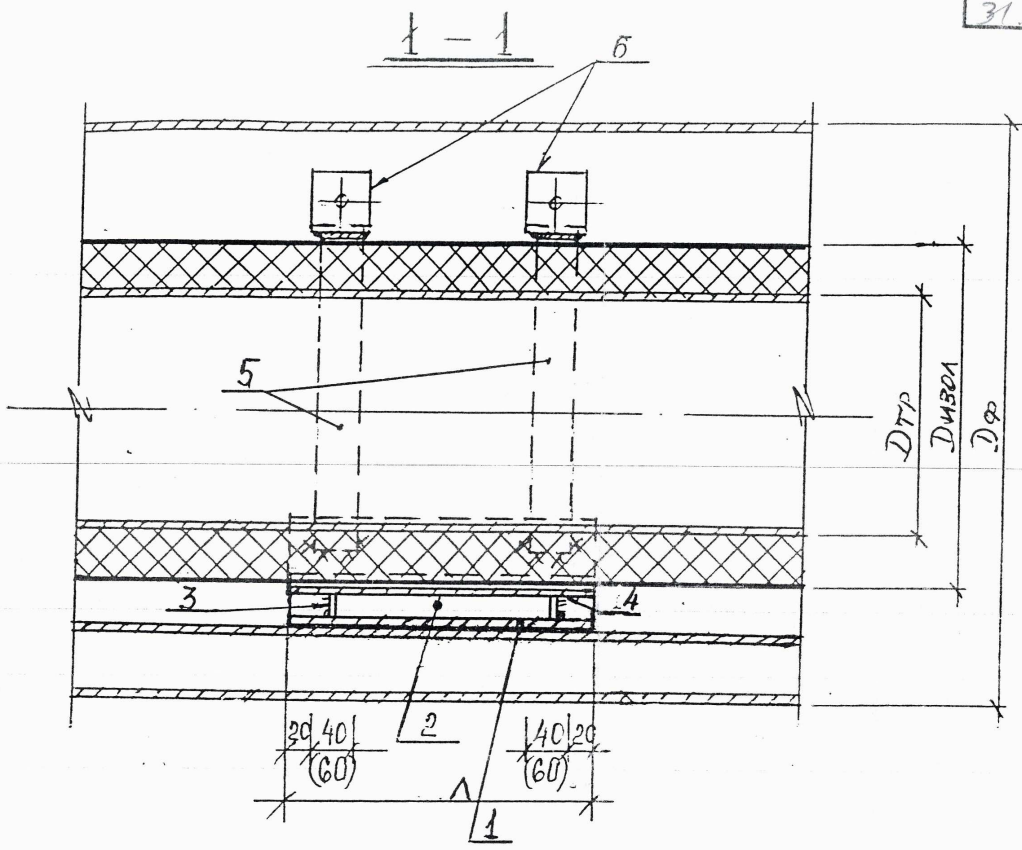
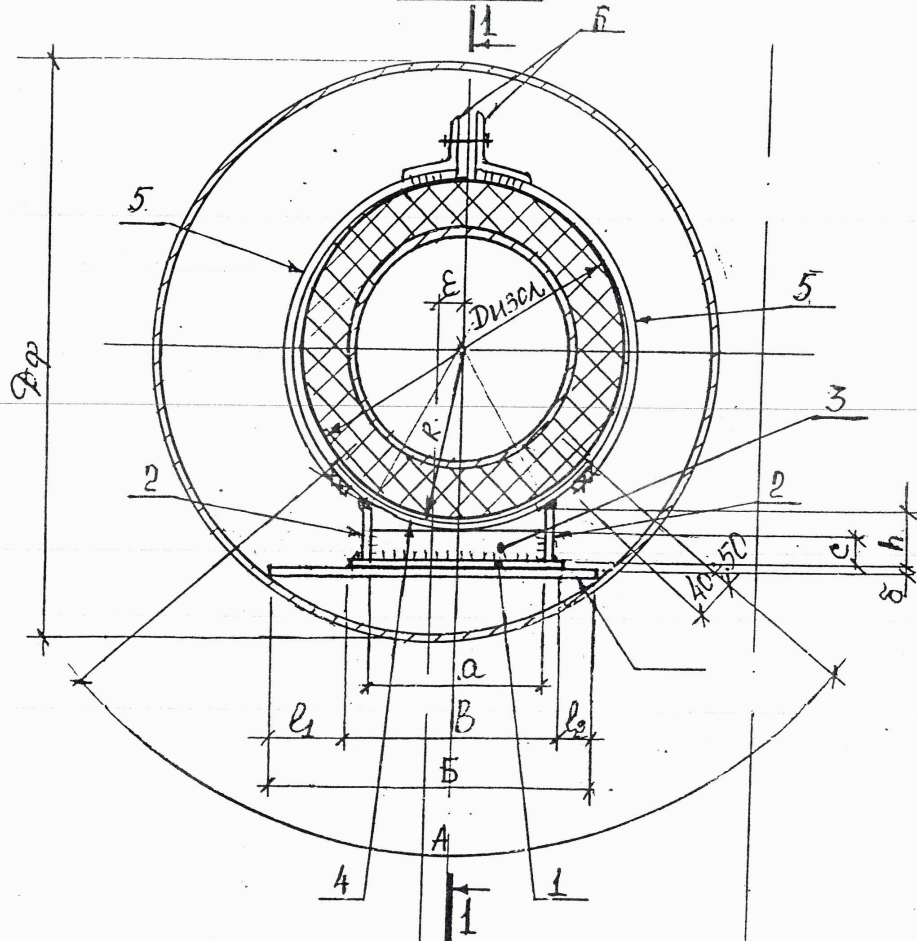
И. Техн. Любецкий

Инжен. Демидова

1 407-1997.04.000 04

Скользкая опора для труб в ППУ Ду600-1000 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 7 7
АОЗТ
"Газпромнефтегазстрой"



ссв ФУТЛАРА
 ссв ТРУБЫ
 ссв ТРАССЫ

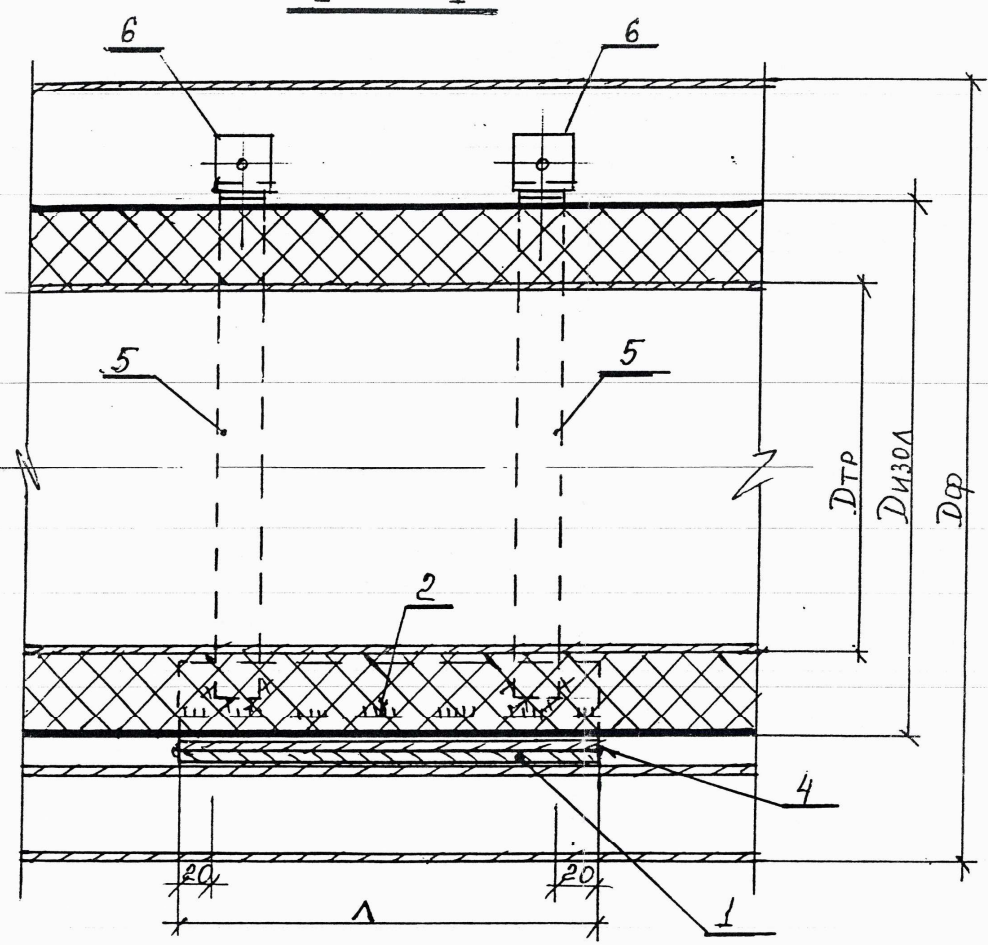
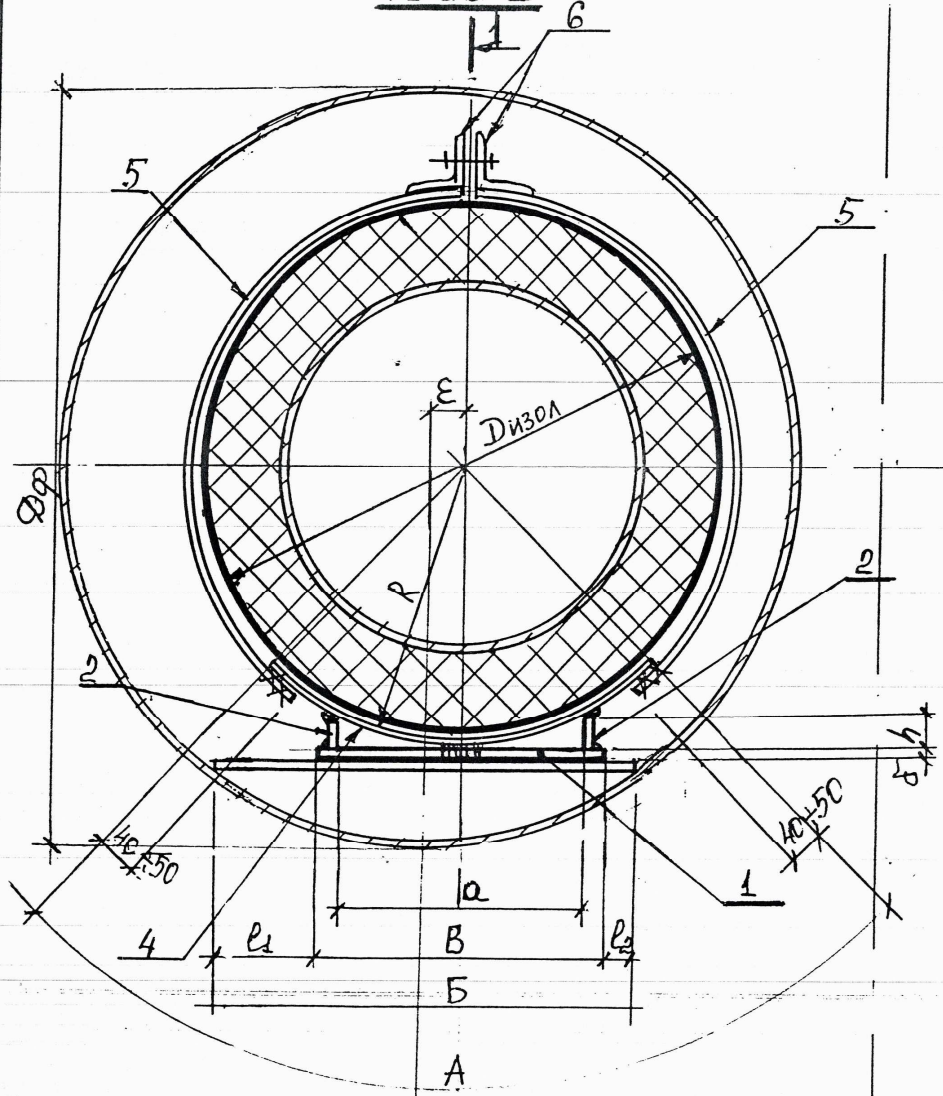
1-487-1997.05.000.001				ЛИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	1	8
ГЛА	ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ	<i>[Signature]</i>		ЛОЗТ	
ИНЖЕН.	ДЕМИДОВА	<i>[Signature]</i>			Ленгазтеплострой	

Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50-400. Футлярная прокладка на участках, приближенных к углу поворота.
 РИС.9

4-487-1997.05.000.СБ2

ΦСО 2

1 - 1



ось ФУТЛЯРА

ось ТРУБЫ

ось ТРАССЫ

a₁

a₂

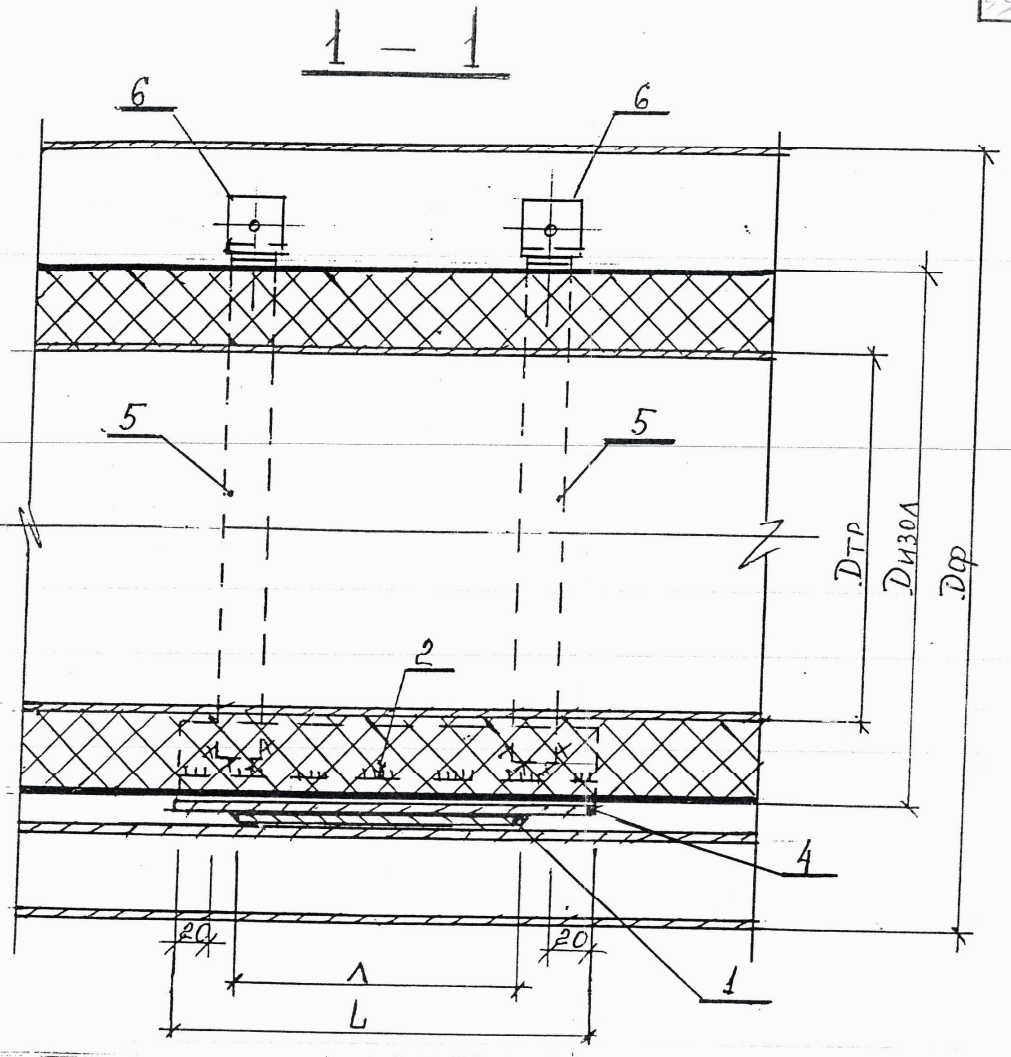
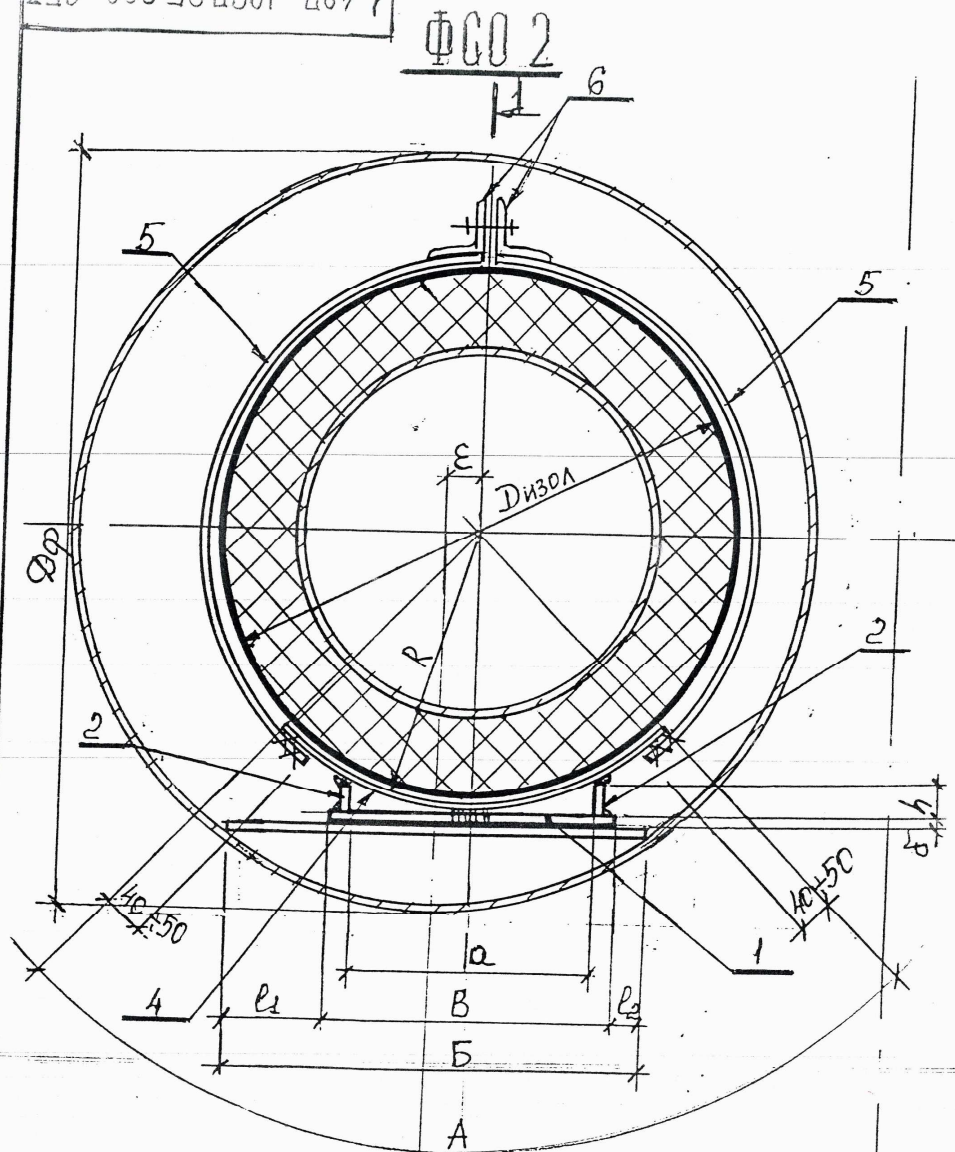
Изм/Лист № докум	ПОЛН	ДАТА
ГЛ.ТЕХН. ЛИБЕРЦКИЙ		
Инженер Демидова		

487-1997.05.000.СБ2

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

РИС. 10

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	8
АОЗТ Ленгазтеплострой		



ОСЬ ФУТЛЯРА

ОСЬ ТРУБЫ

ОСЬ ТРАССЫ

a_1
 a_2

ИЗМ.	ЛИСТ № ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
ГЛ. ТЕХН. ЛИБЕРЦКИЙ			
ИНЖЕНЕР ДЕМИТОВА			

1-487-1997.05.000-СБЗ

Скользящие опоры для труб в ПШУ Ду400-1000. Футлярная прокладка на участках, приближенных к углу поворота.
РИС. 11

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	8
АОЗТ Ленгазтехплострой		

70-000.90.2567-287-1

34

Марка скользящей опоры Д _{тр} /Д _{из} /Д _ф .	Футляр Д _{тр} х Д _ф , мм	Размеры, мм										Башмак (шт. I)																
		R	a	B	Б	А	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					
57/125/325	∅ 325x6	65					40	30																				
57/140/377	∅ 377x6	72	70	90			70	60	65		65	-3x90		0,42	-3x70		0,66	-3x60	70		0,20							
76/140/377																												
76/160/377					220						0																	
89/160/377		82				200	63	50								-3x63	200	0,59	-3x50		90	0,21	-3x200	200		0,94		
89/180/377			90	110					55			55	-3x110		0,52													
108/180/377			97				52	40								-3x52		0,49	-3x40			0,17						
108/200/426		∅ 426x6	102				45	34								-3x45		0,42	-3x34	100		0,16						
108/250/426			127	100	120	290	10	-	100	30	40	-3x120		0,57	∅ 8			0,16	-	-	-							

Полухомут (шт. 4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Д _{тр} /Д _{из} /Д _ф "ФСО2"	Шаг 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	120	0,45	∅ 50x5	50	0,75	0,23	3,2	57/125/325	5,0	9	350	400		
	140	0,53					3,8	57/140/377						
	170	0,64					3,9	76/140/377					5,5	
								76/160/377						
	220	0,83					4,0	89/160/377					6,0	
								89/180/377						
	240	0,90					3,9	108/180/377					7,0	400
	320	1,21						108/200/426						
			108/250/426		400									

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

1-487-1997.05.000-01

Изм/Исп. № док. Подп. Дата
 ГИ. Техн. Любецкий
 Инжен. Демидов

Скользящая опора для труб в ППУ Ду 50-100 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ФСО2"

Станд. Лист Листов
 Р 4 8
 АОЗТ
 Ленгазтеплострой

70-000 50 2561-284-1

35

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Футляр Дтр х З, мм	Размеры, мм										Башмак (шт.1)													
												поз.1 (шт.1)			поз.2 (шт.2)			поз.3 (шт.2)			поз.4 (шт.1)				
		R	a	B	Б	A	h	c	l1	ε	l2	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-"																									
I33/200/426	φ426x6	I02	I00	I20	290	45	34	85	0	85	-3xI20	0,57	-3x45	200	0,42	-3x34	I00	0,16	200	0,94					
I33/225/426		I15	I20	I40		35	20	75		75	-3xI40	0,66	-3x35		0,33	-3x20	I20	0,11							
I33/250/426		I27				11	-	65		65	φ 8	0,16	-		-	-	-3x200	200							
I59/250/426						33	I3				-3x33	0,31	φ I2		0,25										
I59/315/530	φ530x6		I40	I60	200	62	44	I00	30	40	-3xI60	0,75	-3x62	200	0,58	-3x44	I40	0,29	200						
219/315/530		I60				75	5	65																	
I59/315/530						62	44	I00	30	40															
219/400/530		202	I60	I80		250	I6	-	65	55	-3xI80	250	I,06		φ I4	250	0,61	-						-	-

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ФС02-"	Мах. шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	Рассто- яние между осями футля- ров, мм		
поз.5 (шт.1)		поз.6 (шт.1)												
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					10	
	320	I,21					4,1	I33/250/426						
	420	I,58					4,5	I59/250/426		9,0			560	
	530	2,0					5,2	I59/315/530						10,0
							5,2	219/315/530						
							6,2	219/400/530						

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

Изм/Иск	№ докум.	Подп.	Дата
1 - 487 - 1997.05.000 - 02			
Гл. техн.	Любецкий		
Инжен.	Демидова		
Скользящая опора для труб в ПШУ Ду125-200 для футляровой прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ФС02"			
Стандия	Лист	Листов	
Р	5	8	
АОЗТ			
Ленгазметлострой			

20-000 50 2661-284-1

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф.	Футляр Дтр х Дф, мм	Размеры, мм										Башмак (шт.1)														
		R	a	B	Б	А	h	с	l ₁	ε	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			
ΦС02-																										
273/400/630	ø630x7							120	25	70	-3x180	250	1,06	-3x46	250	0,72	-3x30	160	0,23	-3x250	250	1,47				
325/400/630		202	160	180		250	46	20	95																	
325/450/630					370			40	-	80	-4x210	300	1,98	-4x40	300	0,75	-	-	-	-	-	300	3,3			
325/500/630		227	180	210				20	-	45														0	45	
426/500/720	ø720x8				320																					
426/560/720		252	200	230		350		75	55	105		105	-4x230	350	2,53	-4x75	350	1,65	-4x55	350	1,21	-	350	3,85		
426/630/820	282	240	270	440			65	35	85		85	-4x270													350	2,97
	ø820x8	317	280	310		400	34	-	80	15	50		-6x310		5,11	-6x34		1,02	-	-	-	-	450	5,65		

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба М12 (шт.2) масса, кг	Общий вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ΦС02- <th rowspan="2">Шаг шаг между опор, м</th> <th rowspan="2">Рис.</th> <th rowspan="2">Рассто- яние между осями труб, мм</th> <th rowspan="2">Рассто- яние между осями футля- ров, мм</th>	Шаг шаг между опор, м	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	Рассто- яние между осями футля- ров, мм
поз.5 (шт.1)		поз.6 (шт.1)										
сечен. мм	длина мм	масса кг	сечен. мм	длина мм	масса кг							
-3x40	520	1,96	150x5	50	0,75	0,23	6,5	273/400/630	10,0	9	600	
	550	2,07						325/400/630				
	630	2,37						325/450/630				
	720	3,56						325/500/630				
-3x60	810	4,58	163x5	50	0,96	17,8	426/500/720	12,0	10	9	800	800
	720	4,07					426/560/720					
	810	4,58					426/630/820					

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

Изм/Исп	№ докум	Подп.	Дата	1-487-1997.05.000-03		
Гл.техн.	Любецкий			Скользая опора для труб в ШУ Ду 250+400 для футлярной прокладки на участках, приближенных к углу поворота "ΦС02"		
Инжен.	Демидов			Станд.	Лист	Листов
				Р	6	8
				АОЗТ Ленэлектросрой		

марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Футляр Дтр ^х мм	Размеры, мм										Башмак (шт. I)														
		R	a	B	Б	А	h	L ₁	ε	L ₂	λ	L	поз. I (шт. I)			поз. 2 (шт. 2)			поз. 4 (шт. I)							
													сечение мм	длина мм	масса кг	сечение мм	длина мм	масса кг	сечение мм	длина мм	масса кг					
ΦС02-"	820x8	317	280	310	440	400	34	65	0	65	350	450	350	5,11	-6x34	350	I,02	-4x400	450	5,65						
530/630/820	820x8	317	280	310	440	400	34	65		65		450									5,11	-6x34	I,02	-4x400	450	5,65
530/710/920	820x9	357	320	350	480	450	40	65		65		450									5,77	-6x40	I,32	-4x450	450	6,36
630/800/1020	1020x10	402	330	360	520	500	40	80		80		500	5,93	-6x40	I,32	-4x500	500	7,85								
720/900/1220	1220x10	452	420	460	720	550	52	130		130		550	I2,71	-8x52	2,87	-4x550	550	9,50								
820/1000/1220		502	360	400	560	600	40	80		80		700	II,05	-8x40	2,21	-4x600	700	13,19								
920/1100/1420	1420x10	552	510	550	770	650	60	110		110		900	15,20	-8x60	3,32	-4x650	900	18,37								
1020/1200/1420		602	420	460	620	750	40	80	80	900	I2,71	-8x40	2,21	-4x750	900	21,20										

Полухомут (шт. 4)				Болт, гайка, шайба M12 (шт. 2) масса, кг	Общий * вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф	Мах Шаг между опор, мм	Рис.	Рассто- яние между осями труб, мм	Рассто- яние между осями футля- ров, мм	
поз. 5 (шт. I)		поз. 6 (шт. I)									
3x60	830	4,69	L63x5	50	0,96	0,23	17,9	530/630/820	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)

ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА

1-487-1997.05.000-04

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

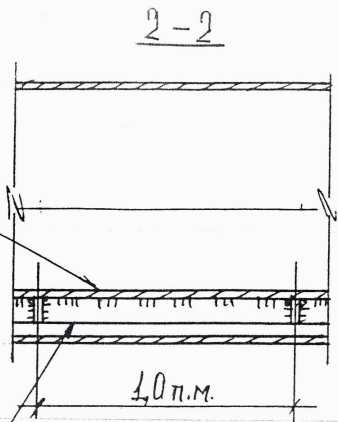
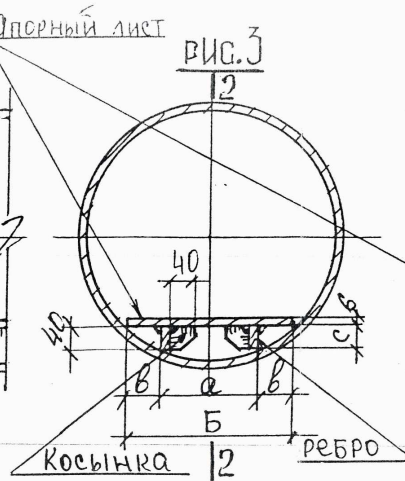
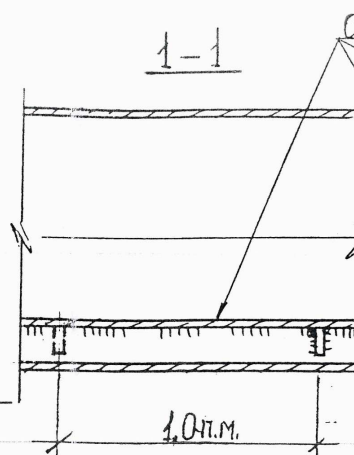
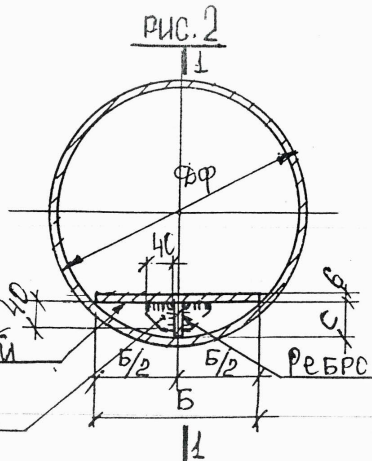
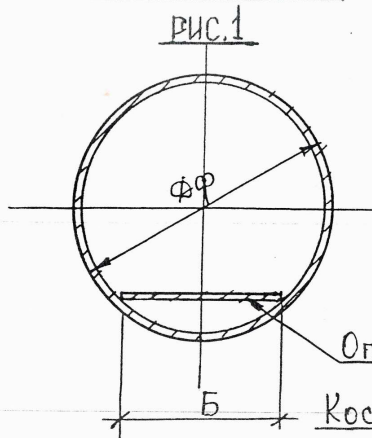
СТАДИОН ИСТАНТОВ

Р 2 8

АСЗТ

"Ленгазтехинвест"

ΦС02"



Ф у 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
∅325x6	1	47,20	-6x220	10,36	-	-	-	-	-	-	-	-
∅377x6		54,90	-6x220	10,36	-	-	-	-	-	-	-	-
∅426x6		62,15	-6x290	13,66	-	-	-	-	-	-	-	-
∅530x6		77,54	-6x300	14,13	-	-	-	-	-	-	-	-
∅630x7	2	107,55	-6x370	17,43	-8x62	1	-	-	3,89	-	1	0,08
∅630x7		107,55	-6x320	15,07	-8x44				2,76			
∅720x8		140,5	-6x440	20,72	-8x77				4,84			
∅820x8		160,2	-6x440	20,72	-8x65				4,33			
∅920x9		202,2	-6x480	22,61	-8x69				31,4			
∅1020x10	3	249,1	-6x520	24,49	-8x50	2	300	110	6,28	-6 x 40 x 40	2	0,16
∅1220x10		298,4	-6x720	33,91	-8x75		440	140	9,42			
∅1220x10		298,4	-6x560	26,38	-8x40		360	80	5,02			
∅1420x10		347,7	-6x770	36,27	-8x70		500	135	8,79			
∅1420x10		347,7	-6x620	29,20	-8x40		400	110	5,02			

1-487-1997.05.000-05

Изм/Лист	№ докум	Подп.	Дата
ГЛ. ТЕХН. ИНЖЕНЕР	Инженер	В.Сидорова	

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

стадия Лист Листов
 р 8 8
 АСЗТ
 Ленгастельстрой

1-487-1997.00.000-1

1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1.	I.487-1997.00.000	Содержание.	12	
2.	00.000-ПЗ	Пояснительная записка.	34	
3.	00.000-ПЗ	Схема установки скользящих подкладных опор.	5	
4.	01.000-СБ	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду50±150, h=100,150,200мм для канальной и надземной 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-СБ	Скользящие опоры для труб в ППУ Ду 200±400 h=100,150,200мм для канальной и надземной прокладки. Рис.2 и Рис.3	10	
9.	02.000-01	То же, h=100 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПОж".	11	
10.	02.000-02	То же, h=150 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПОж".	12	
11.	02.000-03	То же, h=200 мм для канальной прокладки. Спецификация. "СПОж".	13	
12.	02.000-04	То же, h=100 мм для надземной прокладки. Спецификация. "СПОн".	14	
13.	02.000-05	То же, h=150 мм для надземной прокладки. Спецификация. "СПОн".	15	
14.	02.000-06	То же, h=200 мм для надземной прокладки. Спецификация. "СПОн".	16	

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР		ЛИБЕЦКИЙ		
ИНЖЕНЕР		ДЕМИДОВА		

1-487-1997.00.000-1

Содержание:

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2
АОЗТ		
Ленгастеллострой		

№ 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. РИС6	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	31	
30	-05.000.СВ2	То же, Ду 100÷300 Рис.9	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 труб проводов на участках при близких к углу поворота. Спецификация на футляр "ФС02"	38	

1-487-1997.00.000-1			
Изм	Лист	№ док-м	Подп. Дата
ГЛ. ТЕХН.	ЛЮБЕЦКИЙ		
ИНЖЕНЕР	ДЕМИДОВА		
Содержание			СТАДИЯ Лист Листов Р 2 2 А03Т «Ленэнерго»

Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф. ФСО1-	Футляр, Дтр х Д, мм	Размеры, мм								Башмак (шт.1)																						
		R	h	к	А	Б	В	Г	Λ	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														
57/125/325	ø325 x 6	65	88	45	220	66	106	146		-3x220	200	I,04	-6 x88	200	I,66	-3xI06	200	0,50														
57/140/325		72	82	42															I08	-6x82	I,54	-3xI08	0,5I									
76/140/325		82	97	55																				I30	-6x97	I,83	-3xI30	0,6I				
76/160/377	ø 377 x 6	92	87	50	240	93	I36	I70	-3x240	200	I,13	-6x87	200	I,64	-3xI36	200	0,64															
89/160/377		I02	77	47														I02	I40	-3x260	I,22	-6x77	I,45	-3xI40	0,66							
89/180/377		I27	53	33																						280	I27	I50	-3x280	I,32	-6x53	I,00
I08/180/377																																
I08/200/377																																
I08/250/377																																

Полухомут (шт.4)						Болт, гайка, шайба M12 (шт.2) масса, кг	Общий* вес опоры, кг	Марка скользящей опоры Дтр/Диз/Дф ФСО1	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 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				
	I80	0,68					5,8	76/160/377	6,0			
	210	0,79					5,2	89/160/377				
	280	1,06					5,15	89/180/377	7,0			400
								I08/180/377				
								I08/200/377				
			I08/250/377									

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1-487-1997.04.000-01			
Л.техн.	Любецкий				Скользящая опора для труб в ППУ Ду50+100 для футлярной прокладки на прямолинейных участках "ФСО1"	Стадия	Лист	Листов
Инжен.	Демидов					Р	4	7
						АОЗТ "Ленгазтеллострой"		